

Perancangan Sistem Aplikasi Web Pengelolaan Stok Obat-Obatan Di Apotek Sumur Bor

Junior Panderaya Zaitun¹, Rachmat Hidayat², Ellya Verawati³

Universitas Bina Sarana Informatika¹²³

juniorzaitun@gmail.com, rachmat.rch@bsi.ac.id, ellya.evy@bsi.ac.id

Abstrak - Dalam era modern ini, pengelolaan stok obat-obatan yang efektif dan efisien merupakan hal yang penting dalam operasional apotek. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan aplikasi web pengelolaan stok obat-obatan menggunakan metode waterfall. Metode ini melibatkan tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Latar belakang penelitian ini adalah adanya tantangan dalam mengelola stok obat yang mempengaruhi ketersediaan obat.

Aplikasi web yang dikembangkan memungkinkan pemilik apotek, apoteker, dan staf gudang untuk mengelola stok obat dengan lebih efisien. Fitur-fitur yang disediakan mencakup pemantauan stok obat dan laporan stok obat.

Hasil pengembangan aplikasi web ini mampu menunjukkan peningkatan efisiensi operasional dan pengurangan kesalahan pengelolaan stok. Aplikasi ini memudahkan pemantauan stok obat, mengurangi risiko kekurangan stok, dan mengoptimalkan pengelolaan inventaris. Penggunaan metode waterfall memastikan kelancaran proses pengembangan aplikasi dengan langkah-langkah yang terstruktur dan hasil yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa aplikasi web pengelolaan stok obat-obatan dengan metode waterfall efektif dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan stok obat di apotek sumur bor.

Kata Kunci : Perancangan Sistem, Pengelolaan Stok Obat Di Apotek

Abstract - In this modern era, effective and efficient stock management of medicines is important in pharmacy operations. The purpose of this research is to design and develop a web application for managing drug stocks using the waterfall method. This method involves the stages of needs analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The background of this research is that there are challenges in managing drug stocks that affect drug availability.

The developed web application allows pharmacy owners, pharmacists and warehouse staff to manage drug stocks more efficiently. The features provided include drug stock monitoring and drug stock reports. The results of this web application development are able to show increased operational efficiency and reduced stock management errors. This application makes it easy to monitor drug stocks, reduce the risk of stock shortages, and optimize inventory management. The use of the waterfall method ensures a smooth application development process with structured steps and results according to user needs. This study concludes that the waterfall method of drug stock management web applications is effective in increasing the efficiency and accuracy of drug stock management in borehole pharmacies.

Keywords: System Design, Medicine Stock Management at Pharmacy

I. PENDAHULUAN

Di era globalisasi, masyarakat dituntut untuk bersaing dalam dunia kerja dengan memiliki tingkat pendidikan yang tinggi dan berbagai keterampilan sesuai dengan keahlian mereka. Selain memiliki pengetahuan teoritis yang memadai, kemampuan praktis dalam berbagai bidang juga menjadi sangat penting. Salah satu aspek perkembangan yang signifikan dalam era ini adalah kemajuan sistem informasi.

Perkembangan sistem informasi sekarang ini telah membawa banyak perubahan disetiap lini kehidupan. Penyediaan informasi cepat dan akurat sudah menjadi kebutuhan utama bagi sebuah perusahaan. Perkembangan sistem informasi telah merubah dan membawa kemajuan disegala bidang. Dengan adanya

teknologi komputer terbukti membantu pekerjaan manusia menjadi lebih mudah.

“Komputer adalah salah satu produk teknologi canggih yang menjadikan setiap orang, dimana saja dan kapan saja bisa mendapatkan informasi yang sangat cepat dan akurat” (Reno Saputra et al., 2019).

Apotik Sumur Bor berlokasi di Cengkareng, Jakarta Barat. Apotik ini menjual berbagai macam obat seperti obat cair, tablet, kapsul, obat oles dan lain-lainnya. Menurut pemilik dari Apotik Sumur Bor, mereka memiliki banyak pelanggan setiap harinya sehingga memiliki kendala dalam pengelolaan stok obat-obatan di apotik seperti kehabisan stok obat yang di cari konsumen, staf di apotik juga masih menggunakan metode inventaris secara manual untuk melakukan pendataan stok obat-obatan yang masuk ke apotik, tentu saja hal ini dapat

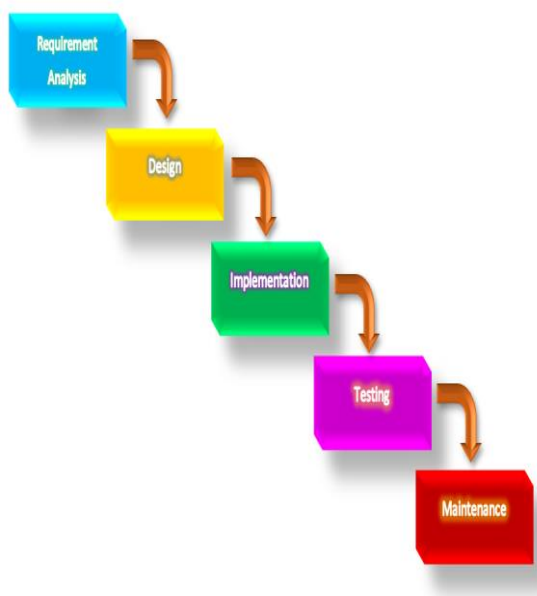
mengurangi efisiensi waktu dan staf harus melakukan perhitungan yang akurat untuk memastikan persediaan obat selalu tersedia. Namun, perhitungan yang dilakukan secara manual sering kali rentan terhadap kesalahan manusia. Selain itu masalah yang dapat ditemui juga adalah dikarenakan staf masih menggunakan catatan manual yang rentan hilang dan rusak.

Oleh karena itu, Perancangan Sistem Aplikasi Web Pengelolaan Stok Obat-Obatan Di Apotek Sumur Bor diharapkan dapat membantu pemilik apotek dan staf apotek dalam mengatasi masalah-masalah tersebut dan memudahkan proses pengelolaan stok obat secara lebih efektif dan efisien.

II. METODOLOGI PENELITIAN

1. Model Pengembangan Software

Model *waterfall* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang terkenal, yang menggambarkan suatu siklus pengembangan perangkat lunak yang terstruktur dan linear, dimana setiap tahap harus diselesaikan secara berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan. Dalam model *waterfall*, setiap tahap harus selesai sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya sehingga model ini sangat bergantung pada perencanaan yang matang dan akurat



Sumber : Penulis (2023)

Gambar 1. Model *Waterfall*

Berikut merupakan penjelasan tahapan dalam model *waterfall* :

- a. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*): Pada tahap ini, terlibat dalam mengenali dan memahami kebutuhan dari pengguna atau pihak yang berkepentingan. Tim pengembang perangkat lunak melakukan analisis dan perincian kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak yang sedang dikembangkan.
- b. Perancangan (*Design*): Setelah kebutuhan dianalisis, tahap selanjutnya adalah merancang perangkat lunak. Tim pengembang perangkat lunak merancang struktur perangkat lunak, antarmuka pengguna, database, dan komponen sistem lainnya. Hasil dari tahap ini adalah rancangan teknis yang detail dan lengkap.
- c. Implementasi (*Implementation*): Pada tahap ini, dilibatkan dalam pembuatan perangkat lunak sesuai dengan perancangan yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Tim pengembang akan mengembangkan kode sumber perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman yang tepat.
- d. Pengujian (*Testing*): Setelah perangkat lunak dijalankan, langkah berikutnya adalah melakukan pengujian perangkat lunak untuk memastikan bahwa ia beroperasi sesuai dengan persyaratan yang telah direncanakan sebelumnya. Proses pengujian ini mencakup pengujian fungsional, evaluasi performa, pengujian keamanan, dan pengujian aspek lain yang relevan.
- e. Pemeliharaan (*Maintenance*): Setelah perangkat lunak telah dirilis dan digunakan oleh pengguna, langkah pemeliharaan dilaksanakan. Dalam tahap pemeliharaan ini, terlibat dalam pengawasan, penyelesaian masalah, perbaikan bug, peningkatan performa, serta penyelenggaraan perangkat lunak dengan mengikuti kebutuhan baru yang mungkin muncul.

Sedangkan dalam metode *Waterfall* ini lebih berfokus kepada requirement dalam pembuatan aplikasi sehingga dapat dikembangkan sebelum tercapainya komitmen antara client dengan pihak perusahaan atau pengembang. Namun, dalam metode *Waterfall* juga memiliki beberapa kekurangan, yakni membutuhkan tenaga dan proses pengerjaan yang cukup lama dikarenakan saling menunggunya tim satu dengan tim lain untuk melengkapi tugas. Sering terjadi masalah seperti, fitur yang tidak berjalan setelah dilakukan testing oleh client, hingga perubahan pada fitur-fitur yang sudah selesai dibuat oleh pihak developer (Wisnu Prio Pamungkas et al., 2022).

2. Definisi Program

Program adalah sekumpulan instruksi atau kode yang tertulis dalam bahasa pemrograman, yang dapat dieksekusi oleh komputer untuk menjalankan fungsi atau tugas tertentu. Program juga dapat didefinisikan sebagai rangkaian perintah, pernyataan, atau instruksi dalam bahasa pemrograman yang disusun untuk menyelesaikan tugas atau mengatasi masalah yang khusus.

“Tujuan dari pembelajaran program komputer adalah untuk memuat suatu program yang dapat melakukan suatu perhitungan atau “pekerjaan” sesuai dengan keinginan si pemrogram” (Retta et al., 2020)

3. Algoritma Pemrograman

Algoritma pemrograman merupakan urutan instruksi atau langkah-langkah logis yang dirancang untuk menyelesaikan suatu masalah atau tugas tertentu dalam pemrograman komputer. Algoritma memungkinkan programmer untuk merancang program yang efisien dan efektif dengan menentukan langkah-langkah yang perlu diambil oleh komputer untuk menyelesaikan suatu tugas.

Algoritma pemrograman biasanya dijelaskan dalam bentuk *pseudocode* atau bahasa pemrograman yang mudah dimengerti manusia, kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa mesin atau bahasa pemrograman komputer untuk dieksekusi oleh komputer.

Beberapa teknik algoritma pemrograman yang umum digunakan dalam pemrograman komputer adalah pemrosesan data, pengambilan keputusan, perulangan, dan rekursi. Teknik-teknik ini dapat digabungkan untuk mengembangkan algoritma yang lebih kompleks untuk menyelesaikan tugas yang lebih sulit.

Menurut Yuniansyah dalam bukunya yang berjudul Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Bahasa Pemrograman Java, bahwa “pada saat menggunakan algoritma atau berpikir secara logika, sebaiknya mencari pemecahan masalah yang terbaik, jangan berpikir terlalu rumit untuk menyelesaikan suatu masalah” (Yuniansyah, 2020)

4. Unified Modeling Language (UML)

“Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah pemodelan visual yang mendeskripsikan, menggambarkan, membangun serta mendokumentasikan pengembangan sistem informasi yang memiliki paradigma berorientasi objek” (Waruwu S Tomoyud & Suhendri Nasution, 2018)

UML juga merupakan sebuah bahasa pemodelan yang digunakan untuk

mengilustrasikan, merencanakan, dan membentuk model sistem perangkat lunak. Dengan UML, para pengembang perangkat lunak dapat lebih efisien dalam memvisualisasikan, merencanakan, serta menganalisis sistem perangkat lunak dengan bantuan berbagai jenis diagram seperti diagram use case, diagram class, diagram aktivitas, dan sebagainya.

5. Desain Basis Data

Desain basis data (*database design*) merujuk pada proses perencanaan dan pengembangan struktur dan organisasi suatu basis data. Basis data adalah tempat di mana informasi atau data disimpan dalam komputer untuk tujuan pengelolaan, penyimpanan, dan akses. Desain basis data adalah langkah kritis dalam pengembangan sistem informasi yang efisien dan dapat diandalkan.

Desain basis data yang baik merupakan fondasi yang kuat untuk pengembangan sistem informasi yang berhasil, dan kesalahan dalam desain dapat memiliki konsekuensi jangka panjang yang serius. Oleh karena itu, perencanaan dan perhatian yang cermat terhadap aspek-aspek desain basis data sangat penting dalam pengembangan sistem informasi.

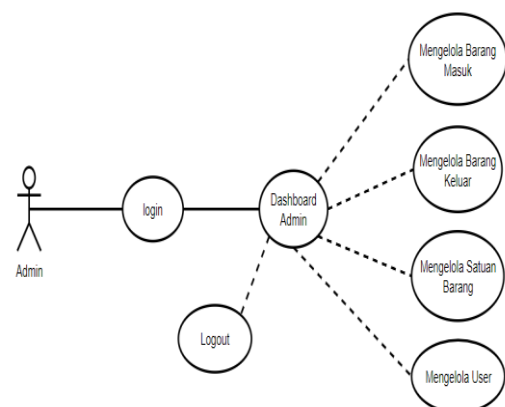
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Unified Modeling Language (UML)

Berikut merupakan gambar dari diagram UML yang penulis gunakan dalam perancangan sistem pengelolaan stok obat di apotek:

a. Usecase Diagram

Merupakan salah satu jenis diagram yang digunakan dalam UML untuk merepresentasikan interaksi antara pengguna atau aktor dengan sistem.

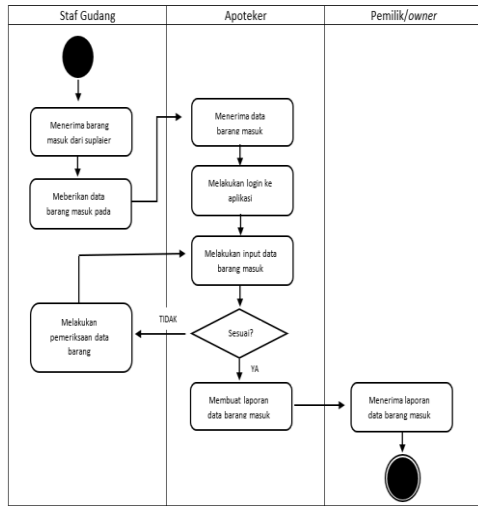


Sumber: Penulis (2023)

Gambar 2. Usecase Diagram

b. Activity Diagram

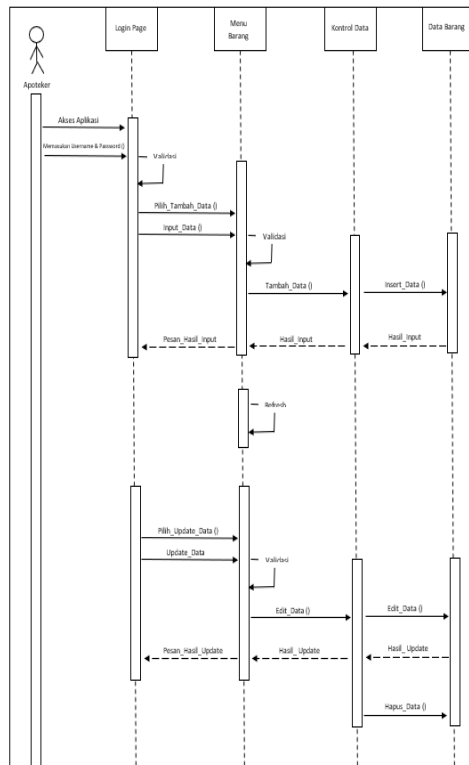
Merupakan jenis diagram yang digunakan dalam UML untuk merepresentasikan aktivitas atau proses bisnis yang terjadi dalam sistem.



Sumber: Penulis (2023)
Gambar 3. Activity Diagram

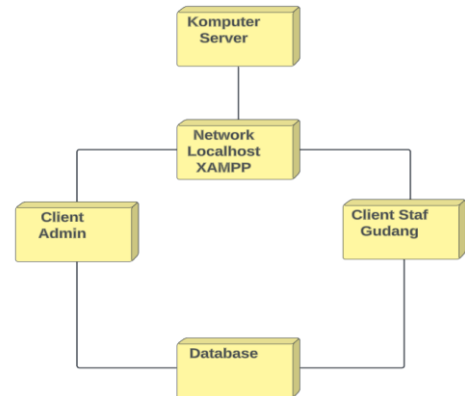
c. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan salah satu jenis diagram yang digunakan dalam UML untuk merepresentasikan interaksi atau aliran pesan antara objek dalam sistem atau aplikasi.



Sumber: Penulis (2023)
Gambar 4. Sequence Diagram

Diagram ini digunakan untuk merepresentasikan elemen-elemen fisik dari suatu sistem atau aplikasi dan cara mereka berinteraksi.



Sumber: Penulis (2023)
Gambar 5. Deployment Diagram

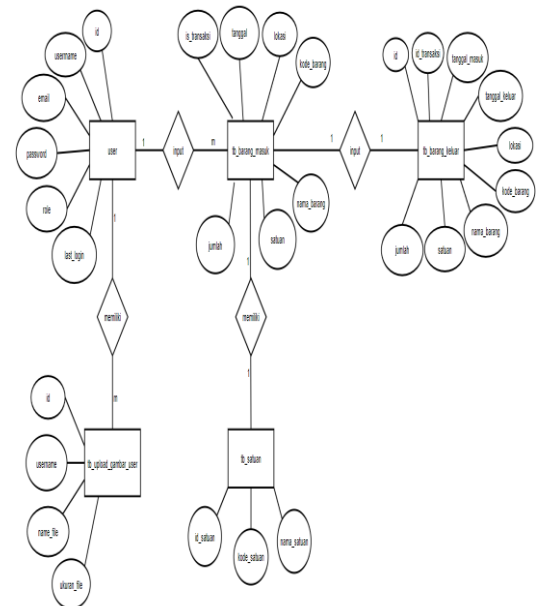
2. Desain Basis Data

Berikut desain dari database pada sistem yang telah di rancang, yaitu:

a. ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD merupakan alat visual yang digunakan dalam desain basis data untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antara entitas atau objek dalam suatu sistem atau organisasi.

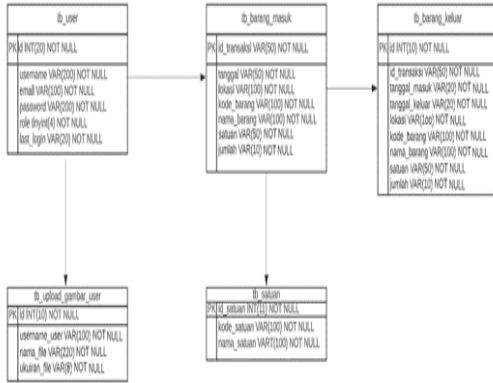
ERD juga merupakan bagian penting dalam proses perancangan basis data karena membantu dalam memahami dan merencanakan bagaimana data akan disimpan, diakses, dan dikelola.



Sumber: Penulis (2023)
Gambar 6. Entity Relationship Diagram

d. Deployment Diagram

b. LRS (*Logical Record Structure*)
 LRS menggambarkan cara data dibagi menjadi unit-unit yang lebih kecil dan bagaimana data tersebut diorganisasi, termasuk urutan dan jenis data yang terkandung dalam setiap bagian.



Sumber: Penulis (2023)
 Gambar 7. *Logical Record Structure*

3. *Testing*

Pada tahap *testing*, penulis melakukan pengujian *blackbox* pada *form login* dari program yang telah di buat dan berikut merupakan hasil dari pengujian yang telah dilakukan.

Tabel 1. *Testing Form Login*

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Kesimpulan
1	Mengosongkan semua isi data login pada menu login lalu langsung mengklik "login"	Username (kosong) Password (kosong)	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Please fill out this field"	Sesuai	Valid
2	Hanya mengisi data username pada menu login dan mengosongkan data password lalu langsung mengklik "login"	Username (benar) Password (kosong)	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan pada bagian field password, "Please fill out this field"	Sesuai	Valid

3	Hanya mengisi data password pada menu login dan mengosongkan data username lalu langsung mengklik "login"	Username (kosong) Password (benar)	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan pada bagian field username, "Please fill out this field"	Sesuai	Valid
4	Hanya mengisi data dengan kondisi salah satu data benar dan salah, lalu mengklik "login"	Username (benar) Password (salah)	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Warning! Username atau Password salah"	Sesuai	Valid
5	Menginput data login yang benar lalu mengklik "login"	Username (benar) Password (benar)	Sistem akan menerima akses login dan diarahkan ke halaman dashboard	Sesuai	Valid

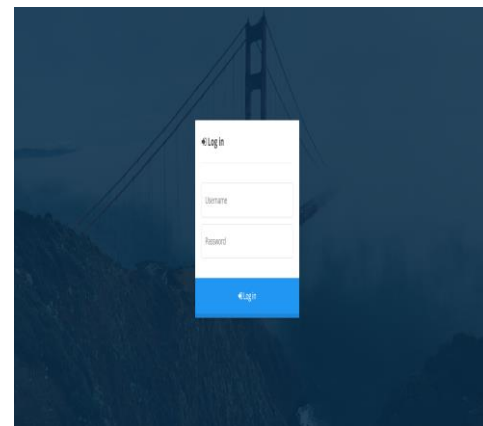
Sumber: Penulis (2023)

4. *User Interface Sistem*

Selanjutnya adalah gambar dari *user interface* sistem aplikasi web pengelolaan stok obat yang telah dirancang oleh penulis, dan penulis hanya mencatatkan beberapa gambar dari keseluruhan *interface* yang ada.

a. *Tampilan Halaman Login*

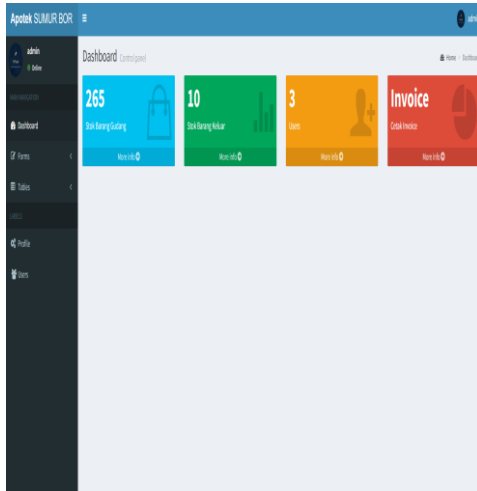
Berikut ini adalah gambar dari tampilan halaman *login* sistem aplikasi web pengelolaan stok obat.



Sumber: Penulis (2023)
 Gambar 8. *Tampilan Halaman Login*

b. Tampilan Halaman *Dashboard*

Berikut ini adalah gambar dari tampilan halaman *dashboard* sistem aplikasi web pengelolaan stok obat.



Sumber: Penulis (2023)

Gambar 9. Tampilan Halaman *Dashboard*

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian tentang perancangan sistem aplikasi web pengelolaan stok obat-obatan di apotek sumur bor yang telah di jelaskan pada bab sebelumnya, penulis dapat memberikan kesimpulan bahwa:

1. Perancangan Sistem Aplikasi Web Pengelolaan Stok Obat-Obatan Di Apotek Sumur Bor memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan stok obat.
2. Dengan adanya aplikasi web yang terintegrasi, pemilik apotek, apoteker, dan staf gudang dapat memiliki akses informasi yang mempermudah proses inventaris, memantau persediaan obat, dan mengoptimalkan pengelolaan stok.
3. Aplikasi ini juga membantu dalam memenuhi kebutuhan pengguna, seperti pemantauan data obat-obatan.

V. REFERENSI

Reno Saputra, Z., Windradiaksa, R., Faishal, M., faishal, M., informasi, T., Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang Jalan Jenderal Ahmad Yani, F., & Palembang, U. (2019). PERANCANGAN APLIKASI PENGOLAHAN DATA OBAT BERBASIS MYSQL DENGAN CLIENT SERVER MYSQL-BASED DATA

PROCESSING DESIGN USING CLIENT SERVER. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 2.

https://www.researchgate.net/publication/342359036_PERANCANGAN_APLIKASI_PENGOLAHAN_DATA_OBAT_BERBASIS MYSQL_DENGAN_CLIENT_SERVER

Retta, A. M., Isroqmi, A., Nopriyanti, T. D., Matematika, P., & Pgri Palembang, U. (2020). Pengaruh Penerapan Algoritma Terhadap Pembelajaran Pemrograman Komputer. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(2), 126–135.

<https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/indiktika/article/view/4125>

Waruwu S Tomoyud, & Suhendri Nasution. (2018). PENGEMBANGAN KEAMANAN WEB LOGIN PORTAL DOSEN MENGGUNAKAN UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML). *Jurnal Mahajana Informasi*, Vol.3. <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/7/article/view/1004>

Wisnu Prio Pamungkas, R., Nada Azizah, A., & Stevany Zebua, B. (2022). ANALISIS PENERAPAN METODE SCRUM UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS DALAM PEMBUATAN APLIKASI MELALUI LITERATURE REVIEW. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 11(2), 156–164. <https://doi.org/10.31571/SAINTEK.V11I2.4650>

Yuniansyah. (2020). *Algoritma Dan Pemrograman Menggunakan Bahasa Pemrograman Java*. https://books.google.co.id/books/about/Algoritma_dan_Pemrograman_Menggunakan_Ba.html?id=2nMCEAAAQBAJ&redir_esc=y