



Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan Sekolah untuk Meningkatkan Peran UKS MA Mannilingi Bulu-Bulu

^{1*}Hartini Ramli, ²Mihrani, ³Dian Ayu Lestari, ⁴Muhammad Asmaul Husna, ⁵Desriani Thalia Pabontong

¹²³⁴⁵Universitas Negeri Makassar, Jl. Mallengkeri Raya, Makassar, 90224, Indonesia

Email: ¹hartini.ramli@unm.ac.id, ²mihraniarauf@gmail.com, ³dianayu8285@gmail.com, ⁴muhasmaul10@gmail.com, ⁵desrianipabontong@gmail.com

Received: 7 Jan 2024

Accepted: 2 Feb 2024

Published: 28 Feb 2024

ABSTRAK

Kesehatan menjadi peran penting dalam dunia pendidikan, terutama di lingkungan sekolah. Sekolah memiliki peran yang signifikan dalam penelitian kesehatan dan usaha untuk meningkatkan kesehatan pada generasi muda. Unit Kesehatan Sekolah (UKS) merupakan salah satu cara pemerintah dalam meningkatkan tingkat kesehatan pada masyarakat di lingkungan sekolah. Contohnya, di Kabupaten Jeneponto terdapat sekolah MA Mannilingi Bulu-Bulu yang memiliki program UKS. Program UKS pada sekolah tersebut memberikan kontribusi positif dalam mengatasi masalah kesehatan masyarakat sekolah, yang pada gilirannya meningkatkan kualitas pendidikan dan prestasi belajar siswa di lingkungan tersebut. Meskipun demikian, program UKS ini masih perlu diperbaiki karena saat ini pelaksanaannya masih manual dan mengalami kendala dalam pendataan yang kurang lengkap. Oleh karena itu, diperlukan solusi berupa pengembangan sistem informasi kesehatan sekolah guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan UKS serta mengatasi masalah pendataan yang belum optimal. Untuk metode penelitian yang akan digunakan dalam membangun sistem ini meliputi observasi, studi pustaka, dan metode pengembangan sistem dengan pendekatan prototyping. Implementasi sistem informasi kesehatan sekolah diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan UKS serta mengatasi masalah pendataan yang kurang lengkap.

Kata Kunci: Kesehatan, UKS, Sekolah, Prototyping, Sistem

ABSTRACT

Health plays an important role in the world of education, especially in the school environment. Schools have a significant role to play in health research and efforts to improve health in young people. The School Health Unit (UKS) is one of the government's ways to improve the health level of the community in the school environment. For example, in Jeneponto District there is the Mannilingi Bulu-Bulu MA school which has a UKS program. The UKS program at these schools makes a positive contribution in overcoming school community health problems, which in turn improves the quality of education and student achievement in the environment. Nonetheless, the UKS program still needs to be improved because currently its implementation is still manual and it is experiencing problems in incomplete data collection. Therefore, a solution is needed in the form of developing a school health information system to increase the effectiveness and efficiency of UKS services and overcome the problem of suboptimal data collection. The research methods to be used in building this system include observation, literature study, and system development methods with a prototyping approach. The implementation of a school health information system is expected to increase the effectiveness and efficiency of UKS services and overcome the problem of incomplete data collection.

Keywords: Health, UKS, School, Prototyping, System

This is an open access article under the CC BY-SA license



1. PENDAHULUAN

Kesehatan adalah sesuatu hal yang sangat penting pada dunia pendidikan, terutama di lingkungan sekolah. Dimana sekolah ini memiliki peran yang sangat penting dalam penelitian kesehatan dan upaya meningkatkan kesehatan di kalangan generasi muda [1]. Menjaga kesehatan merupakan aspek yang sangat penting karena harus selalu diperhatikan oleh manusia untuk mendukung semua aktivitas yang akan dilakukan [2]. Kondisi kesehatan yang baik dan terjaga dapat membantu siswa dalam mencapai dan mengembangkan potensi akademiknya, sedangkan kondisi kesehatan yang buruk dapat menghambat perkembangan siswa serta menurunkan produktivitas guru. Selain itu, kesehatan juga menjadi salah satu parameter penting dalam menetapkan kualitas hidup siswa. Dengan kondisi kesehatan yang baik, siswa akan memiliki energi yang cukup dalam menjalani aktivitas sehari-hari, baik itu di dalam lingkungan sekolah maupun di luar sekolah. Saat di sekolah, siswa sering berinteraksi satu sama lain dalam lingkungan yang sama. Penularan penyakit dapat terjadi dengan mudah di lingkungan sekolah, dan ini dapat mempengaruhi kesehatan siswa secara keseluruhan. Untuk itu, sekolah perlu menyediakan program yang berhubungan dengan kesehatan yaitu UKS (Unit Kesehatan Sekolah).

Unit Kesehatan Sekolah (UKS) merupakan salah satu cara pemerintah untuk menaikkan derajat kesehatan warga di lingkungan sekolah [3]. UKS diberikan kepada siswa karena mereka berada dalam rentang usia sekolah yang rentan terhadap berbagai masalah kesehatan [4]. UKS dapat diimplementasikan pada semua jenis dan tingkat pendidikan yang ada, baik itu sekolah negeri ataupun sekolah swasta yang dimulai dari tingkat sekolah dasar (SD) sampai pada sekolah menengah atas (SMA) [5]. Program ini dirancang untuk meningkatkan kesehatan pada siswa agar mereka mampu menjadi orang yang lebih produktif lagi di sekolah. Melalui implementasi program ini, sangat diharapkan sekolah bisa memberikan perhatian yang lebih besar terhadap kesehatan seluruh masyarakat sekolah, serta peserta didik yang pada umumnya sangat kurang peduli terhadap kesehatan mereka. Secara keseluruhan, program UKS yang ada pada saat ini belum mencapai hasil yang diharapkan. Tiga program utama dalam UKS, yaitu Pelayanan dalam Kesehatan, Pendidikan atau Penyuluhan Kesehatan, dan Pembinaan Lingkungan Sekolah yang Sehat, masih belum optimal dalam pelaksanaannya [6].

Salah satu sekolah yang memiliki program UKS adalah MA Mannilingi Bulu-Bulu di Kabupaten Jeneponto. Program UKS di sekolah tersebut, sangat membantu masyarakat sekolah dalam menangani kesehatan. Sehingga, hal tersebut diharapkan mampu meningkatkan mutu pendidikan yang ada sebelumnya dan prestasi belajar siswa di lingkungan sekolah. Namun, pada dasarnya program UKS ini masih belum mencapai hasil yang diharapkan. Hal ini dikarenakan pelaksanaannya masih dilakukan secara manual oleh petugas saat pendataan pasien, pendataan obat, dan pendataan secara keseluruhan dengan menjadikan buku sebagai bahan laporan. Tentu saja hal tersebut menjadi kendala dalam program UKS ini yang dapat menyebabkan terjadinya beberapa pendataan yang kurang lengkap. Pendataan yang kurang lengkap dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti kesulitan dalam mengidentifikasi pasien yang memerlukan perawatan khusus, kesulitan dalam melakukan tindakan kesehatan, ketidakakuratan dalam analisis data, dan gangguan dalam pelaporan.

Untuk mengatasi masalah pendataan yang kurang lengkap, diperlukan solusi berupa pembuatan sistem informasi kesehatan sekolah. Sistem ini bertujuan agar petugas dapat melakukan pendataan dengan mudah dan rinci, serta menyimpan data pasien, obat, dan informasi keseluruhan dengan baik. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan masalah pendataan yang kurang lengkap dapat teratasi. Implementasi sistem informasi kesehatan sekolah ini diharapkan dapat membantu mengorganisir data pada pasien, data pada obat, dan data keseluruhan dengan baik. Hal ini akan menghasilkan informasi yang dibutuhkan menjadi lebih cepat dan akurat, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan UKS

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merangkum rincian desain penelitian, termasuk langkah-langkah, periode penelitian, sumber data, serta metode yang akan digunakan untuk mengumpulkan, memproses, dan menganalisis data. Penelitian ini juga menggunakan metode pengumpulan data yang terdiri dari observasi, dan studi pustaka serta metode pengembangan sistem dengan pendekatan prototyping yang terdiri dari tahapan requirement

communication, quick plan, modeling quick design, construction of prototype dan deployment, delivery, feedback [7].

A. Metode Pengumpulan Data

Pada tahap pengambilan data yang diperlukan, digunakan berbagai teknik dalam melakukan pengumpulan data, yaitu observasi, dan studi pustaka. Teknik-teknik ini digunakan agar dapat memperoleh informasi yang relevan dan sesuai dengan tujuan penelitian [8].

1) Observasi

Observasi merupakan metode dalam melakukan pengumpulan data yang melibatkan peneliti untuk terjun langsung ke objek yang sedang diteliti. Tujuannya adalah untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap situasi dan kondisi yang terjadi di lokasi pengumpulan data [9]. Informasi hasil observasi dikatakan efektif apabila didasarkan pada fakta dan data empiris [10].

2) Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan cara mencari dan mengumpulkan sumber-sumber yang relevan sesuai dengan judul laporan penelitian untuk mendukung penyusunan laporan. Sumber yang digunakan dalam studi pustaka ini meliputi buku, jurnal ilmiah, dan laporan penelitian sebelumnya [11].

B. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang akan digunakan dalam pengembangan sistem informasi kesehatan sekolah adalah metode prototype. Metode prototype adalah metode dalam mengembangkan sistem yang hasil dari analisa sistem langsung diimplementasikan pada sebuah rancangan walaupun sistem belum selesai, menghasilkan prototype dari perangkat lunak yang digunakan kedepannya sebagai perantara antara pengembang dengan pengguna untuk berinteraksi [7]. Tahapan dari metode prototype dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Berikut adalah penjelasan mengenai tahapan dalam pengembangan pada perangkat lunak ini yang menggunakan metode prototype. [12] :

1) Communication

Melalui komunikasi, data yang lengkap tentang identifikasi masalah dan kebutuhan pengguna diperoleh. Identifikasi masalah dilakukan dengan menganalisis sistem pengolahan data yang sedang digunakan [7].

2) Quick Planning

Pada tahap ini, akan dilakukan analisis mengenai kebutuhan guna membangun prototype yang memenuhi kebutuhan pada pengguna [7].

3) Modeling Quick Design.

Dalam tahap Modelling ini, akan digunakan metode UML untuk membuat berbagai jenis diagram, termasuk Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram [13] agar penyajian alur dan visualisasi perangkat lunak dapat dilihat pada pengguna [14].

4) Construction Of Prototype

Pada tahap Construction, model perencanaan yang telah dibuat dalam tahapan sebelumnya akan digunakan sebagai panduan untuk membangun perangkat lunak [15].

5) Deployment, Delivery, and Feedback

Setelah sistem disempurnakan dan semuanya memenuhi kebutuhan fungsional, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikannya agar dapat digunakan [12]. Selain itu, akan dilakukan juga pengujian dengan menggunakan metode blackbox untuk memastikan bahwa semua komponen telah diuji secara menyeluruh dan mengurangi kemungkinan kesalahan (error) [9], penting untuk melaksanakan pengujian blackbox yang komprehensif. Dengan melakukan pengujian ini, dapat dipastikan bahwa setiap bagian sistem telah diuji dengan input yang sesuai dan output yang diharapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi Masalah

Kegiatan penelitian dimulai pada tahap identifikasi masalah dengan melakukan pada buku pencatatan data siswa yang sakit yang telah digunakan oleh petugas UKS MA Mannilingi Bulu-Bulu. Di MA Mannilingi Bulu-Bulu, petugas UKS melakukan prosedur pencatatan data siswa masih menggunakan metode semi manual. Sayangnya, metode pengolahan data semi manual yang digunakan oleh petugas UKS berdampak pada keadaan buku pencatatan yang menjadi berantakan. Proses pengolahan data yang dilakukan secara manual oleh petugas UKS menyebabkan buku menjadi tidak



teratur dan sulit diakses. Selain itu, petugas UKS menghadapi kesulitan dalam menjaga kebersihan dan kerapian buku pencatatan karena metode pengolahan data yang masih mengandalkan tangan manusia.

Dari permasalahan tersebut, diperlukan perubahan metode pengolahan data yang lebih efisien dan teratur agar buku pencatatan di UKS dapat dijaga dengan baik dan mudah diakses. Salah satu solusi yang mampu mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan melakukan pembuatan sistem informasi kesehatan sekolah. Dengan adanya sistem informasi kesehatan sekolah, petugas UKS dapat mengelola data dengan lebih efisien dan teratur, mengurangi ketergantungan pada metode pengolahan data manual. Hal ini akan membantu menjaga kebersihan dan kerapian buku pencatatan serta memudahkan akses data yang diperlukan. Pembangunan sistem informasi kesehatan sekolah akan memberikan solusi yang lebih modern dan terstruktur dalam pengolahan data kesehatan di UKS.

B. Analisis Kebutuhan

Rancangan sistem informasi kesehatan sekolah ini memiliki dua kebutuhan yang diinginkan, yaitu kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional sistem melibatkan serangkaian fungsi utama yang saling terkait dan mendukung satu sama lain. Sebaliknya, kebutuhan non-fungsional sistem berperan sebagai sarana pendukung untuk memastikan kelancaran operasional dari fungsi utama sesuai dengan harapan [8].

1. Analisa Kebutuhan Fungsional

Dalam rancangan sistem informasi kesehatan sekolah ini terdiri dari dua akses, yaitu admin dan petugas UKS. Adapun kegiatan yang dilakukan oleh admin dan petugas UKS adalah:

- a) Admin: login, mengelola semua akun, mengelola halaman pemeriksaan, mengelola data petugas UKS, mengelola data pasien, mengelola obat-obatan, mengelola resep obat, mengelola pendaftaran pasien, dan mengelola halaman detail dari resep obat.
- b) Petugas UKS: login, melihat dan mengupdate akun petugas UKS, melihat halaman pemeriksaan, mengelola data pasien, melihat data obat, melihat data resep dan mengelola halaman detail dari resep obat.

2. Analisa Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan pada non-fungsional melibatkan aspek-aspek di luar kebutuhan fungsional, termasuk kebutuhan terhadap spesifikasi dari perangkat keras serta perangkat lunak yang berpengaruh signifikan terhadap operasionalitas website dalam jaringan lokal. Adapun kebutuhan pada non-fungsional tersebut yaitu:

1) Hardware (Perangkat Keras)

Hardware interface yang sangat dibutuhkan dalam membantu proses pembuatan dari sistem ini yaitu:

- a. *Keyboard* yang menjadi salah satu alat untuk proses menginputkan data yang dibutuhkan oleh sistem, baik berupa karakter, angka maupun simbol-simbol.
- b. *Mouse* dapat membantu sistem dalam mengenali *input* dari pengguna dengan melakukan klik.
- c. *Computer* dapat membantu pengguna dalam mengetahui dan menampilkan apa yang akan menjadi *output* dari sistem serta menjadi perantara komunikasi antara sistem dengan pengguna.

2) Software (Perangkat Lunak)

Dalam pembangunan sistem ini, dibutuhkan *software* untuk mendukung segala proses pembangunan sistem informasi kesehatan sekolah. *Software* tersebut antara lain:

- a. Sistem Operasi
 - Sistem Operasi (*User*): Semua tipe platform yang ada
 - Sistem Operasi (Pembangunan pada aplikasi): Windows 10
- b. Data
 - Ontologi: menggunakan OWL CROSS
 - Thesaurus: Thesaurus yang Bahasa Indonesia
- c. Bahasa Pemrograman Web
 - Bahasa Pemrograman yang digunakan: JSP, Servlet, CSS, dan Javascript
 - Framework: MVC

- d. Browser
Google Chrome
- e. Semantic Web Tools yang digunakan
Jena 2.13

C. Perancangan UML

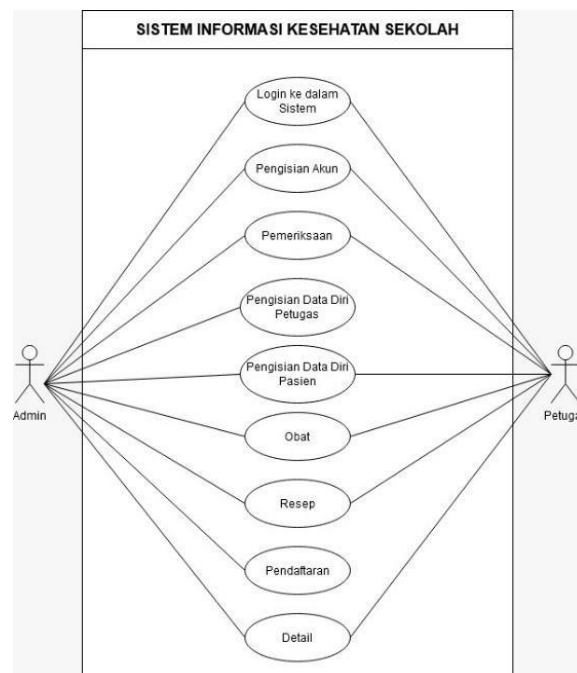
Perancangan UML (*Unified Modeling Language*) digunakan dalam pembuatan desain sistem untuk membantu memodelkan dan mengkomunikasikan struktur, fungsi, dan interaksi komponen-komponen dalam sistem. Beberapa diagram UML yang dapat digunakan untuk perancangan desain sistem informasi kesehatan sekolah ini adalah sebagai berikut:

1. Use Case Diagram

Diagram use case ini digunakan untuk memvisualisasikan hubungan dan interaksi antara pengguna dengan sistem. Diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan bagaimana sistem akan beroperasi dan berinteraksi dalam perspektif pengguna. Dalam sistem pengolahan data siswa yang sakit berbasis *website*, terdapat dua pengguna yang berbeda, yaitu Admin dan Petugas UKS.

Admin memiliki kemampuan untuk login pada sistem dengan menggunakan *username* dan *password* yang sudah ditentukan. Setelah login, Admin dapat melakukan pengolahan data siswa yang sakit, termasuk proses tambah, *update*, dan *delete* data. Selain itu, Admin juga dapat melihat semua laporan dari data siswa yang sakit setelah proses pengolahan dilakukan.

Sementara itu, Petugas UKS memiliki akses yang lebih terbatas. Petugas UKS dapat melakukan monitoring terhadap data siswa yang sakit setelah proses pengolahan dilakukan oleh Admin. Petugas UKS dapat melihat data secara individual untuk setiap siswa yang sakit, atau dapat melihat data siswa yang sakit secara keseluruhan. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar di bawah ini yang menampilkan diagram use case yang menggambarkan interaksi antara pengguna (Admin dan Petugas UKS) dengan sistem pengolahan data siswa yang sakit.



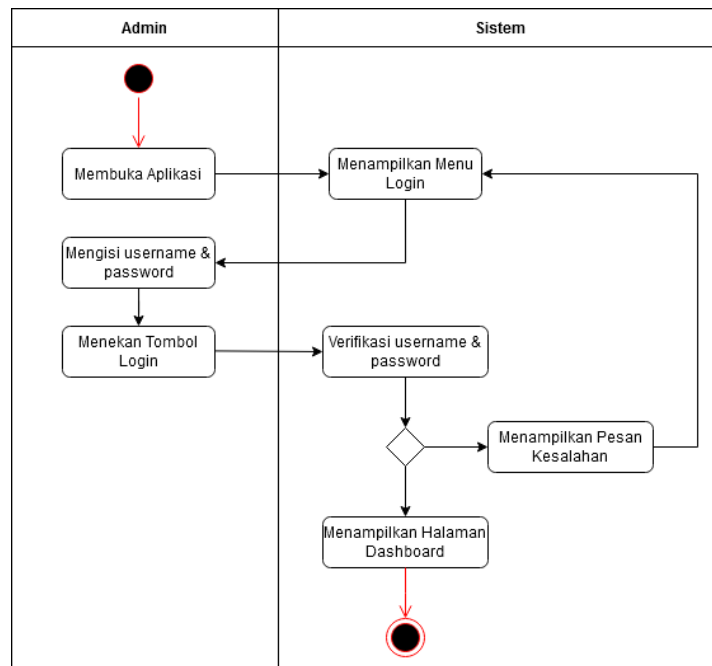
Gambar 1. Use Case Diagram

2. Activity Diagram

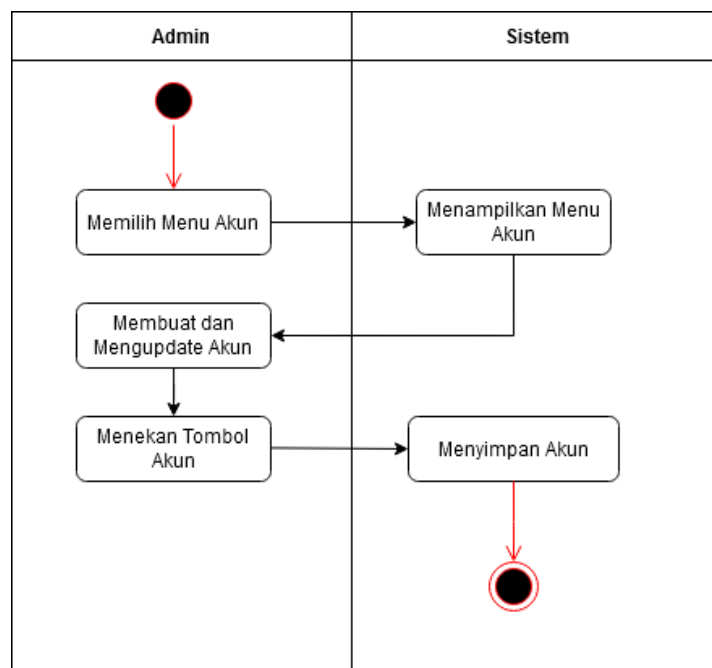
Activity diagram menjadi salah satu jenis diagram dalam UML (*Unified Modeling Language*) yang akan digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau proses pembuatan pada sistem. Diagram ini menggambarkan aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam sistem dan bagaimana aktivitas-aktivitas tersebut berhubungan satu sama lain.

Activity diagram terdiri dari aktivitas (*activity*) yang digambarkan sebagai bentuk oval, serta tindakan (*action*), keputusan (*decision*), dan aliran kontrol (*control flow*) antara aktivitas-aktivitas tersebut. Aliran kontrol menunjukkan urutan eksekusi aktivitas, sedangkan keputusan menunjukkan kondisi atau pilihan yang harus diambil dalam alur kerja.

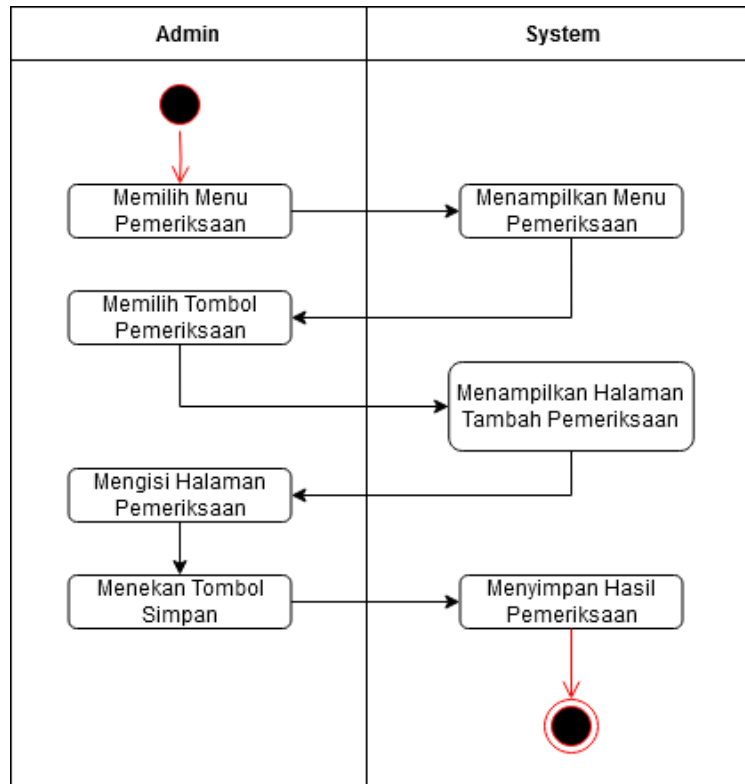
Setelah melakukan pembuatan use case diagram, pengembang membuat *activity diagram* untuk pengolahan data siswa yang sakit di MA Mannilingi Bulu-Bulu, dimana gambar tersebut dapat dilihat di bawah ini yang dimulai dari *activity diagram* login, akun, pemeriksaan, petugas, pasien, obat, resep, pendaftaran, sampai dengan *activity diagram* detail.



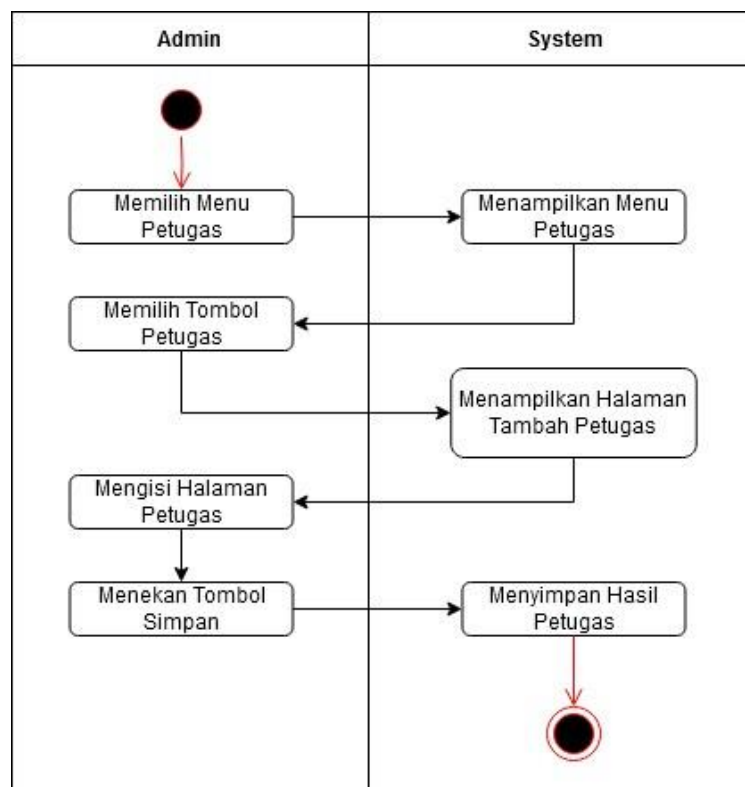
Gambar 2. *Activity Diagram Login*



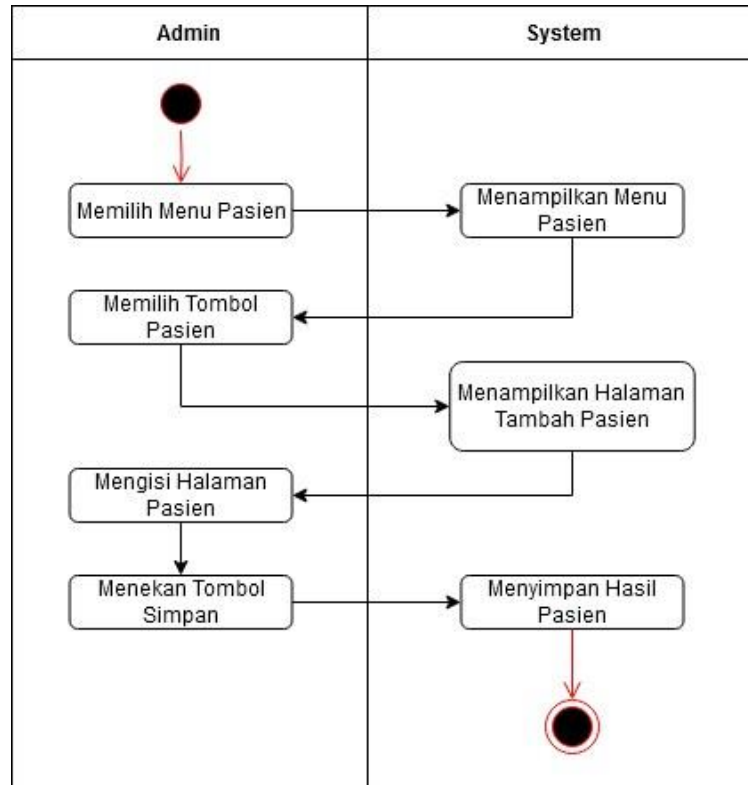
Gambar 4. *Activity Diagram Akun*



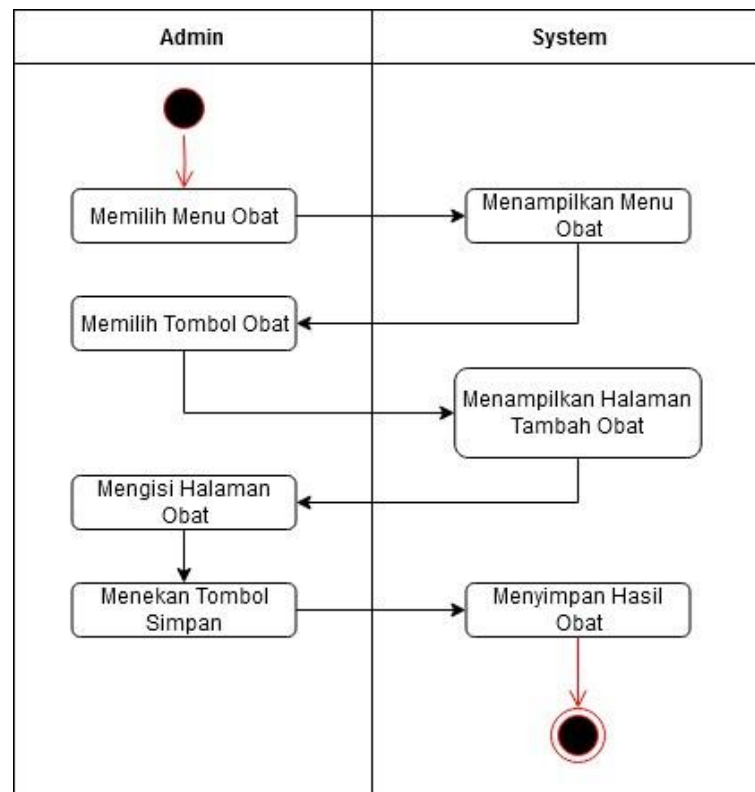
Gambar 5. Activity Diagram Pemeriksaan



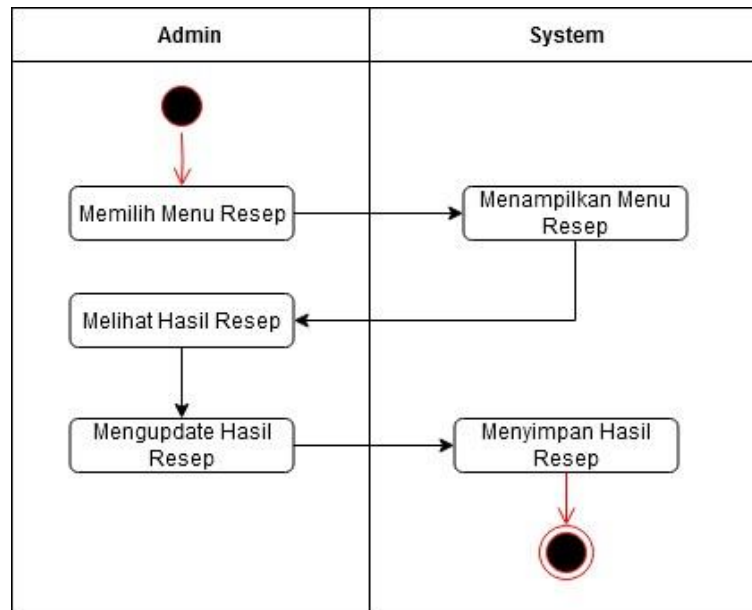
Gambar 6. Activity Diagram Petugas



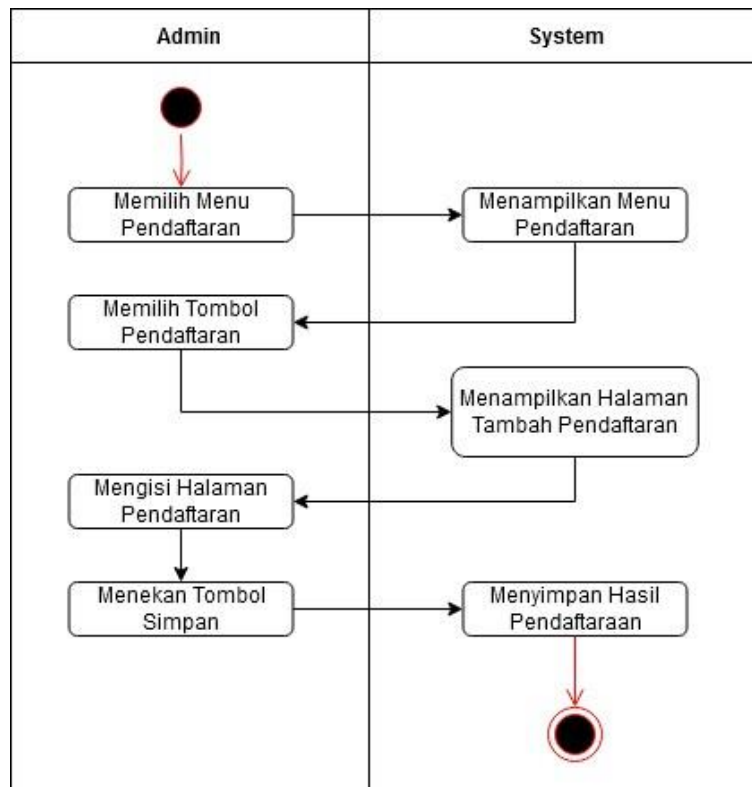
Gambar 7. Activity Diagram Pasien



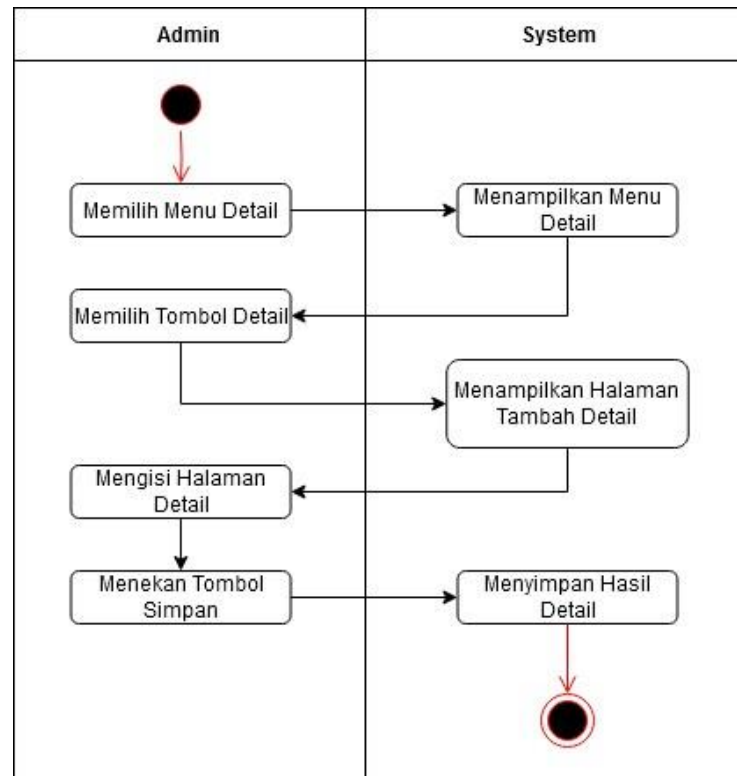
Gambar 8. Activity Diagram Obat



Gambar 9. Activity Diagram Resep



Gambar 10. Activity Diagram Pendaftaran



Gambar 11. Activity Diagram Detail

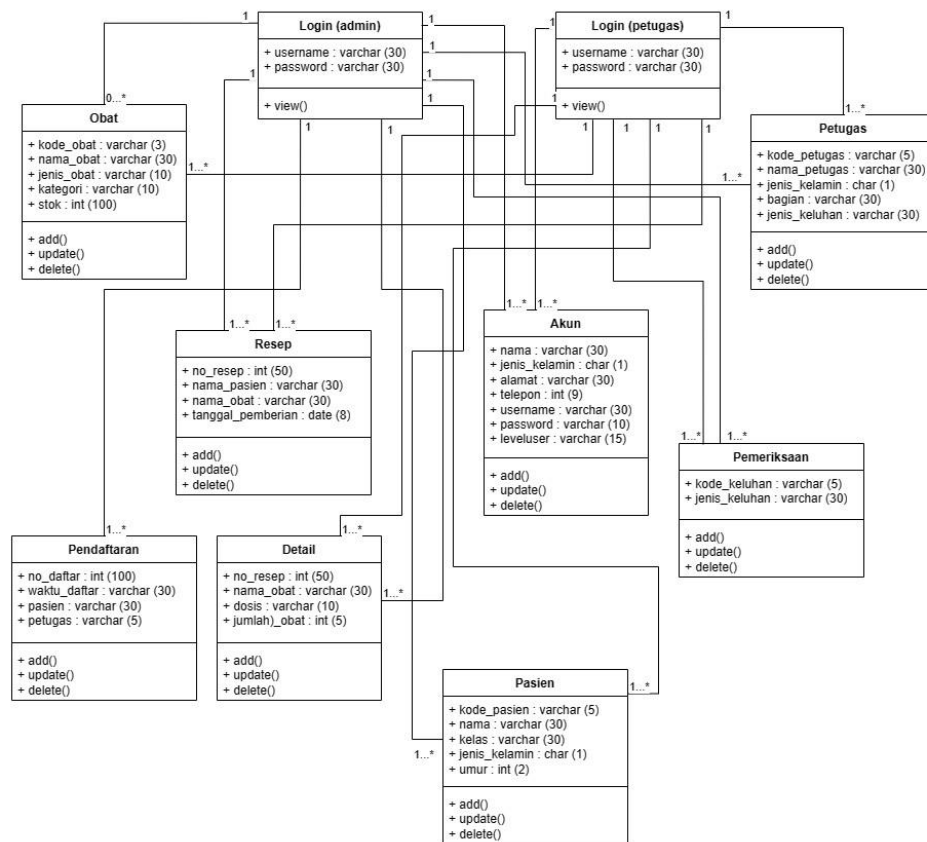
Dari diagram aktivitas di atas, dapat memberikan gambaran visual tentang alur kerja dan aktivitas yang terlibat dalam sistem. Hal ini membantu pemahaman dan komunikasi menjadi lebih baik antara pengembang dan pemangku kepentingan terkait dengan proses yang akan terjadi dalam sistem pengolahan data siswa yang sakit.

3. Class Diagram

Class Diagram menjadi salah satu jenis diagram dalam UML (*Unified Modeling Language*) yang akan digunakan untuk memodelkan struktur statis dari sistem perangkat lunak. Diagram ini menggambarkan kelas-kelas pada sistem, hubungan antara kelas-kelas tersebut, atribut-atribut yang telah dimiliki oleh kelas, serta metode atau operasi yang dapat dilakukan oleh kelas-kelas tersebut.

Pembuatan *class diagram* dilakukan berdasarkan *use case diagram* yang telah dirancang sebelumnya. Dimana admin dapat melakukan akses pada class akun, pemeriksaan, petugas, pasien, obat, resep, pendaftaran, dan detail. Selain itu, class login admin berisikan atribut data pengguna dari *website*, dan operasi yang dapat dilakukan pada login admin adalah *view*. Class akun, pemeriksaan, petugas, pasien, obat, resep, pendaftaran, dan detail memiliki atribut data yang sama, yaitu *add*, *update*, dan *delete*.

Kemudian, untuk petugas UKS dapat melakukan akses pada class akun, pemeriksaan, pasien, obat, resep, dan detail. Selain itu, class login petugas berisikan atribut data pengguna dari *website*, dan operasi yang dapat dilakukan pada login petugas adalah *view*. Class akun dapat dilakukan *update*. Class pemeriksaan hanya dapat melakukan *view*. Class pasien dapat dilakukan *add*, *update* dan *delete*. Class obat hanya dapat melakukan *view*. Class resep hanya dapat melakukan *view*, dan class detail dapat melakukan *add*, *update* dan *delete*. Untuk *Class diagram* sistem informasi kesehatan sekolah ini, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



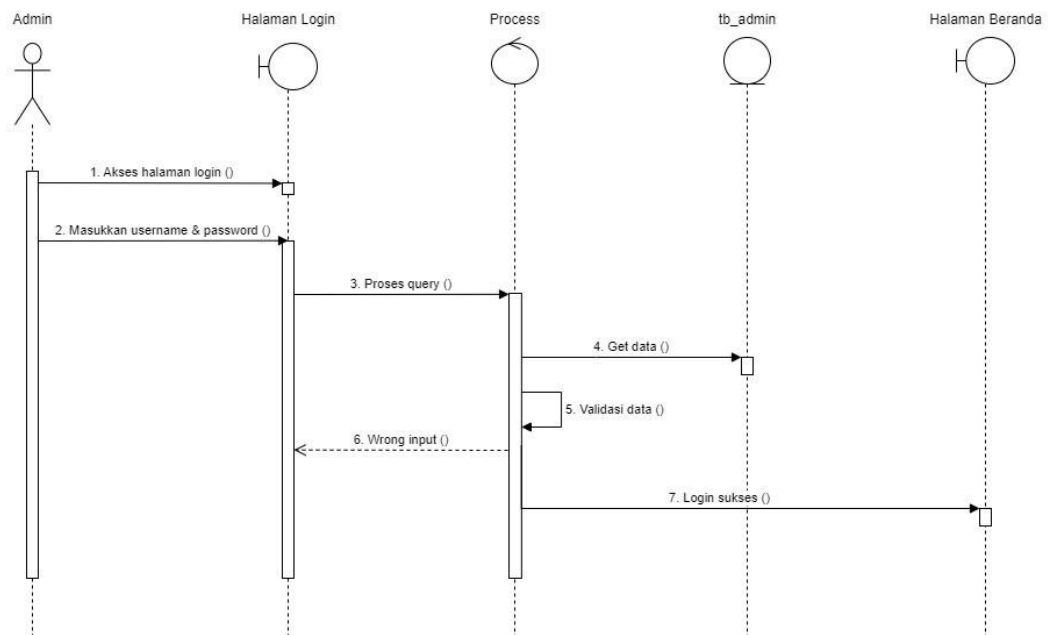
Gambar 12. Class Diagram

Dengan menggunakan *Class Diagram*, pengembang perangkat lunak mampu memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap struktur sistem dan hubungan antara kelas-kelas yang ada. Diagram ini juga dapat membantu dalam proses analisis, desain, dan implementasi perangkat lunak.

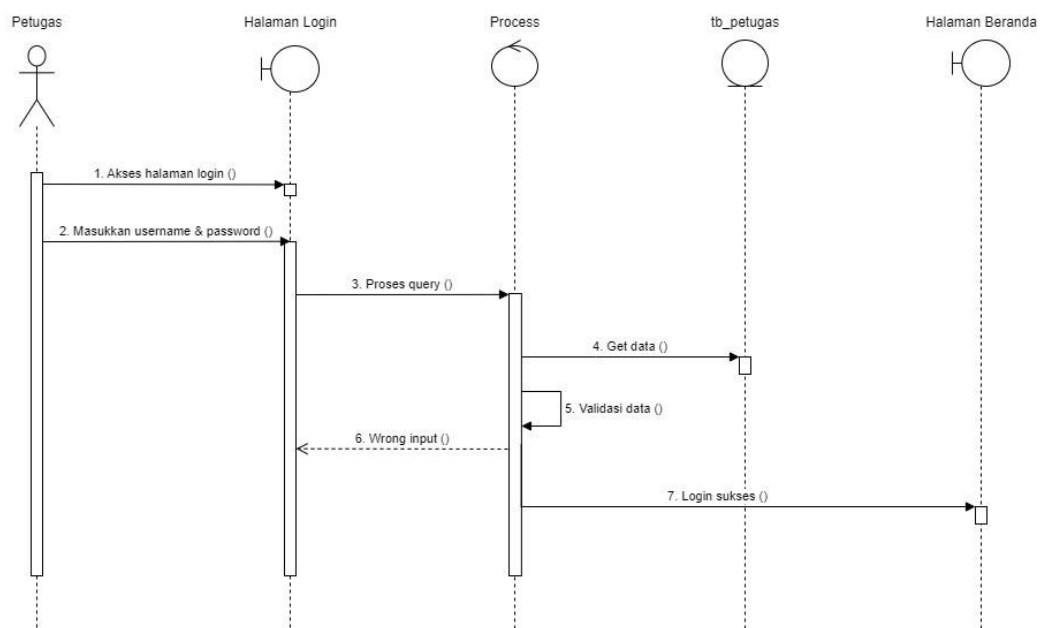
4. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan jenis diagram yang digunakan untuk memberikan penjelasan rinci tentang interaksi antara objek pada sistem. Diagram ini berguna untuk memahami urutan kejadian dan melihat output yang dihasilkan dalam interaksi tersebut. *Sequence diagram* dari sistem pengolahan data siswa yang sakit berbasis *website* akan di bangun dengan diawali saat admin akan login pada *website*.

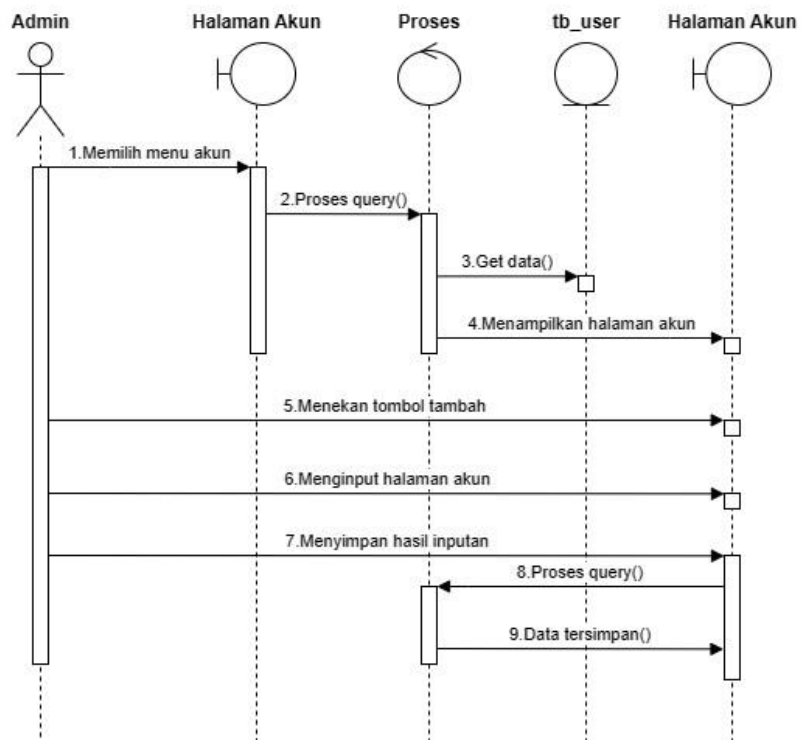
Saat admin telah memasukkan *username* dan *password* pada saat login, maka sistem akan melakukan pemeriksaan data pada *database*. Kemudian admin akan masuk pada halaman *dashboard* dan mengisi menu yang perlu diisi. Saat admin memilih menu yang tersedia, admin dapat mengakses sistem dengan cara *input*, *update*, dan *delete*. Selain itu, admin juga dapat melihat data secara keseluruhan setelah di proses oleh sistem. Untuk gambar *sequence diagram* dari sistem informasi kesehatan sekolah ini, bisa di lihat pada gambar di bawah ini:



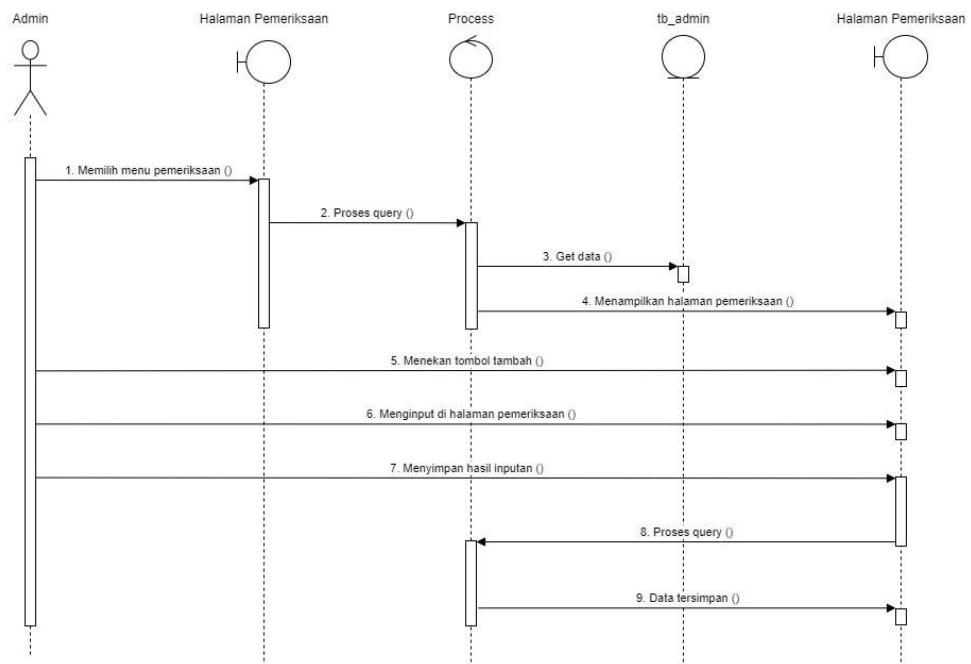
Gambar 13. *Sequence Diagram Login Admin*



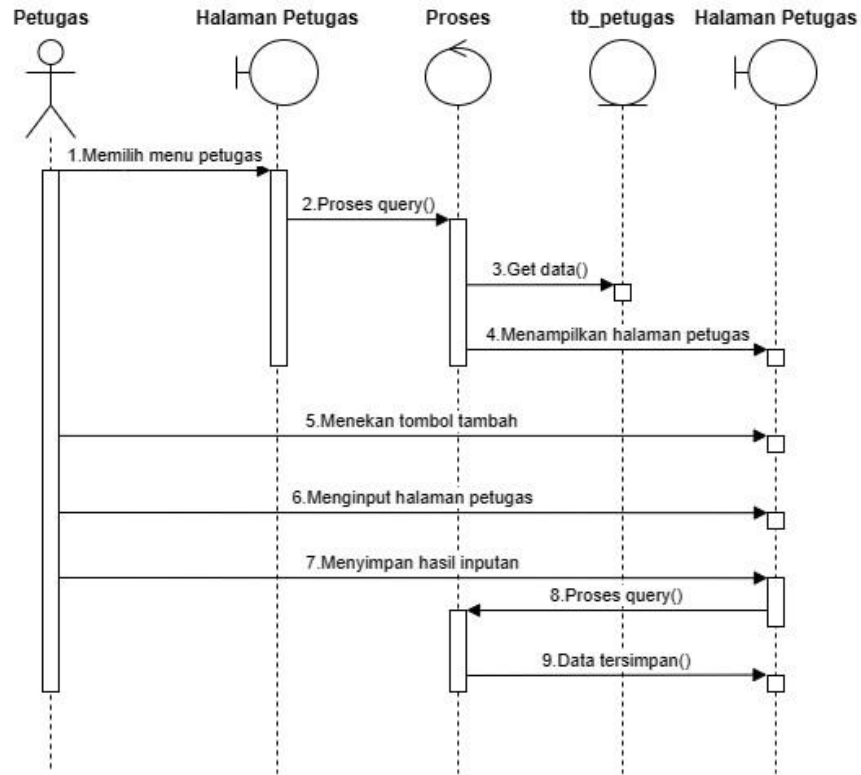
Gambar 14. *Sequence Diagram Login Petugas*



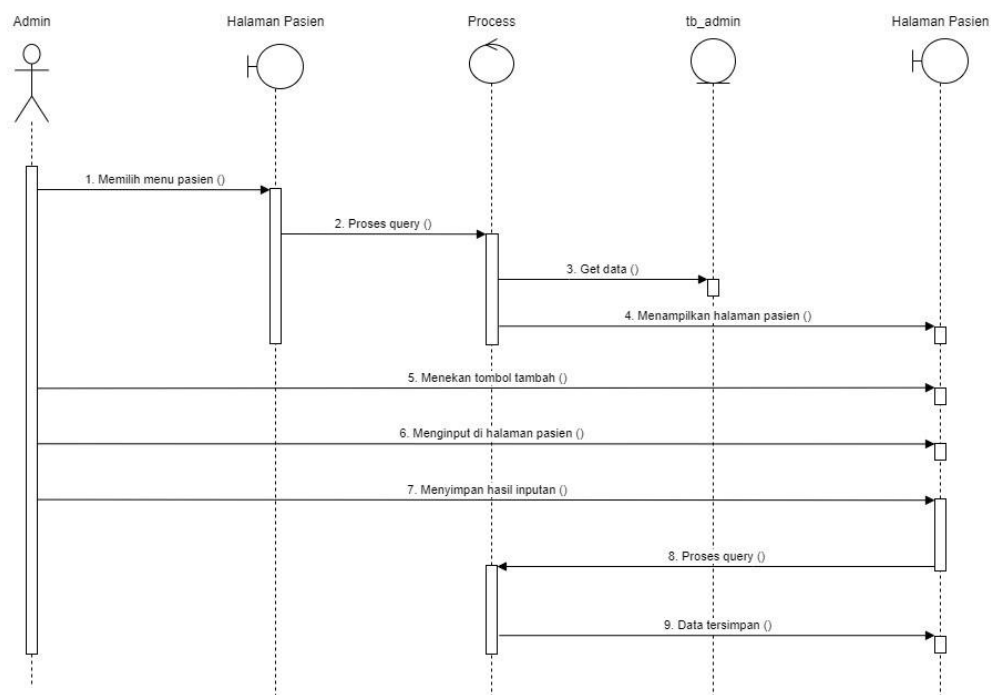
Gambar 15. *Sequence Diagram Akun*



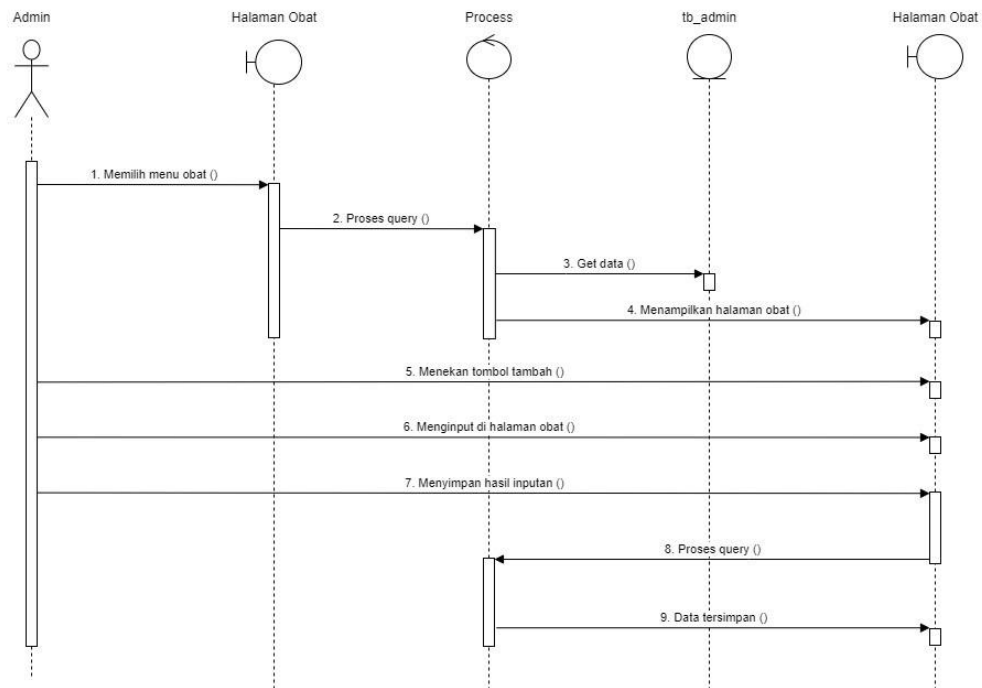
Gambar 16. *Sequence Diagram Pemeriksaan*



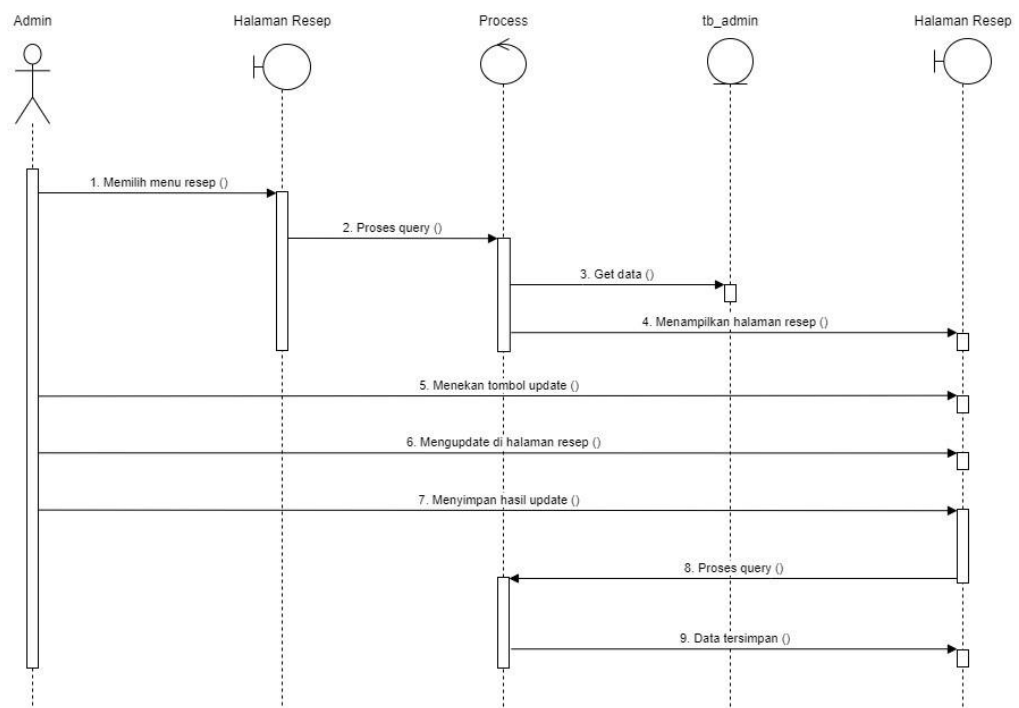
Gambar 17. *Sequence Diagram Petugas*



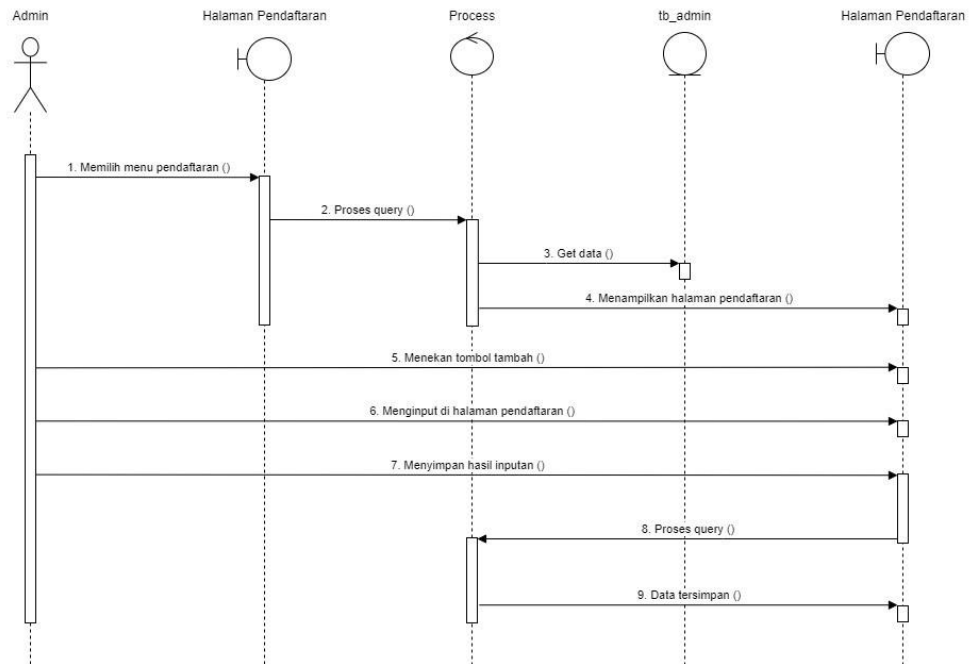
Gambar 18. *Sequence Diagram Pasien*



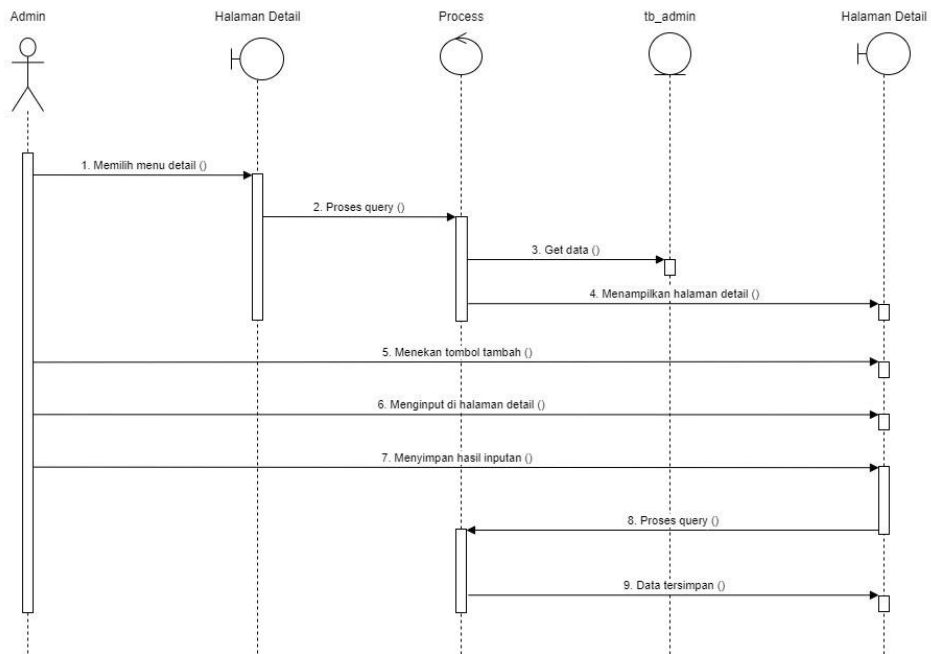
Gambar 19. Sequence Diagram Obat



Gambar 20. Sequence Diagram Resep



Gambar 21. *Sequence Diagram pendaftaran*



Gambar 22. *Sequence Diagram Detail*

Dengan menggunakan *Sequence Diagram*, pengembang perangkat lunak dapat memvisualisasikan urutan eksekusi pesan-pesan antara objek-objek dalam sistem. Diagram ini membantu dalam memahami alur komunikasi dan interaksi yang terjadi, serta membantu dalam analisis dan desain sistem yang efektif.

D. Perancangan Antar Muka

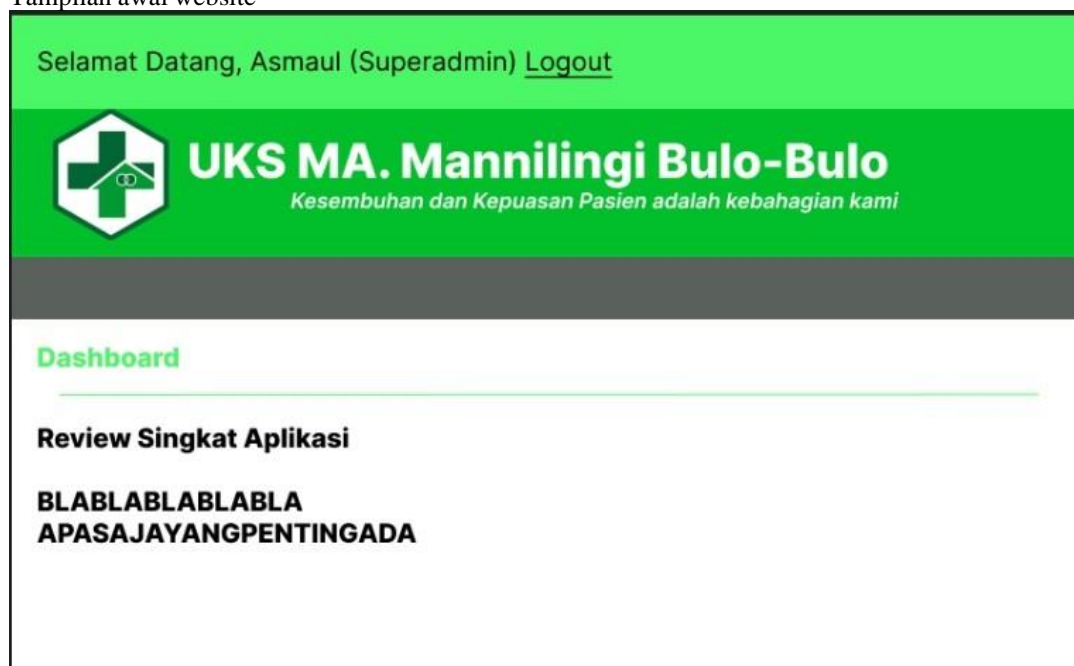
Perancangan antarmuka (*interface*) dalam konteks *use case*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram* melibatkan penggunaan elemen-elemen dari diagram-diagram tersebut untuk menciptakan tampilan visual dan interaksi yang sesuai dengan kebutuhan sistem. Berikut adalah desain *interface* yang digunakan untuk mengoperasikan sistem informasi kesehatan sekolah antara lain :

1. Tampilan halaman login



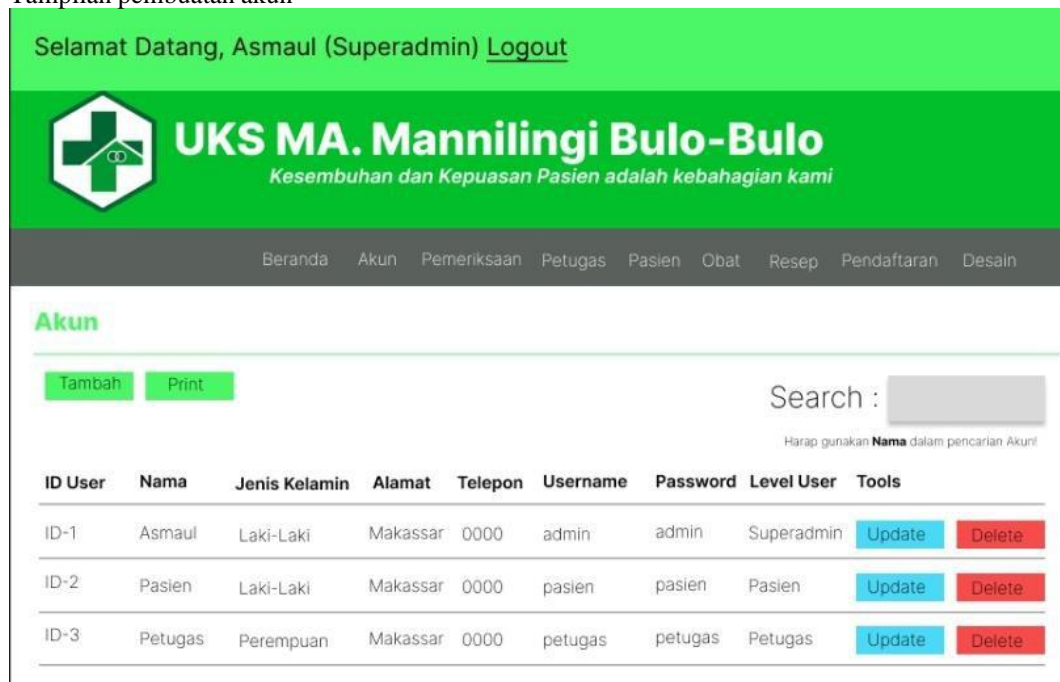
Gambar 23. Halaman *Login*

2. Tampilan awal website



Gambar 24. Halaman *Dashboard*

3. Tampilan pembuatan akun



Selamat Datang, Asmaul (Superadmin) [Logout](#)

UKS MA. Mannilingi Bulo-Bulo
Kesembuhan dan Kepuasan Pasien adalah kebahagiaan kami

Beranda Akun Pemeriksaan Petugas Pasien Obat Resep Pendaftaran Desain

Akun

Tambah Print

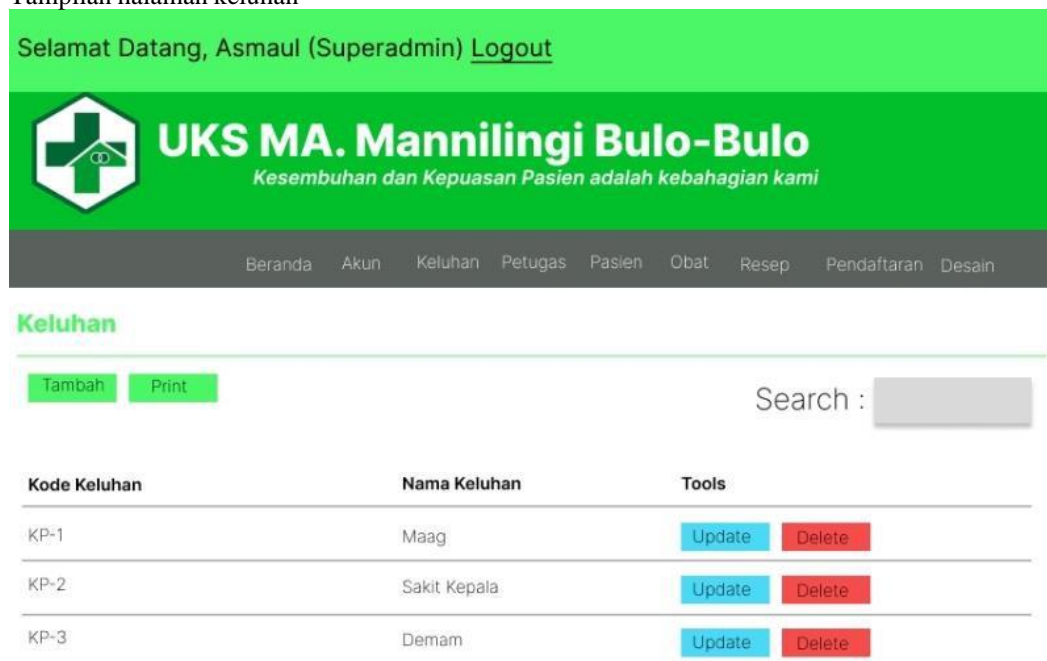
Search :

Harap gunakan **Nama** dalam pencarian Akun!

ID User	Nama	Jenis Kelamin	Alamat	Telepon	Username	Password	Level User	Tools
ID-1	Asmaul	Laki-Laki	Makassar	0000	admin	admin	Superadmin	Update Delete
ID-2	Pasien	Laki-Laki	Makassar	0000	pasien	pasien	Pasien	Update Delete
ID-3	Petugas	Perempuan	Makassar	0000	petugas	petugas	Petugas	Update Delete

Gambar 25. Halaman Akun

4. Tampilan halaman keluhan



Selamat Datang, Asmaul (Superadmin) [Logout](#)

UKS MA. Mannilingi Bulo-Bulo
Kesembuhan dan Kepuasan Pasien adalah kebahagiaan kami

Beranda Akun Keluhan Petugas Pasien Obat Resep Pendaftaran Desain

Keluhan

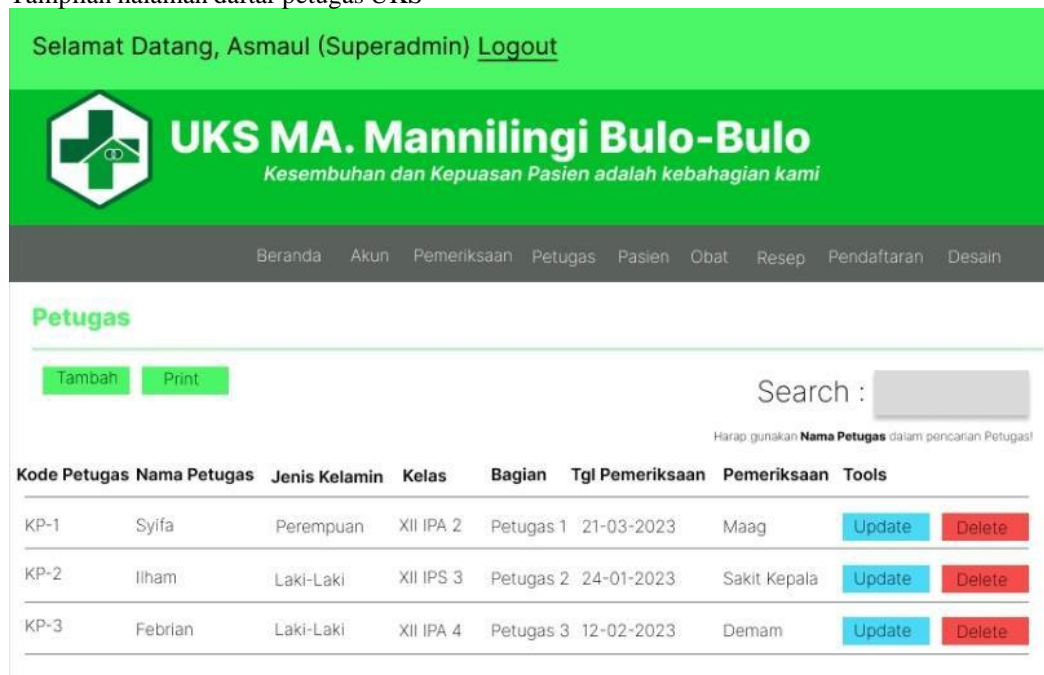
Tambah Print

Search :

Kode Keluhan	Nama Keluhan	Tools
KP-1	Maag	Update Delete
KP-2	Sakit Kepala	Update Delete
KP-3	Demam	Update Delete

Gambar 26. Halaman Keluhan

5. Tampilan halaman daftar petugas UKS



Selamat Datang, Asmaul (Superadmin) [Logout](#)

UKS MA. Mannilingi Bulo-Bulo
Kesembuhan dan Kepuasan Pasien adalah kebahagiaan kami

Beranda Akun Pemeriksaan Petugas Pasien Obat Resep Pendaftaran Desain

Petugas

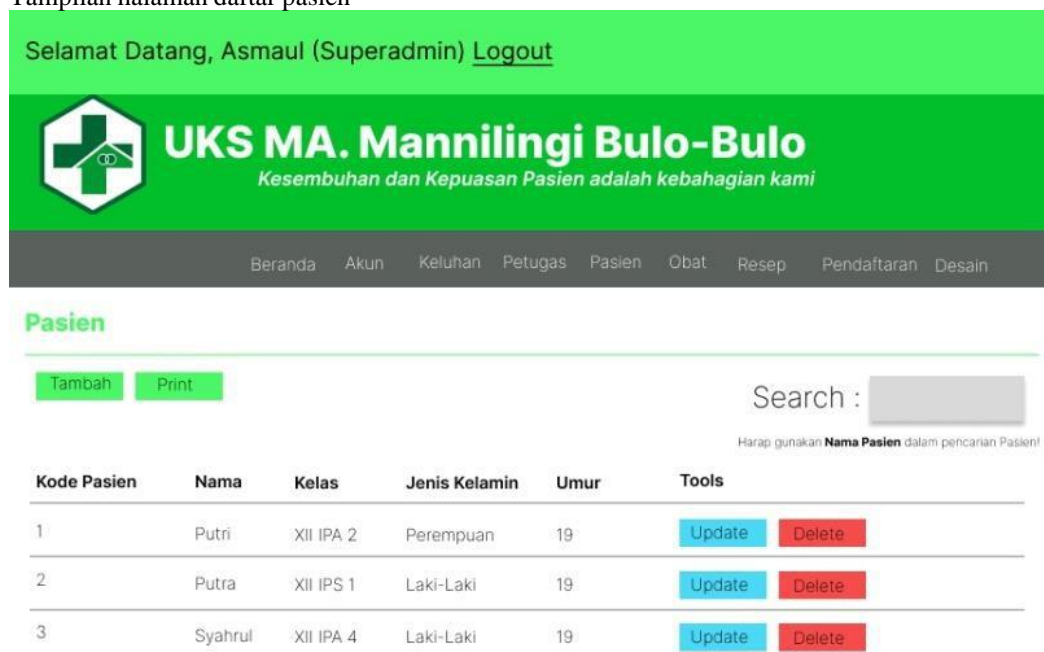
Tambah Print Search :

Harap gunakan **Nama Petugas** dalam pencarian Petugas!

Kode Petugas	Nama Petugas	Jenis Kelamin	Kelas	Bagian	Tgl Pemeriksaan	Pemeriksaan	Tools
KP-1	Syifa	Perempuan	XII IPA 2	Petugas 1	21-03-2023	Maag	Update Delete
KP-2	Ilham	Laki-Laki	XII IPS 3	Petugas 2	24-01-2023	Sakit Kepala	Update Delete
KP-3	Febrian	Laki-Laki	XII IPA 4	Petugas 3	12-02-2023	Demam	Update Delete

Gambar 27. Halaman Petugas

6. Tampilan halaman daftar pasien



Selamat Datang, Asmaul (Superadmin) [Logout](#)

UKS MA. Mannilingi Bulo-Bulo
Kesembuhan dan Kepuasan Pasien adalah kebahagiaan kami

Beranda Akun Keluhan Petugas Pasien Obat Resep Pendaftaran Desain

Pasien


Tambah Print Search :

Harap gunakan **Nama Pasien** dalam pencarian Pasien!

Kode Pasien	Nama	Kelas	Jenis Kelamin	Umur	Tools
1	Putri	XII IPA 2	Perempuan	19	Update Delete
2	Putra	XII IPS 1	Laki-Laki	19	Update Delete
3	Syahrul	XII IPA 4	Laki-Laki	19	Update Delete

Gambar 28. Halaman pasien

7. Tampilan halaman obat



Selamat Datang, Asmaul (Superadmin) [Logout](#)

UKS MA. Mannilingi Bulo-Bulo
Kesembuhan dan Kepuasan Pasien adalah kebahagiaan kami

Beranda Akun Keluhan Petugas Pasien Obat Resep Pendaftaran Desain

Obat

[Tambah](#) [Print](#) Search :

Harap gunakan **Nama Obat** dalam pencarian Obat!

Kode Obat	Nama Obat	Jenis Obat	Kategori	Stok	Tools
O-1	Panadol	Strip	Bebas	98	Update Delete
O-2	Mixagrip	Strip	Bebas	100	Update Delete
O-3	Oksadon	Pusing	Bebas	100	Update Delete
O-4	Bodrex	Pill	Bebas	100	Update Delete
O-5	Geliga Balsem	Pack	Bebas	100	Update Delete

Gambar 29. Halaman Obat

8. Tampilan halaman pendaftaran



Selamat Datang, Asmaul (Superadmin) [Logout](#)

UKS MA. Mannilingi Bulo-Bulo
Kesembuhan dan Kepuasan Pasien adalah kebahagiaan kami

Beranda Akun Keluhan Petugas Pasien Obat Resep Pendaftaran Desain

Pendaftaran

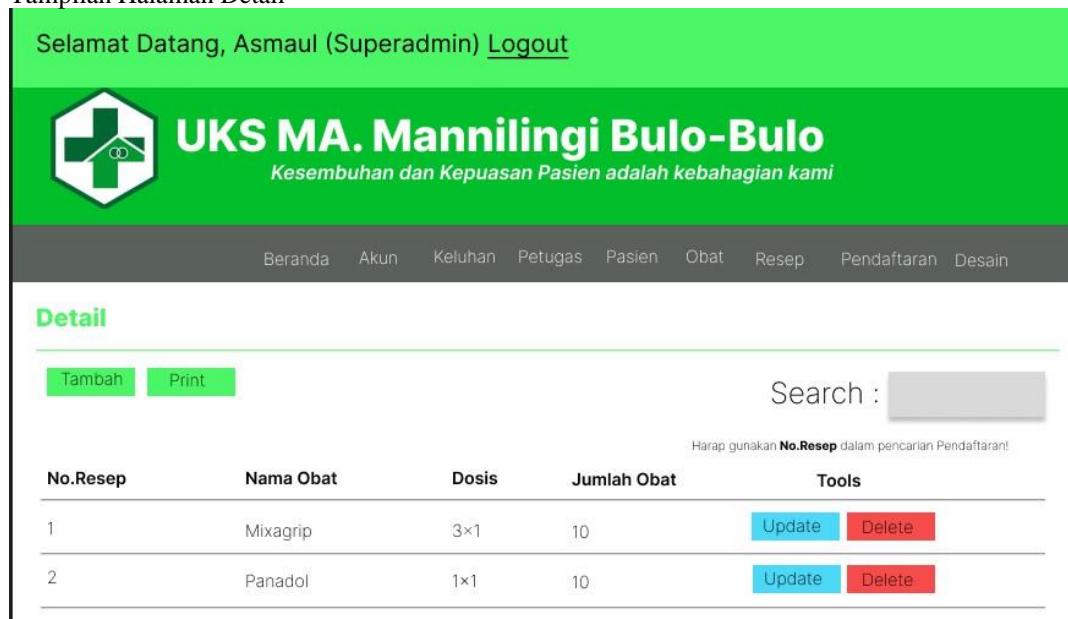
[Tambah](#) [Print](#) Search :

Harap gunakan **Nomor Pendaftaran** dalam pencarian Pendaftaran!

No.Pendaftaran	Waktu Daftar	Pasien	Umur	Tools
1	2017-02-23 08:38:58	Putri	19	Delete
2	2017-02-23 10:27:35	Putra	19	Delete

Gambar 30. Halaman Pendaftaran

9. Tampilan Halaman Detail



Selamat Datang, Asmaul (Superadmin) [Logout](#)

UKS MA. Mannilingi Bulo-Bulo
Kesembuhan dan Kepuasan Pasien adalah kebahagiaan kami

Beranda Akun Keluhan Petugas Pasien Obat Resep Pendaftaran Desain

Detail

Tambah Print Search :

Harap gunakan **No.Resep** dalam pencarian Pendaftaran!

No.Resep	Nama Obat	Dosis	Jumlah Obat	Tools
1	Mixagrip	3×1	10	Update Delete
2	Panadol	1×1	10	Update Delete

Gambar 31. Halaman Detail

E. Implementasi

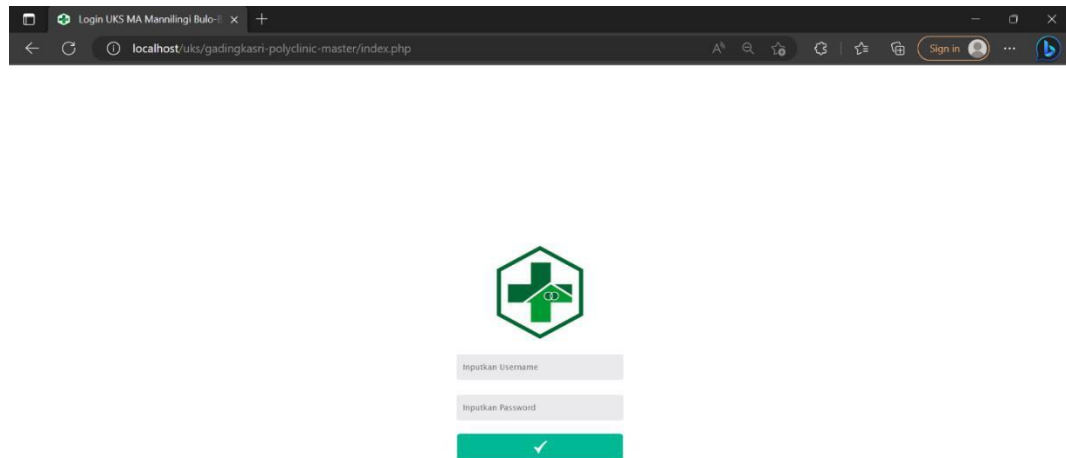
Pada tahap implementasi, akan dilakukan perancangan sesuai rancangan antarmuka sebelumnya. Implementasi dari perancangan antarmuka melibatkan proses mengubah desain antarmuka menjadi bentuk yang dapat dijalankan dan digunakan oleh pengguna. Dimana pengguna dari sistem ini melibatkan 2 user yaitu Admin, dan Petugas UKS. Dua orang pengguna tersebut, akan menilai fungsi yang ada pada sistem.

Sistem ini, menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan editor code yang digunakan yaitu *Visual Studio Code*, dan basis data menggunakan MySQL. Kemudian, HTML, CSS, dan JavaScript yang dimana ini merupakan teknologi yang digunakan dalam pengembangan web dan berperan penting dalam implementasi perancangan antarmuka.

Ketiga teknologi ini sering digunakan secara bersama-sama dalam pengembangan web. HTML digunakan dalam membangun struktur dan konten halaman, CSS digunakan dalam mengatur tampilan halaman, dan JavaScript digunakan dalam menambahkan interaksi dan fungsi dinamis. Dengan kombinasi ketiganya, pengembang dapat mengimplementasikan desain antarmuka yang dihasilkan dari perancangan sebelumnya.

1. Tampilan Menu Login

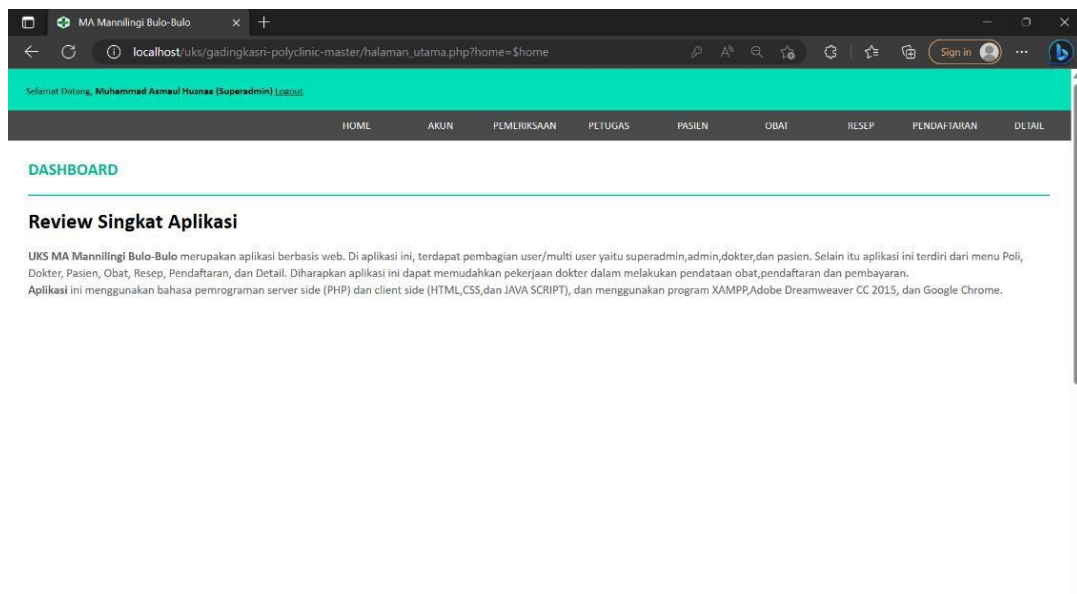
Pada halaman ini, admin dan petugas UKS akan melakukan login terlebih dahulu dengan memasukkan username dan password yang telah dibuat.



Gambar 32. Halaman Login

2. Tampilan Halaman *Dashboard*

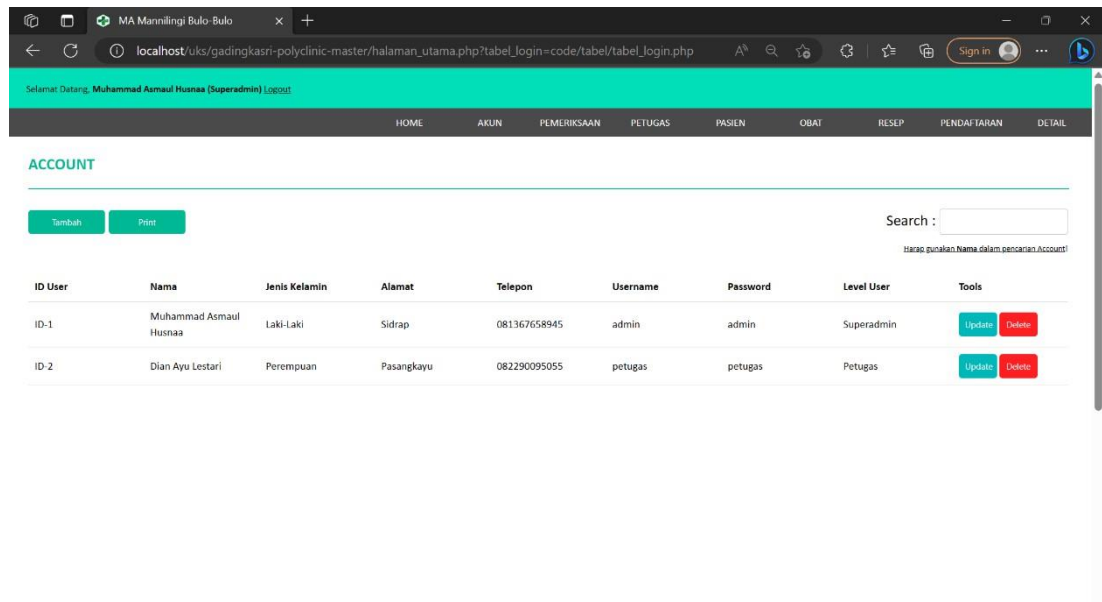
Setelah melakukan login, admin akan berada di halaman utama yaitu halaman *dashboard*.



Gambar 33. Halaman Dashboard

3. Tampilan Halaman Akun

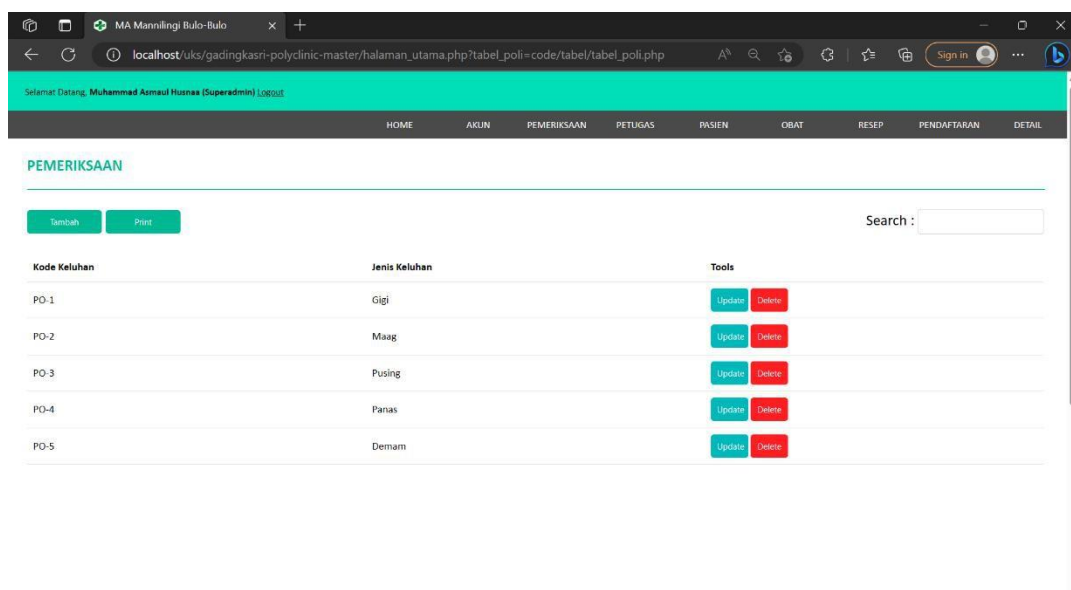
Halaman ini, pengguna yang ingin memiliki hak akses, akan membuat akun terlebih dahulu.



Gambar 34. Halaman Akun

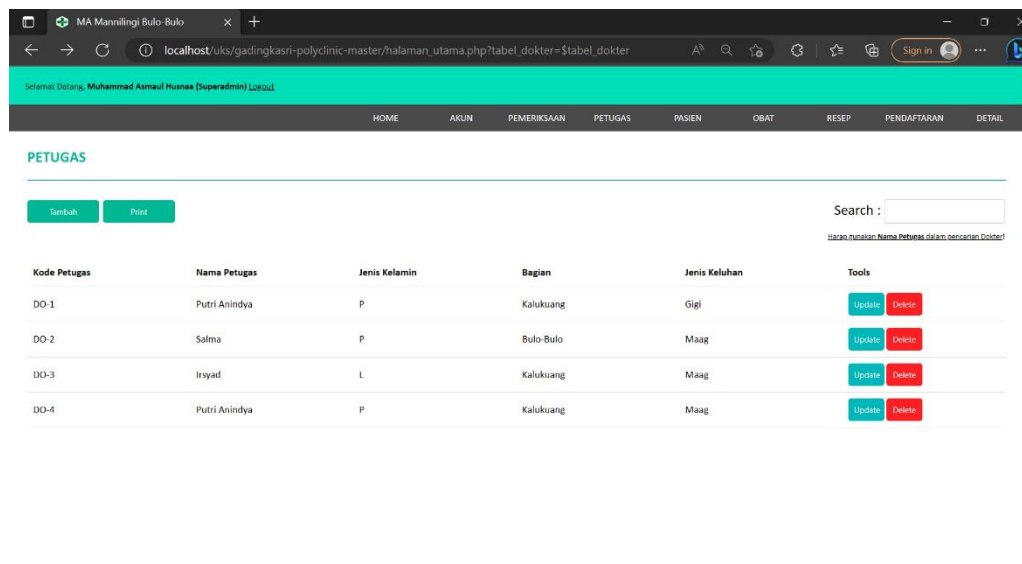
4. Tampilan Halaman Pemeriksaan

Pada halaman ini, admin dapat melakukan penambahan, *update*, dan *delete* pada menu pemeriksaan.



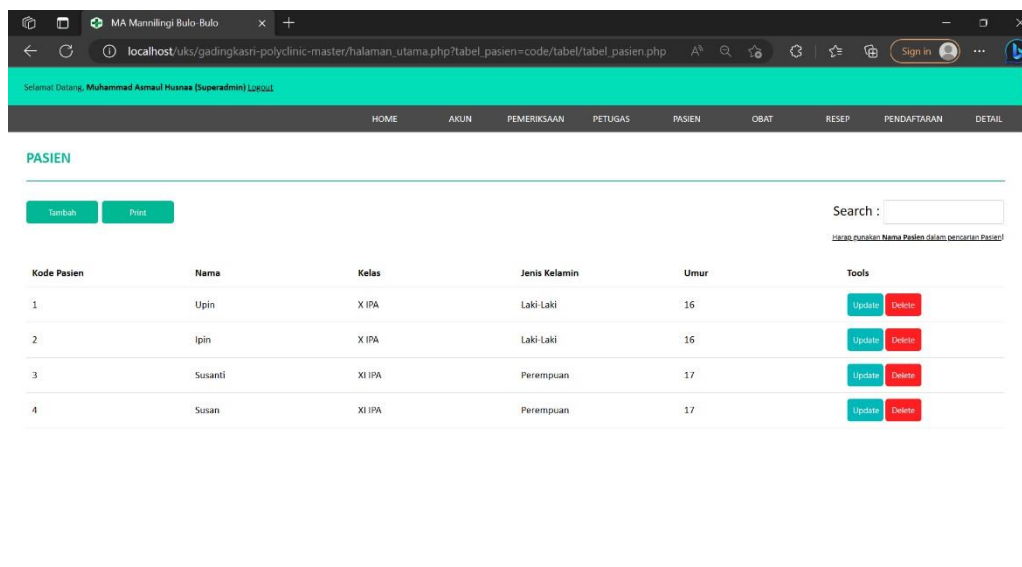
Gambar 35. Halaman Pemeriksaan

5. Tampilan Halaman Petugas
Pada halaman petugas, admin dapat melakukan penambahan petugas, *update*, dan *delete* pada halaman petugas.



Gambar 36. Halaman Petugas

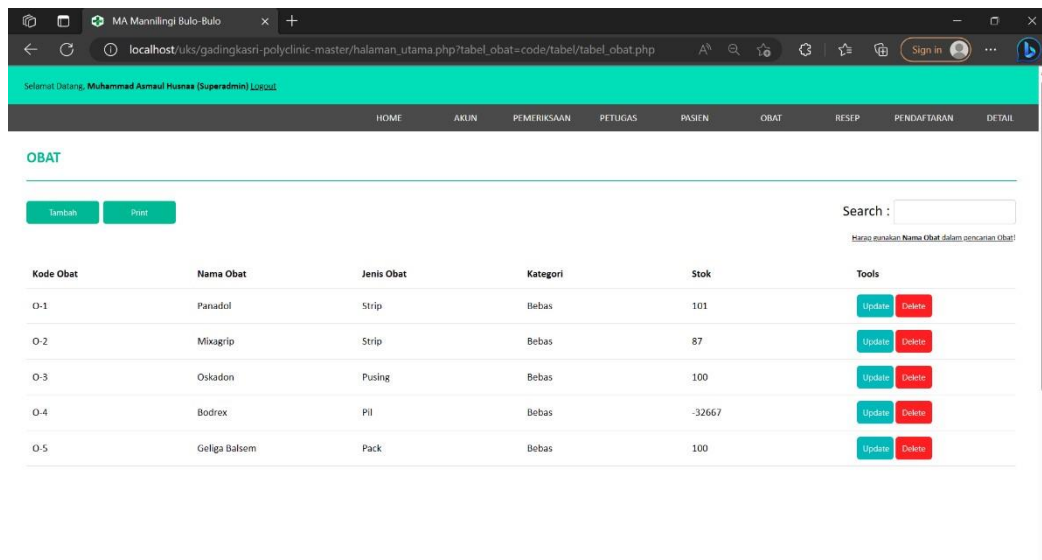
6. Tampilan Halaman Pasien
Pada halaman ini juga, admin dapat melakukan penambahan pasien, *update*, dan *delete* pada menu pasien.



Gambar 37. Halaman Pasien

7. Tampilan Halaman Obat

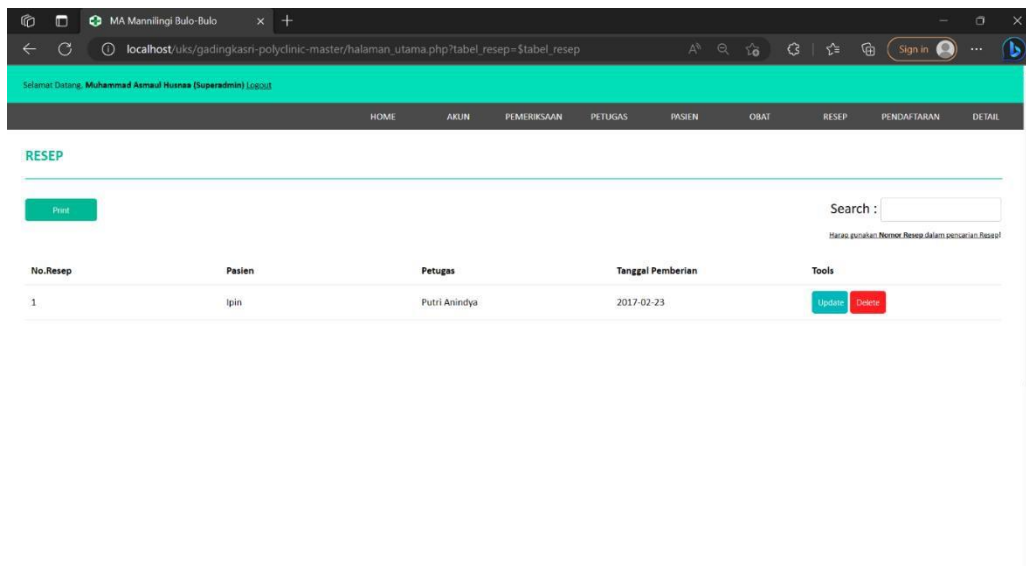
Pada halaman obat, admin dapat melakukan penambahan obat, *update*, dan *delete* pada halaman obat.



Gambar 38. Halaman Obat

8. Tampilan Halaman Resep

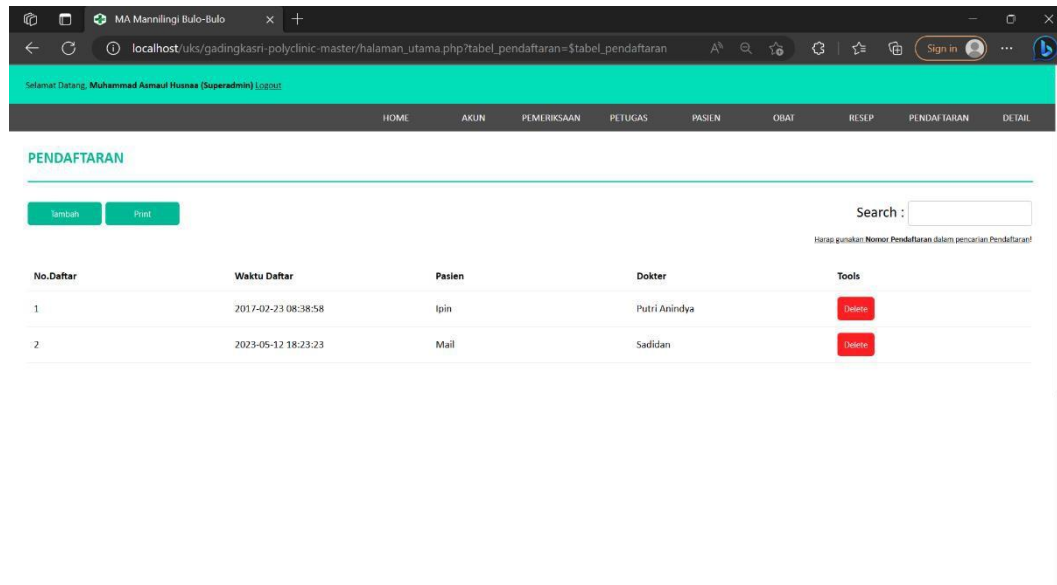
Pada halaman resep, admin dapat melakukan *update* resep, dan *delete* pada halaman resep.



Gambar 39. Halaman Resep

9. Tampilan Halaman Pendaftaran

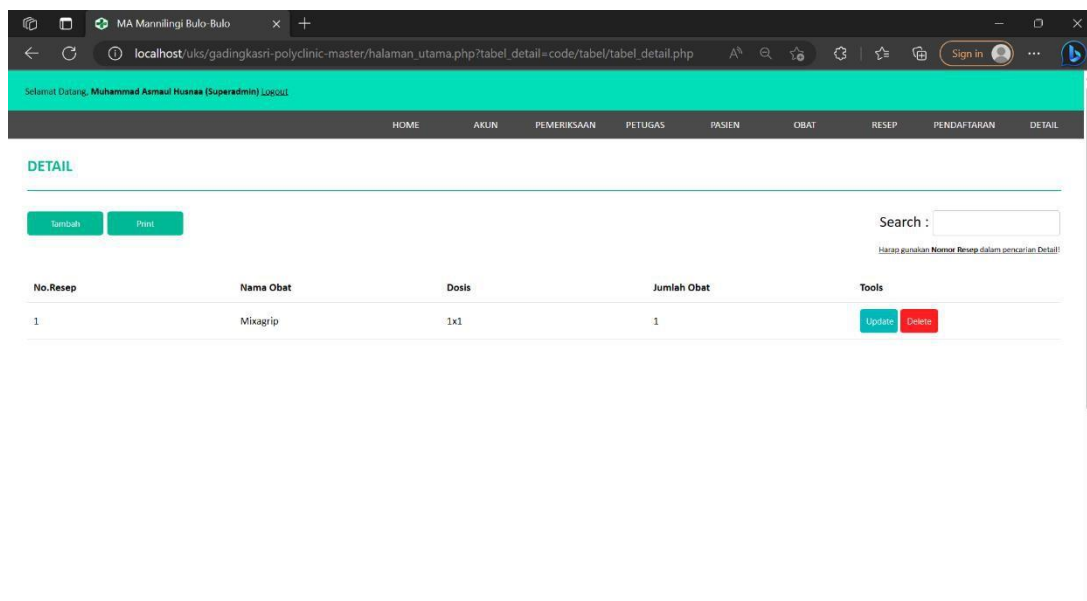
Pada halaman pendaftaran, admin dapat juga melakukan penambahan pendaftaran, *update*, dan *delete* pada halaman pendaftaran.



Gambar 40. Halaman Pendaftaran

10. Tampilan Halaman Detail

Pada halaman detail, admin dapat melakukan penambahan detail, *update*, dan *delete* pada halaman detail



Gambar 41. Halaman Detail

F. Pengujian *Blackbox*

Pengujian *blackbox* menjadi salah satu metode pengujian pada perangkat lunak yang akan dilakukan tanpa memperhatikan struktur internal atau logika implementasi sistem. Dalam pengujian *blackbox*, fokus utama adalah menguji fungsi-fungsi eksternal sistem dan memverifikasi apakah sistem berperilaku sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya.

Pengujian *blackbox* ini dilakukan dengan melihat sistem sebagai sebuah "kotak hitam" di mana input diberikan dan *output* yang dihasilkan diamati. Dalam pengujian ini, pengujian dilakukan berdasarkan perspektif pengguna atau pemanggil sistem, tanpa pengetahuan tentang implementasi atau detail internal sistem tersebut.

Metode pengujian *blackbox* meliputi teknik pengujian fungsionalitas, seperti pengujian validasi yang menggunakan *use case scenario*, pengujian *boundary* untuk menguji batas nilai *input*, pengujian kesalahan untuk menguji respons sistem terhadap *input* yang tidak valid, dan sebagainya.

Tabel Pengujian *Blackbox*

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Mengisi halaman login dan klik tombol centang	Masuk ke halaman utama atau <i>dashboard</i>	Berhasil
2	Klik menu akun	Membuka halaman akun	Berhasil
3	Klik tombol tambah akun	Membuka halaman tambah akun	Berhasil
4	Klik tombol <i>update</i> akun	Membuka halaman <i>update</i> akun	Berhasil
5	Klik tombol <i>delete</i> akun	Menghapus data akun	Berhasil
6	Klik tombol print akun	Mencetak halaman akun	Tidak Berhasil
7	Klik menu pemeriksaan	Membuka halaman pemeriksaan	Berhasil
8	Klik tombol tambah pemeriksaan	Membuka halaman tambah pemeriksaan	Berhasil
9	Klik tombol <i>update</i> pemeriksaan	Membuka halaman <i>update</i> pemeriksaan	Berhasil
10	Klik tombol <i>delete</i> pemeriksaan	Menghapus data pemeriksaan	Berhasil
11	Klik tombol print pemeriksaan	Mencetak halaman pemeriksaan	Tidak Berhasil
12	Klik menu petugas	Membuka halaman petugas	Berhasil
13	Klik tombol tambah petugas	Membuka halaman tambah petugas	Berhasil
14	Klik tombol <i>update</i> petugas	Membuka halaman <i>update</i> petugas	Berhasil
15	Klik tombol <i>delete</i> petugas	Menghapus data petugas	Berhasil
16	Klik tombol print petugas	Mencetak halaman petugas	Tidak Berhasil
17	Klik menu pasien	Membuka halaman pasien	Berhasil
18	Klik tombol tambah pasien	Membuka halaman tambah pasien	Berhasil
19	Klik tombol <i>update</i> pasien	Membuka halaman <i>update</i> pasien	Berhasil
20	Klik tombol <i>delete</i> pasien	Menghapus data pasien	Berhasil
21	Klik tombol print pasien	Mencetak halaman pasien	Tidak Berhasil
22	Klik menu obat	Membuka halaman obat	Berhasil
23	Klik tombol tambah obat	Membuka halaman tambah obat	Berhasil
24	Klik tombol <i>update</i> obat	Membuka halaman <i>update</i> obat	Berhasil
25	Klik tombol <i>delete</i> obat	Menghapus data obat	Berhasil
26	Klik tombol print obat	Mencetak halaman obat	Tidak Berhasil
27	Klik menu resep	Membuka halaman resep	Berhasil
28	Klik tombol tambah resep	Membuka halaman tambah resep	Berhasil
29	Klik tombol <i>update</i> resep	Membuka halaman <i>update</i> resep	Berhasil
30	Klik tombol <i>delete</i> resep	Menghapus data resep	Berhasil
31	Klik tombol print resep	Mencetak halaman resep	Tidak Berhasil
32	Klik menu pendaftaran	Membuka halaman pendaftaran	Berhasil
33	Klik tombol tambah pendaftaran	Membuka halaman tambah pendaftaran	Berhasil
34	Klik tombol <i>update</i> pendaftaran	Membuka halaman <i>update</i> pendaftaran	Berhasil



35	Klik tombol <i>delete</i> pendaftaran	Menghapus data pendaftaran	Berhasil
36	Klik tombol print pendaftaran	Mencetak halaman pendaftaran	Tidak Berhasil
37	Klik menu detail	Membuka halaman detail	Berhasil
38	Klik tombol tambah detail	Membuka halaman tambah detail	Berhasil
39	Klik tombol <i>update</i> detail	Membuka halaman <i>update</i> detail	Berhasil
40	Klik tombol <i>delete</i> detail	Menghapus data detail	Berhasil
41	Klik tombol print detail	Mencetak halaman detail	Tidak Berhasil

Pengujian *blackbox* penting dalam memastikan kualitas dan keandalan sistem, karena menguji sistem dari perspektif pengguna akhir atau pemanggil sistem. Dengan menguji fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan detail implementasi, pengujian *blackbox* membantu mendeteksi kesalahan atau ketidaksesuaian antara spesifikasi dan perilaku aktual sistem. Selain itu, hasil yang akan didapatkan dapat bervariasi tergantung pada tujuan dan lingkup pengujian. Berikut adalah beberapa hasil yang mungkin didapatkan dari penggunaan pengujian black box, yaitu:

1. Mengidentifikasi Cacat atau Kesalahan: Pengujian black box ini dapat membantu mengidentifikasi cacat atau kesalahan dalam perangkat lunak yang dibuat. Hal ini termasuk karena kesalahan fungsional, ketidaksesuaian dengan persyaratan ada, masalah performa, atau juga masalah interaksi dengan sistem lain. Sehingga, hasil ini memungkinkan pengembang untuk memperbaiki dan meningkatkan perangkat lunak sebelum dirilis menjadi versi yang lebih baik.
2. Memverifikasi Persyaratan: Pengujian black box juga dapat digunakan untuk memverifikasi bahwa perangkat lunak yang ada memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan sebelumnya. Sehingga, hasil pengujian blackbox ini dapat menunjukkan apakah perangkat lunak berperilaku sesuai dengan yang diharapkan dan memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan.
3. Mengevaluasi Kualitas dan Keandalan sistem: Pada pengujian black box ini, dapat memberikan gambaran tentang kualitas dan keandalan perangkat lunak terhadap pengguna. Kemudian, hasil pengujian dapat memberikan informasi tentang kesalahan atau cacat yang dapat mempengaruhi kinerja, stabilitas, dan keandalan sistem. Dengan mengevaluasi hasil pengujian ini, pengembang dapat mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan meningkatkan kualitas perangkat lunak kedepannya.
4. Penentuan Kebutuhan untuk Pengujian Selanjutnya: Hasil dari pengujian black box juga dapat membantu dalam menentukan kebutuhan pengujian selanjutnya. Jika hasil pengujian ini menunjukkan adanya masalah atau kekurangan, mungkin perlu dilakukan pengujian tambahan untuk melakukan pengujian area yang spesifik atau untuk melakukan pengujian lebih mendalam dengan menggunakan teknik pengujian yang berbeda.
5. Validasi Fungsionalitas: Pengujian black box ini dapat memberikan validasi terhadap fungsionalitas perangkat lunak yang dibuat. Hasil dari pengujian dapat menunjukkan apakah perangkat lunak berperilaku sesuai dengan harapan yang diinginkan atau mampu melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh pengguna.
6. Meningkatkan Pengalaman Pengguna: Dengan melakukan identifikasi cacat atau masalah dalam pengujian black box, perbaikan dapat dilakukan sebelum perangkat lunak dirilis ke pengguna akhir. Ini dapat meningkatkan pengalaman pengguna dengan mengurangi kesalahan atau ketidaknyamanan yang mungkin mereka temui saat menggunakan perangkat lunak yang dibuat sebelumnya.

Hasil diatas ini dapat membantu para pengembang dan organisasi dalam meningkatkan kualitas, keandalan, dan kinerja sistem sebelum dirilis ke pengguna akhir untuk kedepannya.

Selanjutnya, berdasarkan hasil pengujian *blackbox* yang telah dilakukan diatas, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar fitur yang telah direncanakan dalam sistem berjalan dengan baik. Pengujian telah berhasil memverifikasi fungsionalitas dan aksesibilitas fitur-fitur tersebut., akan tetapi terdapat satu tombol yang tidak dapat berjalan yaitu tombol print.

Dengan adanya permasalahan tombol print tidak berfungsi setelah berhasil melakukan verifikasi fungsionalitas dan aksesibilitas fitur-fitur lainnya, ini telah menunjukkan adanya potensi cacat atau kesalahan dalam implementasi tombol tersebut. Dalam hal ini pun, diperlukan investigasi lebih lanjut dalam melakukan identifikasi penyebab ketidakberfungsian tombol print dan akan dilakukan juga perbaikan yang diperlukan. Dengan melakukan tindakan perbaikan yang lebih baik, sangat diharapkan masalah ini dapat diatasi hingga akhir dan tombol print dapat beroperasi menjadi lebih baik, sehingga

dapat dipastikan fitur-fitur perangkat lunak akan menjadi lengkap dan berfungsi sesuai dengan harapan pengguna.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian ini, sistem informasi kesehatan sekolah di MA. Mannilingi Bulu-Bulu telah berhasil dikembangkan dengan menggunakan aplikasi web. Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur yang berguna untuk admin dan petugas UKS. Fitur yang disediakan untuk admin mencakup akun, pemeriksaan, petugas, pasien, obat, resep, pendaftaran, dan detail. Dengan fitur-fitur ini, admin dapat mengelola data pemeriksaan, petugas, pasien, obat, serta proses pendaftaran. Kemudian, admin juga dapat melihat detail obat yang terkait dengan data resep yang tersimpan dalam sistem. Sementara itu, petugas UKS memiliki akses terbatas dengan beberapa fitur yang meliputi akun, pasien, obat, resep, dan detail. Fitur-fitur ini memungkinkan petugas UKS untuk mengelola data pasien, obat, serta resep yang sesuai dengan pelayanan kesehatan di sekolah. Fitur-fitur yang disediakan untuk admin dan petugas UKS memungkinkan pengelolaan data kesehatan sekolah yang efisien dan efektif. Meskipun secara keseluruhan sistem berjalan dengan baik, terdapat kendala pada tombol print yang tidak berfungsi.

Pengujian blackbox telah membantu mengidentifikasi masalah tersebut, yang memerlukan analisis lebih lanjut dan perbaikan. Penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada penyebab ketidakberfungsian tombol print dan pengembangan solusi yang efektif. Tujuan penelitian tersebut adalah untuk meningkatkan fungsionalitas sistem dalam hal pencetakan data atau dokumen yang penting. Metode penelitian yang dapat digunakan termasuk pengumpulan data, analisis, dan pengujian ulang. Oleh karena itu, sangat perlu dilakukan tindakan perbaikan pada tombol print untuk memastikan fitur tersebut berfungsi dengan baik. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memberikan solusi yang tepat terhadap masalah tersebut dan meningkatkan kualitas serta kehandalan sistem informasi kesehatan sekolah

REFERENSI

- [1] E. Widnall *et al.*, "Using systems thinking to understand how the South West - School Health Research Network can improve adolescent health and well-being: A qualitative process evaluation," *Heal. Place*, vol. 82, no. April, p. 103034, 2023, doi: 10.1016/j.healthplace.2023.103034.
- [2] L. S. Helling, E. Wahyudi, and H. Hasanudin, "Siremis: Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Kecamatan Matraman Jakarta," *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, p. 116, 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i2.12597.
- [3] P. W. Tut and S. Nanik, "Pemanfaatan Media Edukatif Snake Ladder Terhadap Peningkatan Pengetahuan Pada Kader Usaha Kesehatan Sekolah (Uks)," *SMART Keperawatan*, vol. 7, no. 1, pp. 70–76, 2020.
- [4] P. Simbolon and L. Simorangkir, "Penerapan UKS dengan PHBS di Wilayah Kerja Puskesmas Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang," *J. Kesehat. Lingkung. Indones.*, vol. 17, no. 1, p. 16, 2018, doi: 10.14710/jkli.17.1.16-25.
- [5] L. Apriani and N. Gazali, "Pelaksanaan trias usaha kesehatan sekolah (UKS) di sekolah dasar," *J. Keolahragaan*, vol. 6, no. 1, pp. 20–28, 2018, doi: 10.21831/jk.v6i1.14456.
- [6] Fery Fadly and S. P. Fadilla, "Rancangan Basis Data Sistem Informasi Usaha Kesehatan Sekolah," *Techno Xplore J. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 49–55, 2020, doi: 10.36805/technoxplore.v5i2.1130.
- [7] M. Alda, P. Studi, S. Informasi, U. Islam, and N. Sumatera, "Pengembangan Aplikasi Pengolahan Data Siswa Berbasis Android Menggunakan Metode Prototyping Development Application of Student Data Processing Based on Android Using Prototyping Method," vol. 13, no. April, pp. 11–23, 2023.



-
- [8] P. Yoko, R. Adwiya, and W. Nugraha, "Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Aplikasi SIPINJAM Berbasis Website pada Credit Union Canaga Antutn," *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, vol. 7, no. 3, p. 212, 2019, doi: 10.24843/jim.2019.v07.i03.p05.
- [9] N. N. F. Sm, L. Listiani, M. P. Sidik, and M. Sholahuddin, "Sistem Informasi Pengelolaan Data Penjualan Ropang OtW Berbasis Web," vol. XII, no. 1, pp. 359–369, 2023.
- [10] R. Ri, N. Sunaryo, and A. Hadi, "Jurnal Sains dan Teknologi Informatika Sistem Informasi Manajemen Data Aset Berbasis Web pada SMA Negeri 1 Timpeh Menggunakan PHP dan MySQL," *J. Sains dan Teknol. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 28–40, 2023.
- [11] Darmansah and Raswini, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Pedagang Menggunakan Metode Prototype pada Pasar Wage," *J. Sains Komput. Inform. (J-SAKTI)*, vol. 6, no. 1, pp. 340–350, 2022.
- [12] D. H. Kusuma, M. N. Shodiq, D. Yusuf, and L. Saadah, "Si-Bidan: Sistem Informasi Kesehatan Ibu dan Anak," *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, p. 43, 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i1.12508.
- [13] A. Syarifudin, "Perancangan Sistem Informasi Pengajuan dan Pelaporan Pembayaran Tunjangan Kinerja Kementerian Keuangan Menggunakan Metode Prototype," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 8, no. 2, pp. 149–158, 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i2.641.
- [14] F. Fenando, "Implementasi E-Commerce Berbasis Web pada Toko Denia Donuts Menggunakan Metode Prototype," *JUSIFO (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 2, pp. 66–77, 2020, doi: 10.19109/jusifo.v6i2.6532.
- [15] A. Rohmadi and V. Yasin, "Desain dan Penerapan Website Tata Kelola Percetakan pada CV Apic Design Kreasindo Jakarta dengan Metode Prototyping," *J. Inf. Syst. Informatics Comput.*, vol. 4, no. 1, pp. 70–85, 2020, [Online]. Available: <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicomTelp.+62-21-3905050>.