



Aplikasi Sistem Informasi Transaksi Pelayanan Obat Di Apotek Menggunakan Metode Waterfall

Pebi Suherni¹

¹Fakultas Teknik, Universitas Abdurrab, Jl. Riau Ujung No. 73, Tmpan, AIR Hitam, Payung Sekaki, Air Hitam,
Kec. Payung Sekaki, Kota Pekanbaru, Riau 28291

Email: ¹pebi.suherni21@student.univrab.ac.id

(Artikel dikirimkan tanggal : dd mmm yyyy)

Abstrak

Fungsi Apotek adalah bertanggung jawab dalam menyediakan obat bagi pasien, dengan tujuan utama sebagai penyedia layanan kesehatan/social oriented dan untuk mencapai keuntungan perusahaan/profit oriented. sistem pelayanan di apotek selama ini masih manual, sehingga berdampak terhadap lambatnya waktu pelayanan, molornya pembuatan laporan bulanan, hingga rawan terjadinya manipulasi stok obat-obat okmun-oknum yang tidak bertanggung jawab. Oleh sebab itu dibutuhkan sebuah sistem informasi transaksi obat yang memudahkan pekerjaan apoteker dan staffnya dalam melayani pasien. Sistem dibangun menggunakan metode Waterfall. Waterfall adalah salah satu jenis model pengembangan aplikasi dan termasuk ke dalam classic life cycle (siklus hidup klasik), yang mana menekankan pada fase yang berurutan dan sistematis. Untuk model pengembangannya, dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah.. Kelebihan menggunakan metode waterfall adalah workflow yang jelas, hasil dokumentasi yang baik, dapat menghemat biaya, digunakan untuk pengembangan software berskala besar. Sedangkan kelemahan dari metode waterfall adalah membutuhkan tim yang solid, masih kurangnya fleksibilitas, tidak dapat melihat gambaran sistem dengan jelas, membutuhkan waktu yang lebih lama.

Kata kunci: *Sistem informasi, apotek, metode Waterfall.*

Abstract

The function of the Pharmacy is to be responsible for providing medicines for patients, with the main objective is being a health service provider/social oriented and to achieve corporate profits/profit oriented. The service system in pharmacies is still manual, so it has an impact on the slow service time, delays in making monthly reports, so that it is prone to manipulation of drug stocks by irresponsible people. Therefore we need a drug transaction information system that facilitates the work of pharmacists and their staff in serving patients. The system is built using the Waterfall method. Waterfall is a type of application development model and belongs to the classic life cycle, which emphasizes sequential and systematic phases. For the development model, it can be analogous to a waterfall, where each stage is done sequentially from top to bottom. The advantages of using the waterfall method are clear workflows, good documentation, can save costs, used for large-scale software development. While the weakness of the waterfall method is that it requires a solid team, there is still a lack of flexibility, you cannot see a clear picture of the system, it takes longer.

Keywords: *Information system, pharmacy, waterfall methode.*

1. PENDAHULUAN

Apotek merupakan suatu tempat tertentu, tempat dilakukan pekerjaan kefarmasian penyaluran perbekalan farmasi, perbekalan kesehatan lainnya kepada masyarakat, berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No.1027/MenKes/SK/IX/2004 tentang Pelayanan Kefarmasian di Apotek. Dalam bidang kesehatan apotek merupakan usaha yang melayani pembeli dengan menjual beberapa jenis obat, dalam kegiatan usahanya apotek membutuhkan sebuah sistem yang dapat mengolah data demi memperlancar jalannya suatu usaha.[1][2]

Adanya aplikasi juga memudahkan user dalam membeli obat karena aplikasi tersebut telah dibuat sedemikian rupa sehingga telah sesuai dengan tugas yang user kerjakan. Selain itu dengan adanya aplikasi basis diharapkan pengolahan data dapat dilakukan dengan efisien, aman dan akurat, seperti apotek 24 jam yang membutuhkan suatu sistem agar proses kerja dan pelayanannya berjalan secara maksimal.[3][4]

Tujuan utama pendirian sebuah perusahaan adalah untuk dapat memaksimalkan keuntungan/kemakmuran bagi pemegang saham atau dengan kata lain dapat memaksimalkan nilai sebuah perusahaan (Dety M, 2017). Begitu juga dengan pendirian Rumah Sakit (RS) Swasta sangat menjanjikan dari segi keuntungan, karena selain profitabilitas yang menggiurkan, bisnis rumah sakit juga lebih resisten terhadap krisis, dan terus mengalami perkembangan. Rumah Sakit menyediakan berbagai fasilitas guna mendukung kegiatan pelayanan kepada pasien, salah satunya adalah fasilitas pelayanan Apotek.[4][5]

Apotek bertanggung jawab dalam menyediakan obat bagi pasien, tujuan utama dari pelayanan Apotek adalah sebagai penyedia layanan kesehatan/social oriented dan untuk mencapai keuntungan perusahaan/profit oriented (Alwiyah M, 2018). Tetapi pada prakteknya, apotek mengalami beberapa tantangan (Sinta T.G., dkk, 2014), diantaranya waktu pelayanan penyediaan obat bagi pasien yang terbilang lama. Tetapi pada prakteknya, apotek mengalami beberapa tantangan (Sinta T.G., dkk, 2014), diantaranya waktu pelayanan penyediaan obat bagi pasien yang terbilang lama.[6][7]

Oleh karena itu, diusulkan teknologi yang berbasis digitalisasi untuk mempermudah mengakses informasi tersebut. Salah satunya adalah aplikasi berbasis android. Aplikasi android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dipergunakan sebagai pengelola sumber daya perangkat keras, baik untuk ponsel, smartphone dan juga PC tablet. Untuk merancang sebuah aplikasi diperlukan sebuah metode pengembangan system, disini peneliti menggunakan metode waterfall dikarenakan metode ini memungkinkan untuk departementalisasi dan kontrol. proses pengembangan model fase one by one, sehingga meminimalis kesalahan yang mungkin akan terjadi. Pengembangan bergerak dari konsep, yaitu melalui desain, implementasi, pengujian, instalasi, penyelesaian masalah, dan berakhir di operasi dan pemeliharaan.[8][9]

Hal ini disebabkan karena sistem pelayanan di apotek biasanya terkomputerisasi sehingga bukan saja berakibat lambat dalam waktu pelayanan, dan pembuatan laporan bulanan, tetapi juga rawan terjadinya manipulasi stok obat-obatan oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab. Menjawab tantangan tersebut, maka aplikasi sistem informasi apotek RS adalah solusi yang tepat. Sebab sistem apotek yang sudah terkomputerisasi dapat memudahkan pelayanan kepada pasien.[10][11]

Pasien tidak perlu lagi harus ke apotik membawa resep dengan resiko akan tertukar nomor antrian atau tertukar resep, sebab resep sudah diinput secara langsung di pelayanan poli dan langsung masuk ke sistem apotek, sehingga pasien hanya datang antri dan menunggu panggilan namanya.[11][12]

Tentunya hal ini akan sangat membantu stakeholder, karena dengan demikian lebih mudah dalam mengambil keputusan terkait permasalahan di apoteknya. Keuntungan lain dari sistem ini adalah laporan bulanan terkait transaksi dan stok gudang obat tersimpan secara otomatis sehingga pegawai apotek tidak perlu menghitung secara manual.[13][14]

Untuk itu diperlukan sistem informasi yang lebih baik dan dapat mengatasi permasalahan yang ada. berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi yang terkomputerisasi sehingga akan lebih mudah digunakan. Adanya aplikasi ini diharapkan dapat berjalan dengan baik sesuai dengan rencana yang diusulkan agar aplikasi ini dapat bermanfaat bagi manusia yang menggunakannya.[15][16]

2. METODE PENELITIAN

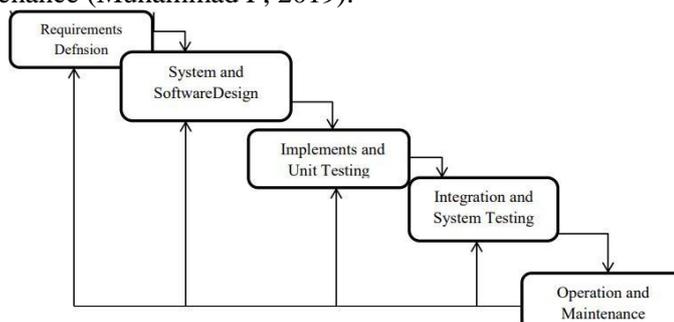
2.1. Metode Pengumpulan Data

Untuk tahap pengumpulan data, metode yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur, yaitu proses mengumpulkan informasi dan data yaitu melalui studi literatur, baik melalui buku, jurnal maupun beberapa buku panduan yang dikeluarkan oleh lembaga yang kredibel dibidangnya.
2. Observasi, metode studi lapangan dengan melihat langsung sistem yang berjalan dan kekurangan dari sistem berjalan di Rumah Sakit.
3. Wawancara, ada data yang membutuhkan data primer Rumah Sakit yang tidak dapat diakses melalui studi literatur, hanya dapat dilakukan dengan metode wawancara dengan bagian apotek terkait.

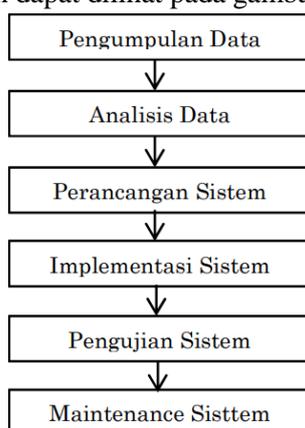
2.2. Metode Perancangan Aplikasi

Tahapan ini bertujuan untuk mendesain model dari perangkat lunak, sehingga terlihat aliran data dan kontrol, proses fungsional, serta tingkah laku operasi dan informasi-informasi (Oky I, 2018). Metode pengembangan sistem menggunakan Metode Waterfall, yang merupakan metode pengembangan perangkat lunak tertua, salah satu kelebihanannya karena sifatnya yang natural dan mudah beradaptasi pada sistem. Ada lima tahapan pada Metode Waterfall, yakni Requirements Analysis and Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, dan Operation and Maintenance (Muhammad F, 2019).



Gambar 1. Model *Waterfall*

Tahapan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 2. Berikut ini :



Gambar 2. Tahapan Penelitian

26 Jurnal SANTI (Sistem Informasi dan Teknologi Informasi)

- a. Pengumpulan Data
Pada tahap pengumpulan data ini dilakukan untuk mendapatkan informasi-informasi yang berguna dalam pengisian data didalam proyek. Menganalisa masalah dengan mengumpulkan data melalui jurnal terpercaya, lalu dikelompokkan, disusun dan analisa sehingga memperoleh gambaran pada masalah penelitian.
- b. Analisis Data
Analisa dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem informasi barang pada apotek dengan meneliti darimana data berasal, bagaimana aliran data menuju sistem, bagaimana operasi sistem yang ada dan hasil akhirnya.
- c. Perancangan Sistem
Perancangan sistem apotek yang terkomputerisasi nantinya akan meliputi perancangan input, perancangan output, perancangan database. Untuk desain basis data alat yang digunakan secara konseptual (Conceptual Database Design) menggunakan diagram ER, desain basis data secara logika, menggunakan normalisasi database, desain fisik, yang merupakan penjabaran dari konsep desain logika secara terinci dengan bentuk implementasi dengan menggunakan sistem pengolahan *database*.
- d. Implementasi Sistem
Mengimplementasi rancangan program sistem informasi apotek ke dalam pemrograman berbasis data. Program aplikasi yang digunakan untuk pengembangan sistem informasi penjualan pada Apotek ini.
- e. Pengujian Sistem
Tahapan ini adalah dimana kerangka aplikasi yang baru akan dicoba kemampuan dan kecukupannya, akan ditemukan kekurangan atau kekurangan pada kerangka yang baru dibuat dan setelah itu akan dilakukan pengujian ulang dan penyempurnaan pada aplikasi apotek ini sehingga menjadi aplikasi yang baik. lebih baik dan lebih menakjubkan untuk membantu orang pada umumnya dalam mencari data atau mencari obat yang dibutuhkan.
- f. Maintenance Sistem
Tahap ini dilakukan pemeliharaan aplikasi, termasuk didalamnya adalah pengembangan, karena aplikasi yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih sedikit error yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada aplikasi tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1.1. Requirement Analysis

Dari hasil diskusi, observasi, wawancara dan studi literatur, ditemukan permasalahan bahwa sistem pelayanan apotek di RS selama ini masih manual, sehingga terdapat beberapa kekurangan. Untuk penyelesaiannya, adalah membuat pelayanan apotek secara terkomputerisasi, tujuannya agar pelayanannya dan pembuatan laporan bulanan potek dapat berjalan efektif dan efisien.

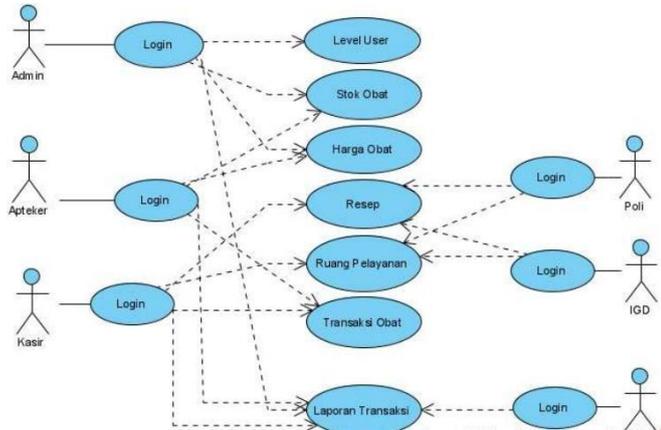
3.1.2. System and Software Design

Informasi mengenai spesifikasi kebutuhan dari tahap Requirement Analysis selanjutnya di analisa pada tahap ini untuk kemudian diimplementasikan pada desain pengembangan. Perancangan desain dilakukan dengan tujuan membantu memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang harus dikerjakan. Tools yang digunakan untuk mendesain Unified Modeling Language (UML) menggunakan Visual Paradigm 16.2. Use case diagram memiliki fungsi untuk mendeskripsikan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, dengan kata lain use case diagram digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi sistem saat berinteraksi dengan aktor. Manfaat utama dari penggunaan use case diagram adalah untuk memudahkan komunikasi/interaksi menggunakan domain expert dan end user, memberikan kepastian pemahaman tentang requirement sebuah sistem.

Pada kasus sistem informasi transaksi apotek ini, use case diagram dapat dilihat melalui gambar 3 berikut ini :

a) *Usecase Diagram*

Usecase diagram berfungsi untuk menggambarkan beberapa use case dan hubungan dengan actor dalam sistem.

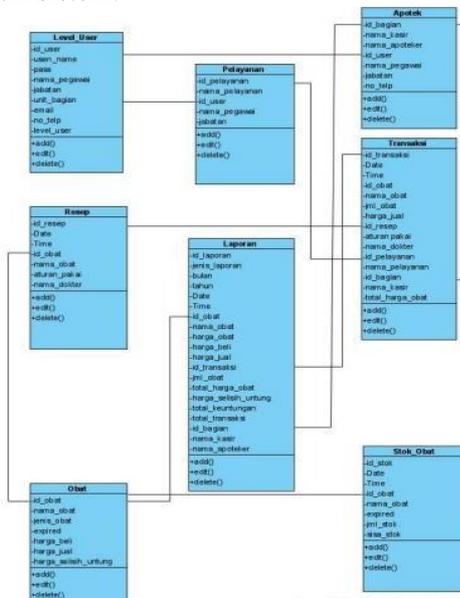


Gambar 3. File Master Usecase Diagram

Pada Gambar 3 diatas, terlihat hubungan antara Actor Admin, Apoteker, Kasir, Poli, IGD dan juga Direktur. Actor Admin membuat level User, dapat melihat stok obat, harga obat, dan laporan transaksi. Sedangkan Actor Apoteker memiliki akses terhadap stok obat, harga obat, transaksi obat, laporan transaksi. Actor Kasir memiliki akses untuk resep, ruang pelayanan, transaksi obat, laporan transaksi. Actor Poli dan Actor IGD hanya dapat mengisi resep dan ruang pelayanan. Sedangkan Actor Direktur memiliki akses untuk melihat laporan.

b) *Class Diagram*

Usecase diagram berfungsi untuk menggambarkan beberapa use case dan hubungan dengan actor dalam sistem.

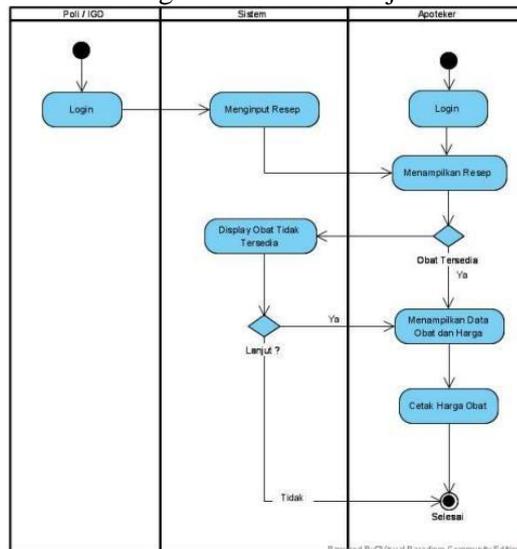


Gambar 4. Class Diagram

Class diagram digunakan untuk menampilkan kelas-kelas dan paket-paket di dalam sistem. Class diagram memberikan gambaran sistem secara statis dan relasi antar class. Gambar 4 merupakan class diagram yang diusulkan oleh peneliti. Gambar 4 Class Diagram diatas Menunjukkan hubungan antar kelas atau database sistem.

c) *Activity Diagram*

Activity diagram untuk menggambarkan alur kerja dari sistem atau flow of events.



Gambar 5. Activity Diagram Proses Pengambilan obat

Activity diagram menggambarkan aktifitas-aktifitas yang dapat dilakukan oleh *user* sebagai pengguna aplikasi. Sistem Informasi Transaksi Pelayanan Obat Di Apotek dimulai dengan pengguna membuka aplikasi dan melihat halaman home dan di halaman home terdapat beberapa menu. Pada Gambar 5 merupakan menggambarkan aktivitas yang berjalan pada halaman proses pengambilan obat. Penjelasan lebih jelasnya mengenai *activity diagram* pada Gambar 3 sebagai berikut.

1. Login
2. Menginput resep
3. Menampilkan resep
4. Menampilkan data obat dan harga
5. Cetak harga obat
6. Selesai

3.1.3. Implementation and Unit System

Program yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java, databasenya MySQL serta Netbeans IDE dan Macromedia Dreamweaver 8 sebagai tools editornya.

a) Tampilan Home Apotek



Gambar 6. Tampilan Home Apotek

Hal yang pertama kali muncul ketika membuka aplikasi sistem informasi transaksi apotek berbasis android ini yaitu tampilan home apotek. Tampilan home apotek dapat dilihat pada Gambar 6. Pada tampilan ini user harus login terlebih dahulu dengan memasukkan Username dan Password lalu tekan login.

b) Tampilan Resep

Gambar 7 menunjukkan form Resep yang telah diisi sebelumnya oleh Pelayanan Poli atau IGD. Selanjutnya form Resep tampil dilayar Apoteker untuk kemudian menyediakan obat yang dibutuhkan.

RESEP PASIEN			
Tanggal	01/01/2017	Nama Pasien	Tn. Budi
Jam	09.30	No. RM	B0000001
No	Nama Obat	Aturan Pakai	Keterangan
1	Paracetamol	3x1	Diminum
2	Betametason	3x1	Dioles Bagian Gatal
Nama Dokter : dr. Wati Pelayanan : Poli Umum Nama Perawat : Iwan, S.Kep			

Gambar 7. Tampilan Resep

c) Tampilan Transaksi

Selanjutnya Form Transaksi ditampilkan dilayar Kasir, untuk mengetahui berapa biaya yang harus dibayar oleh pasien. Tampilannya terdiri dari nama obat, aturan pakai, jumlah obat, harga, dan jumlah harga.

Bill Obat					
Tanggal	01/01/2017	Nama Pasien		Tn. Budi	
Jam	09.30	No. RM		B0000001	
No	Nama Obat	Aturan pakai	Jumlah Obat	Harga	Jumlah Harga
1	Pracetamol	3x1	1 strip	5.000	5.000
2	Betametazol	3x1	1 tube	10.000	10.000
Total Harga (Rp)					15.000
Nama Dokter : dr. Wati Nama Kasir : Rahma, A.Md					

Gambar 8. Tampilan Transaksi

d) Tampilan Laporan

Berikut ini adalah Form Laporan bulanan yang dapat diakses langsung oleh Direktur. Tampilannya terdiri dari nama obat, jual, harga beli, harga jual, untung, JmlUntung.

Laporan Bulanan

Jenis Laporan Bulan
 Tahun

No	Nama Obat	Jml	Harga Beli	Harga Jual	Untung	JmlUntung
1	Paracetamol	1000 strip	3.000	5.000	2.000	2.000.000
2	Betametason	230 tube	7.000	10.000	3.000	690.000
3	Cetirizine	330 strip	1.000	3.000	2.000	660.000
Total Harga (Rp)						3.350.000

Nama Apoteker : Setiawan, S.Farm., Apt
 Nama Kasir : Rahma, A.Md

Gambar 9. Tampilan Laporan Bulanan

3.1.4. Intergration and System Testing

Tahap selanjutnya adalah melakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem. Untuk pengujian sistem menggunakan metode pengujian blackbox testing.

3.1.5. Opertion and Maintenance

Pada tahap akhir ini, perangkat lunak yang sudah jadi kemudian dioperasikan, juga dilakukan pelatihan kepada end user mengoperasikan sistem. Selanjutnya tetap dilakukan maintenance terhadap sistem selama setahun. Maintenance meliputi perbaikan kesalahan, peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yaitu Sistem informasi transaksi Apotek ini dibuat untuk memudahkan pelayanan apotek khususnya dalam pembuatan laporan bulanan secara otomatis dan sistem yang dibangun menggunakan Metode Waterfall terbukti berhasil dan efisien dalam pengoperasiannya.



Dari hasil penelitian pembuatan sistem informasi transaksi apotek berbasis android ini dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Sistem informasi donor darah berbasis android pada apotek Kota Pekanbaru ini sudah berbentuk aplikasi android yang dapat diakses tanpa browser atau secara mobile. Aplikasi ini dibangun berdasarkan tahapan-tahapan dari metode pengembangan waterfall.

2. Berdasarkan pengujian, sistem informasi transaksi apotek berbasis android ini sudah memenuhi tujuan dari rumusan masalah yang ingin dicapai oleh penulis.
3. Sistem transaksi apotek berbasis android ini dapat berjalan atau berfungsi dengan baik, termasuk seluruh fitur- fitur yang melekat pada sistem informasi donor darah berbasis android ini.

Berdasarkan kesimpulan diatas,penulis akan memberikan saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya,yaitu diantara :

1. Untuk pemilik diharapkan belajar dan berlatih terlebih dahulu sebelum mengoperasikan program ini,agar pemilik dapat dengan mudah mengoprasikn program ini dengan baik.
2. Penambahan sistem kedaularsa obat untuk mengantur masa berlaku obat agar proses pengontrolan obat lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alwiyah M., Muhammad S. Z., Yusriadi. “*Apotek Pendidikan Tadalako: Implementasi Pharmaceutical Caresecara Profesional Pada Lingkup Farmasi Komunitas.* ” Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat., vol. 24, no. 4, pp. 865–869, 2018.
- [2] Dety M, “Manajemen Keuangan Perusahaan ,” *Jurnal Ilmiah Akuntansi*, vol. 8, no. 02, pp. 67–71, 2017.
- [3] Herlina ., “Perancangan Sistem Informasi Inventori Stok Obat,Studi Kasus:Apotek Mitra Manakarra.” *J.Pegguruang.*, vol.2,no.1, 2020.
- [4] Muhammad F, “*Rancang Bangun Sistem Informasi Housekeeping Inventory dengan Metode Waterfall*,”*Jurnal Infortech*, vol. 1, no. 1, 2019.
- [5] Nikmasari Pakaraya, “*Analisis dan Desain Sistem Informasi Penjualan Obat Berorientasi Objek*,”*Jurnal Teknik.*, vol. 16, no. 2, 2018.
- [6] Oky Irnawati, “*Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi StockOpname*,” *J. IJSE*, vol. 4, no. 1, 2018.
- [7] Sinta T. G., Tri ., Vonny D,“ *Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Dharma Husada Jepara Berbasis Multiuser*,” *Jurnal INFORMATIKA* , vol. 1, no. 1, 2014.
- [8] Gozali, L., Gunadhi, E., & Kurniawati, R, “Perancangan Sistem InformasiPenjualan Buku pada PD. Restu Percetakan ,” . *Jurnal Algoritma*, vol. 09, no. 1, pp. 211–219, 2018.
- [9] Pawel Tadeusz and Kazibudzki1, “On Some Discoveries in the Field of Scientific Methods for Management within the Concept of Analytic Hierarchy Process.” *International Journal of Business and Management.*, vol. 8, no. 8, pp. 22–30, 2017.
- [10] Purbasari, Y, “Rancangan Bangun Aplikasi Penjualan dan Persediaan Obat pada Apotek Merben di Kota Pekanbaru,” vol. 12, no. 2,pp. 2579–4477,2017.