

## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA OBAT PUSKESMAS SABBANG SELATAN BERBASIS *WEBSITE*

Helda Tangkin<sup>1)</sup> dan Nirsal<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Informatika, Universitas Cokroaminoto Palopo  
Jl. Latamacelling No.9B Kota Palopo

Co Responden Email: [nirsal@uncp.ac.id](mailto:nirsal@uncp.ac.id)

### Abstract

*This research aims to design and develop a Web-Based Drug Data Processing Information System for the South Sabbang District Health Center. The study employs Research and Development (R&D) methodology, tailored to meet specific needs, while the system development follows the waterfall model a sequential approach involving analysis, design, coding, testing, and maintenance. The database design utilizes an Entity Relationship Diagram (ERD). The drug data processing website is developed using the PHP programming language integrated with a MySQL database. The system design is structured using UML diagrams, including Use Case, Activity, Sequence, and Class Diagrams, created with the draw.io application.*

### Abstrak

Kajian ini ditujukan untuk menciptakan sebuah Sistem Informasi Manajemen Data Farmasi berbasis jaringan internet untuk fasilitas kesehatan di Kecamatan Sabbang Selatan. Metodologi yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan penyesuaian karakteristik sistem. Proses pengembangan perangkat lunak menerapkan paradigma sekuensial waterfall yang meliputi fase analisis, desain, koding, pengujian, dan *maintenance*. Skema database dirancang memakai Entity Relationship Diagram. Teknologi utama yang digunakan adalah PHP dikombinasikan dengan sistem database MySQL, sedangkan pemodelan sistem menggunakan notasi UML meliputi *Use Case* Diagram, *Activity* Diagram, *Sequence* Diagram, dan *Class* Diagram yang dibuat memanfaatkan aplikasi *draw.io*.

### Article history

Received 19 Feb 2025

Revised 13 Apr 2025

Accepted 21 Jun 2025

Available online 31 Jul 2025

### Keywords

Drug Data Processing,

Health Center

R&D,

Website.

### Riwayat

Diterima 19 Feb 2025.

Revisi 13 Apr 2025

Disetujui 21 Jun 2025

Terbit online 31 Jul 2025

### Kata Kunci

Pengolahan Data Obat,

fasilitas kesehatan

R&D,

Website.

## PENDAHULUAN

Dalam berbagai aspek kehidupan manusia saat ini, teknologi informasi telah mengalami kemajuan signifikan dalam berbagai bidang kehidupan. Sejalan dengan dinamika zaman, teknologi dan sistem informasi kini telah berevolusi menjadi lebih dari sekadar sarana peningkatan kinerja; kini telah menjadi kebutuhan penting yang memungkinkan penyampaian informasi yang cepat dan tepat sesuai kebutuhan. Oleh karena itu, pengolahan data obat yang efektif dan efisien sangat penting untuk meningkatkan kinerja dan pelayanan masyarakat di lembaga pemerintahan Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) yang berfokus pada layanan kesehatan. Secara konseptual, sistem dapat dipahami sebagai suatu kesatuan komponen yang saling berkolaborasi dalam ruang lingkup tertentu untuk mencapai tujuan bersama. Sistem ini berfungsi sebagai penghubung

antara perencanaan, pengelolaan, tujuan operasional, serta komunikasi antar pelaku bisnis terkait strategi pemasaran baik konvensional, digital, maupun terpadu guna meningkatkan pemahaman menyeluruh (Andriana, dkk, 2021).

Proses penerjemahan sistem dan hasil analisis ke dalam bahasa pemrograman disebut perancangan atau perencanaan. Tujuannya adalah untuk menentukan tujuan penggunaan setiap komponen sistem (Fadilah & Mauluddi, 2021). Proses rancang bangun merupakan fase lanjutan setelah analisis sistem, dimana tahap ini memvisualisasikan pembangunan sistem melalui identifikasi kebutuhan fungsional sebelum masuk ke tahap desain (Nawassyarif, dkk., 2020). Amazon & Pranatawijaya (2021), UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa standar dalam pemodelan visual yang berperan penting dalam spesifikasi, visualisasi, konstruksi, dan dokumentasi

elemen-elemen pembentuk sistem perangkat lunak. Notasi UML yang ada saat ini merupakan hasil evolusi dari tiga pendekatan sebelumnya yakni *Object-Oriented Design* (OOD) oleh Grady Booch, *Object Modeling Technique* (OMT) dari Jim Rumbaugh, dan *Object-Oriented Software Engineering* (OOSE) yang dikembangkan Ivar Jacobson.

Priyoatmoko & Kapti (2021), Secara teknis, *website* merupakan kumpulan dokumen digital yang saling terkait, berisi berbagai bentuk konten seperti teks, gambar, atau multimedia, baik yang bersifat tetap maupun interaktif, yang dapat diakses melalui jaringan internet. Teks yang menghubungkan halaman-halaman daring disebut "*Hypertext*" dalam konteks jaringan web. "*Hyperlink*" adalah halaman web yang saling terhubung.

Secara umum, *Bootstrap* adalah alat untuk membuat presentasi halaman web yang sederhana, bergaya, dan cepat. *Bootstrap* adalah kerangka kerja atau alat yang memudahkan, mempercepat, dan gratis untuk membuat situs web atau aplikasi web responsif (Yanuar & Senubekti, 2022).

PHP sebagai bahasa skrip server-side sering dikolaborasi dengan markup language HTML untuk menghasilkan halaman web dengan konten dinamis. Akibatnya, perintah dan sintaksis PHP dijalankan di server, dan keluaran HTML kemudian dikirimkan ke peramban. Akibatnya, pengguna tidak akan melihat kode program PHP yang melindungi halaman web dinamis atau yang dapat mengubah tampilannya sebagai respons terhadap perintah terbaru, seperti menampilkan informasi basis data pada suatu halaman (Alif, t.t.).

Pengujian *black box* termasuk salah satu pendekatan testing yang paling sederhana dalam implementasinya. Estimasi volume data uji dapat ditentukan dengan memperhatikan parameter batas minimum-maksimum, kompleksitas field input, dan regulasi validasi data yang berlaku. Melalui metode ini, dapat dievaluasi apakah sistem masih mampu memproses input data yang tidak sesuai atau invalid tanpa mengalami gangguan fungsional (Febriyanti, dkk., 2021).

Ismarfiana & Sukrianto (2021), Menjelaskan bahwa diagram ini memiliki fungsi yang mirip dengan diagram alir dalam beberapa situs. Namun, satu hal yang membedakan keduanya adalah bahwa diagram ini mendukung tindakan paralel.

Pengolahan data obat di puskesmas masih perlu ditingkatkan lagi, seperti pendataan, pencatatan dan pelaporan. Nawassyarif, dkk., (2020). Proses mengubah berbagai elemen data mentah menjadi informasi dikenal sebagai pemrosesan data (Putrikinanty, dkk, t.t.).

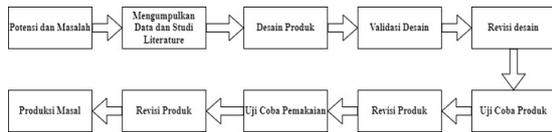
Karena data mentah tidak dapat mengungkapkan banyak informasi tentang kejadian, data tersebut harus diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi. Untuk menghasilkan laporan data obat yang masuk dan keluar, Puskesmas Kecamatan Sabbang Selatan masih mencatat data obat secara manual di buku dan kemudian mencatatnya kembali setiap bulan menggunakan Microsoft Excel. Karena proses pencatatan yang panjang dan membutuhkan banyak ruang penyimpanan, serta tingginya tingkat kehilangan dan kerusakan laporan, proses ini akan memakan banyak waktu dan data yang dibutuhkan terkadang salah, sehingga jumlah laporan yang dihasilkan menjadi terbuang sia-sia. Selain itu dalam proses pencatatan para petugas medis bisa saja melakukan kesalahan dalam menulis resep data obat sehingga bisa merugikan para pasien. Oleh karena itu, Puskesmas Kecamatan Sabbang Selatan membutuhkan sistem mengelola data obat dalam mengatasi permasalahan tersebut.

Perancangan adalah proses mendefinisikan yang melibatkan penggunaan berbagai metode dan deskripsi. Tentang arsitektur, detail bagian dan limitasi yang akan dihadapi selama proses-prosesnya (Landesta & Mutia, 2022).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penulis menentukan judul penelitian untuk skripsi ini yaitu "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Data Obat pada Puskesmas Kecamatan Sabbang Selatan Berbasis *Website*".

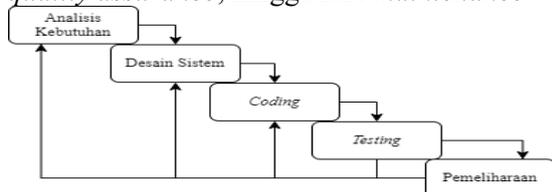
## METODE PENELITIAN

Andriana, dkk., (2021), Pendekatan Research and Development (R&D) dalam studi ini bertujuan untuk menghasilkan produk inovatif berupa sistem informasi manajemen data farmasi berbasis web bagi Puskesmas Sabbang Selatan.



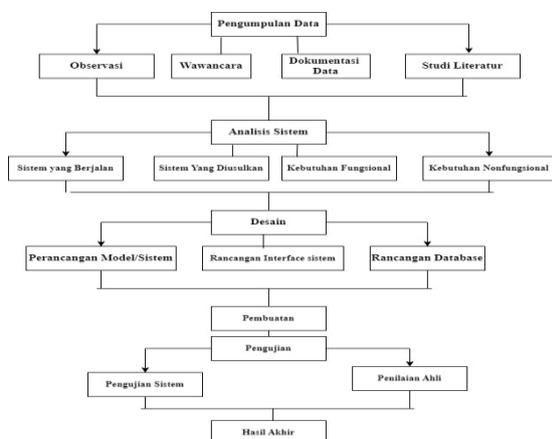
Gambar 1. Tahapan Penelitian *Research And Development*

Siklus pengembangan sistem mengikuti alur waterfall yang menjalankan tahapan secara linear mulai dari perumusan kebutuhan, perancangan arsitektur, penulisan kode, *quality assurance*, hingga fase *maintenance*.



Gambar 2. Tahapan Metode *Waterfall*  
 Sumber: Yanuar & Senubekti, (2022)

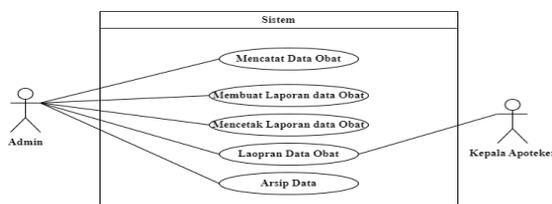
Penulis menggunakan tahapan-tahapan berikut dalam penelitian ini, khususnya:



Gambar 3. Skema Tahapan Penelitian

### 1. Sistem yang berjalan

Gambar di bawah ini menunjukkan bahwa staf menyampaikan informasi terkait data obat kepada pegawai, dan pegawai menerima informasi tersebut sebagai dasar dalam menjalankan tugas. Proses ini mencerminkan adanya komunikasi yang efektif antara keduanya untuk memastikan pengelolaan data obat berjalan dengan baik.

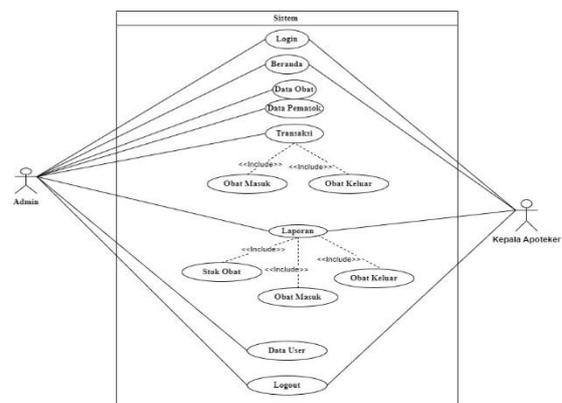


Gambar 4. Use Case Sistem yang Berjalan

Diagram use case sistem yang berjalan ditampilkan pada Gambar 4, memperlihatkan dua aktor utama yaitu admin dan kepala apoteker. Proksi ini memainkan peran hanya admin yang bisa *login*, melihat laporan dan mencetak laporan data obat sedangkan kepala apoteker hanya bisa melihat laporan data obat.

### 2. Sistem yang Diusulkan

Konsep sistem yang diusulkan dalam penelitian ini divisualisasikan melalui ilustrasi pada bagian berikutnya:



Gambar 5. Use Case Sistem yang Diusulkan

Gambar 5 menampilkan diagram use case sistem yang diusulkan dengan dua aktor kunci: admin dan kepala apoteker. Proksi ini memainkan peran berbeda dalam mengakses jaringan. *Admin* adalah agen yang membuat sistem dan dapat memasukkan, melihat, mengedit, menghapus, dan mencetak laporan, tetapi harus *login* terlebih dahulu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan mencakup pengumpulan informasi yang dibutuhkan pengguna dan pembuatan solusi awal untuk masalah yang sudah ada. Pada tahap ini, penulis mengamati dan berdiskusi dengan puskesmas tentang bagaimana data obat diproses. Wawancara melibatkan interaksi langsung antara penulis dan staf di Puskesmas Kecamatan Sabbang Selatan, sementara observasi langsung dilakukan terhadap objek penelitian. Untuk mengumpulkan informasi tentang sistem informasi pemrosesan data obat berbasis web yang efisien, penulis juga melakukan tinjauan pustaka. Setelah pengumpulan data, informasi tersebut diproses dan diteliti untuk mengkarakterisasi jenis

sistem yang dibutuhkan oleh staf Puskesmas Kecamatan Sabbang Selatan.

## 2. Coding

Penulis karya ini mengembangkan alat berbasis web untuk memproses data obat. Program ini dikodekan menggunakan kode sumber dan dibangun sesuai dengan rencana sebelumnya. Proses pengembangan menggunakan *Visual Studio Code* sebagai editor utama untuk pembuatan antarmuka pengguna dengan memanfaatkan framework *Bootstrap*. Untuk manajemen basis data, sistem menggunakan *MySQL* melalui server lokal *XAMPP*. Berikut adalah hasil dari implementasi *Source Code* dalam bentuk aplikasi pengolahan data obat berbasis *website*.

### a. Implementasi Interface.

Fase implementasi mencakup kegiatan analisis kebutuhan, perancangan sistem, dan pengembangan kode program untuk menciptakan aplikasi manajemen data farmasi berbasis *web* bagi Puskesmas Kecamatan Sabbang Selatan.

#### 1) Tampilan Halaman Login

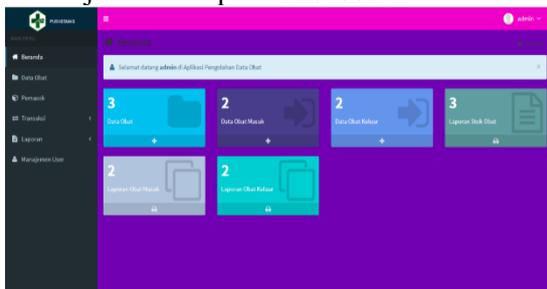
Proses autentikasi pengguna dimulai dari tampilan login yang menjadi gerbang utama akses ke sistem manajemen data farmasi:



Gambar 6. Tampilan Halaman Login

#### 2) Tampilan Halaman Dashboard

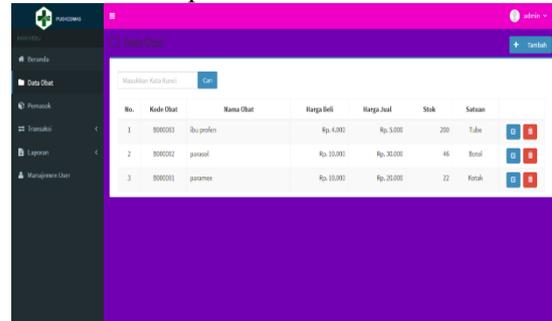
Setelah proses otentikasi berhasil, pengguna akan masuk ke halaman utama dashboard yang menampilkan ikhtisar data secara komprehensif. Gambar di bawah ini menunjukkan tampilan *dashboard*.



Gambar 7. Tampilan Halaman Dashboard

#### 3) Tampilan Halaman Data Obat

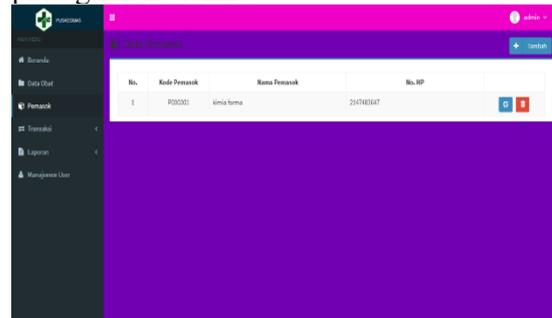
Modul data farmasi menyajikan informasi terstruktur meliputi identifikasi obat, harga, stok, unit, dilengkapi dengan fungsi *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*) yang diimplementasikan melalui tombol aksi. Tampilan visual modul ini disajikan dalam ilustrasi terlampir.



Gambar 8. Tampilan Halaman Data Obat

#### 4) Tampilan Halaman Pemasok

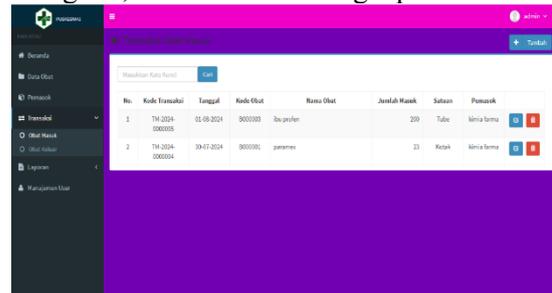
No, kode pemasok, nama pemasok, no hp dan fungsi tambah, edit, dan hapus juga tersedia pada halaman pemasok. Tampilan antarmuka halaman pemasok ditunjukkan pada gambar terkait.



Gambar 9. Tampilan Halaman Pemasok

#### 5) Tampilan Halaman Transaksi Obat Masuk

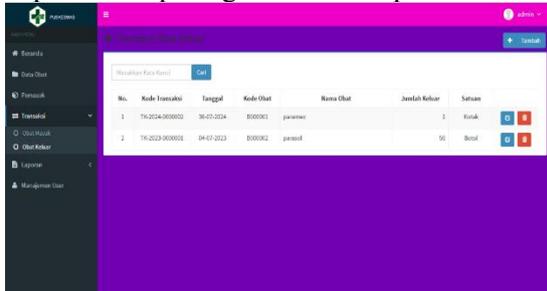
Antarmuka transaksi obat yang masuk menyajikan kolom-kolom meliputi nomor urut, kode transaksi, tanggal, kode obat, nama obat, kuantitas, satuan, informasi pemasok, serta tombol aksi untuk menambah, mencari, mengedit, dan menghapus data.



Gambar 10. Tampilan Halaman Transaksi Obat Masuk

### 6) Halaman Tampilan Transaksi Obat Keluar

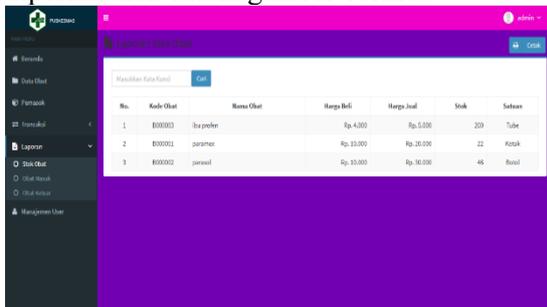
Halaman transaksi obat yang keluar menampilkan berbagai *field* data seperti nomor, kode transaksi, tanggal, kode obat, nama obat, jumlah keluar, dan satuan, dilengkapi dengan fungsi tambah, cari, edit, dan hapus. Contoh tampilan antarmuka ini dapat dilihat pada gambar terlampir.



Gambar 11. Tampilan Transaksi Obat Keluar

### 7) Halaman Tampilan Laporan Stok Obat

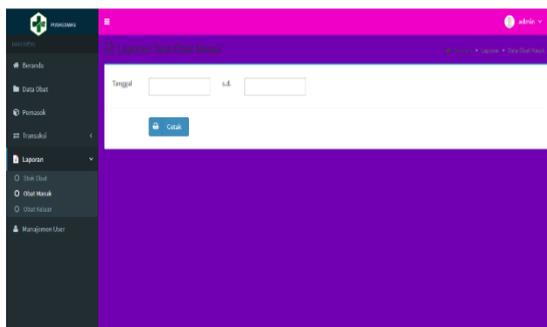
Laporan stok obat disajikan dalam tabel berisi nomor, kode obat, nama obat, harga beli dan jual, jumlah stok, satuan, serta tombol aksi. Tampilan visual dari laporan ini diperlihatkan dalam gambar berikut.



Gambar 12. Tampilan Hal Laporan Stok Obat

### 8) Halaman Tampilan Laporan Obat Masuk

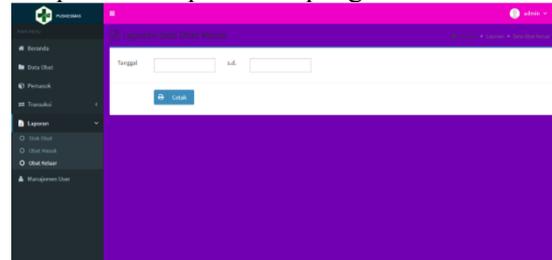
Fitur ini memungkinkan pengguna menentukan rentang waktu laporan dengan mengatur tanggal awal dan akhir, memberikan fleksibilitas bagi apoteker dalam memilih periode pelaporan.



Gambar 13. Tampilan Halaman laporan Obat Masuk

### 9) Halaman Tampilan laporan Obat Keluar

Pengguna bisa menyesuaikan periode laporan melalui pengaturan tanggal mulai dan berakhir. Gambar berikut mengilustrasikan tampilan laporan pengeluaran obat.



Gambar 14. Tampilan Halaman Laporan Obat Keluar

### 10) Tampilan Halaman Manajemen User

Manajemen pengguna menampilkan informasi detail seperti nomor, *username*, nama lengkap, *email*, posisi, dan kontak telepon. *Interface* pengelolaan pengguna bisa dilihat pada gambar yang tersedia.



Gambar 15. Tampilan Halaman Manajemen Use

## 3. Pengujian

### a. Black Box

Tahap pengujian menggunakan metode *black box* berhasil memverifikasi semua komponen sistem. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi input dan output beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan.

### b. Pengujian Ahli

Dalam penilaian ini, tanggapan ahli terhadap pernyataan dievaluasi menggunakan skala *Likert*, yang menghasilkan skor. Skala evaluasi yang digunakan penulis adalah:

Tabel 1. Pengujian Ahli

No	Uraian aspek	Ahli
1	Tampilan (User Interface)	
	Desain tata letak antarmuka aplikasi yang telah dikembangkan	4 4
	Konsistensi pemilihan	4 4

No	Uraian aspek	Ahli
	skema warna pada desain antarmuka	
	Ketepatan seleksi tipografi yang digunakan	4 4
	Ketetapan pemilihan ukuran huruf	4 4
	Ketetapan pemilihan warna background	4 3
	Tampilan menu dashboard	4 4
	Tampilan menu data obat	4 4
	Antarmuka modul pencatatan obat masuk	4 4
	Tampilan antarmuka untuk transaksi obat keluar	4 4
	Panel antarmuka pengelolaan data supplier	4 4
	Halaman tampilan laporan persediaan obat	4 4
	Interface laporan catatan obat masuk	4 4
	Visualisasi laporan pengeluaran obat	4 4
	Tampilan menu manajemen user	4 4
2	Kemudahan ( <i>Usability</i> )	
	Kemudahan dalam melakukan login	4 4
	Kemudahan membuat data obat	4 4
	Kemudahan dalam membuat transaksi obat masuk	4 4
	Kemudahan dalam membuat transaksi obat keluar	4 4
	Kemudahan dalam membuat data pemasok	4 4
	Kemudahan dalam mencetak stok obat	4 4
	Kemudahan dalam mencetak laporan obat masuk	4 4
	Kemudahan dalam mencetak laporan obat keluar	4 4
	Kemudahan dalam membaca huruf yang ada	4 3
	Kemudahan dalam melihat isi aplikasi	4 4
3	Kualitas Data	

No	Uraian aspek	Ahli
	Relevansi data dengan topik penelitian yang diangkat	4 3
	Komprehensivitas data yang disajikan	4 4
	Kecocokan data yang ditampilkan dalam aplikasi	4 3
	Bahasa Penerapan bahasa Indonesia sesuai standar kebahasaan	4 4
	Penggunaan bahasa yang jelas dan mudah dipahami	4 4
	Kesesuaian ejaan dan tanda baca dengan EYD	4 3
	Pemilihan terminologi yang akurat dan komunikatif	4 4
	Jumlah	132 127

Skala Penilaian:

1 = Sangat Tidak Setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Ragu-Ragu

4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

$$\bar{X} = \frac{\sum y}{n}$$

Jumlah skor validator 1:  $\frac{132}{33} = 4$

Jumlah skor validator 2:  $\frac{127}{33} = 3,8$

Berikut merupakan hasil perhitungan rata-rata dari kedua validator.

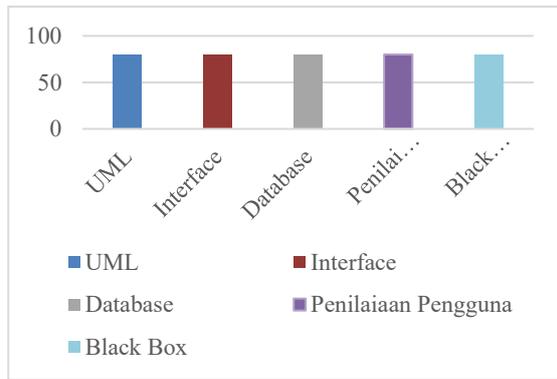
$$\bar{X} = \frac{\sum x_1 + \sum x_2}{n}$$

Nilai rata-rata validator 1 dan 2:  $\frac{4+3,8}{2} = 3,9$

Analisis hasil perhitungan menunjukkan nilai rata-rata validasi sebesar 3,9 dari kedua validator, yang termasuk dalam kategori "Setuju".

### c. Pengujian Kelayakan Sistem

Hasil validasi kuesioner perancangan sistem menunjukkan persentase kesepakatan 80% untuk semua aspek (diagram UML, desain antarmuka, basis data, evaluasi pengguna, dan pengujian *black box*) yang termasuk dalam kategori "Setuju".



Gambar 16. Diagram Hasil Validasi Rancangan Sistem

## KESIMPULAN

Hasil penelitian berhasil menghasilkan sebuah sistem informasi manajemen data farmasi berbasis *web* untuk Puskesmas Sabbang Selatan dengan memanfaatkan teknologi *Sublime Text* sebagai *code editor* dan *Bootstrap* Framework untuk pengembangan antarmuka pengguna. Pengujian menyeluruh dengan pendekatan *black box* membuktikan sistem berfungsi optimal sesuai kebutuhan.

Suatu teknik untuk menguji perangkat lunak tanpa mengungkapkan informasi apa pun disebut pengujian "*black box*". Ini adalah metode sederhana untuk mendefinisikan kode suatu program, memastikan bahwa kode tersebut memenuhi kebutuhan suatu bisnis. Pengujian *black box* melibatkan pengumpulan data di lapangan, menganalisis data, dan menentukan fungsionalitas program untuk menghasilkan data yang valid.

## REFERENSI

- Andriana, M., Panjaitan, R., & Sumarlin, T. (2021). Sistem Informasi Pengelolaan Anggaran Dengan Metode R&D. *Evolusi: Jurnal Sains Dan Manajemen*, 9(2).
- Aklani, S. A., Kom, S., & Kom, M. (2021). Perancangan Dan Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Berbasis *Web* Dengan Metode *Profile Matching* Di PT. Putra Indo Cahaya. 01.
- Fadilah, H. Z., & Mauluddi, H. A. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Koperasi Syariah Berbasis *Web* (Studi Kasus Di Koperasi Gotong Royong Bandung Barat).
- Nawassyarif, M. Julkarnain, & Rizki Ananda, K. (2020). Sistem Informasi Pengolahan Data Ternak Unit Pelaksana Teknis Produksi Dan Kesehatan Hewan Berbasis *Web*. *Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains*, 2(1), 32–39.
- Khoirunnas, N. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Klinik Berbasis *Web* Di Klinik Arafah Kota Padang. 7.
- Priyoatmoko, W., & Kapti, K. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis *Website* Di SMPN 1 Kaloran Temanggung. *Transformasi*, 17(2).
- Amazon, F., & Pranatawijaya, V. H. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis *Website*. *Journal of Information Technology and Computer Science*, 1.
- Yanuar, A. E., & Senubekti, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi Penjualan Online Berbasis *Website* (Studi Kasus: Bakso Emsa). *Nuansa Informatika*, 16(1), 19–32.
- Landesta, A., & Mutia, I. (2022). Sistem Informasi Pengolahan Data Penduduk Dan Surat Kependudukan Pada Desa Pasarean.
- Rahayuningsih, P. A., & Zabaniyah, Z. (2022). Sistem Informasi Pengolahan Data Obat Pada Puskesmas Wajok Hulu Berbasis *Website*. *Jurnal Informatika Kaputama (Jik)*, 6(2), 173–184. <https://doi.org/10.59697/Jik.V6i2.115>
- Febriyanti, N. M. D., Oka Sudana, A. A. K., & Piarsa, I. N. (2021). Implementasi *Black Box Testing* Pada Sistem Informasi Manajemen Dosen. *Jitter: Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Komputer*, 2(3), 535.
- Ismarfiana, Y., & Sukrianto, D. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Produksi Dan Pembayaran Iklan Pada Radio Rbt90fm. 5.
- Putrikinanty, N., Kom, A. M. S., Wirawan, R., & Kom, S. (t.t.). Perancangan Sistem Informasi Kantor Desa Berbasis *Website* Sebagai Media Pelayanan dan Pengolahan Sistem Kepegawaian
- Togatorop, R. J., Hematang, M. F. W., & Sinuraya, J. (2021). Sistem Informasi Tempat Pemakaman Umum Berbasis *Web GIS*