

PEMBUATAN APLIKASI PENYIMPANAN OBAT (APO) DALAM PENGONTROLAN MASA KADALUARSA OBAT DI APOTEK BERBASIS WEB

*Fitrah Shafran Ilahi**, Abdul Mahmud Yumassik, Mochammad Maulidie
Alfiannor Saputera

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan ISFI Banjarmasin

*email: fitrahshafran@gmail.com

ABSTRAK

Farmasi digital sudah semakin berkembang pada era sekarang, sehingga kebutuhan akan suatu aplikasi dalam membantu kinerja dari seorang farmasis sangat diperlukan. Aplikasi sistem informasi manajemen apotek yang telah beredar diketahui belum menggunakan sistem pemberitahuan obat *expired date* ke email. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah rancangan aplikasi penyimpanan obat dapat mengontrol masa kadaluarsa obat di Apotek yang berbasis *website*. Metode penelitian dilakukan dengan pembuatan perangkat lunak berbasis *website* dengan menerapkan *data flow diagram* (DFD). Prosedur penelitian yaitu terlebih dahulu melakukan rancangan *data flow diagram* yang terdiri dari input data obat, input data transaksi pembelian, input data transaksi penjualan, input data penyimpanan obat dan input laporan transaksi. Setelah itu membuat rancangan kasus penggunaan yang terdiri atas dua yaitu admin dan kasir. Langkah terakhir yaitu membuat alur diagram blok dengan adanya pemberitahuan obat mendekati kadaluarsa berupa *email* masuk kepengguna. Hasil penelitian menunjukkan rancangan sistem aplikasi penyimpanan obat yang dibuat dapat beroperasi dengan baik dan telah diuji coba secara mandiri. Aplikasi penyimpanan obat sudah dilakukan pengujian publik kuisioner dengan skala *likert* untuk melihat kelayakan dalam pengaplikasiannya, didapatkan hasil persentase sebesar 82,4% dimana kategori tersebut masuk dalam kategori sangat baik.

Kata kunci: Aplikasi Penyimpanan Obat, Kadaluarsa, Apotek, *Website*

ABSTRACT

Digital pharmacy has been growing in the current era, so the need for an application to help the performance of a pharmacist is indispensable. Pharmacy management information system applications that have been circulating are known to have not used a drug expiration date notification system to email. The purpose of this study was to find out whether the drug storage application design can control drug expiration in a website-based pharmacy. The research method is carried out by making website-based software by applying data flow diagrams (DFD). The research procedure is to first design a data flow diagram consisting of drug data input, purchase transaction data input, sales transaction data input, drug storage data input and transaction report input. After that, create a use case design consisting of two, namely admin and cashier. The last step is to create a block diagram flow with notifications of drugs approaching expiration in the form of incoming e-mails to users. The results showed that the design of the drug storage application system that was made could operate properly and had been tested

independently. The drug storage application has not yet been tested by the public, so further testing is needed.

Key words: *Drug Storage Applications, Expired Date, Pharmacies, Websites*

PENDAHULUAN

Teknologi dan Informasi semakin berkembang seiring waktu berjalan dimulai dari menyampaikan berita melewati media non elektronik hingga sekarang menggunakan teknologi informasi khususnya melalui situs¹. Aplikasi berbasis web merupakan satu contoh dari perkembangan teknologi yang diakses menggunakan penjelajah web melalui suatu jaringan seperti Internet atau Intranet. Aplikasi berbasis web juga merupakan suatu aplikasi perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa yang didukung penjelajah web (seperti HTML, JavaScript, AJAX, Java, dll) dan bergantung pada penjelajah tersebut untuk menampilkan aplikasi. Kepopuleran Internet di seluruh penjuru dunia mendorong aplikasi web semakin diminati². Farmasi digital sudah semakin berkembang pada era sekarang, sehingga kebutuhan akan suatu aplikasi dalam membantu kinerja dari seorang farmasis sangat diperlukan^{3,4,5}.

Penggunaan dalam terapannya farmasi digital sudah tampak nyata dilaksanakan masing-masing instansi pelayanan kesehatan seperti rumah sakit, puskesmas, Pedagang Besar Farmasi dan Apotek.

Apotek merupakan salah satu tempat pelayanan bidang kesehatan di Indonesia khususnya dalam melakukan praktik kefarmasian⁶. Dalam Permenkes Nomor 73 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek, pelayanan kefarmasian merupakan kegiatan penunjang kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas serta efisiensi dalam penggunaan alat kesehatan dan obat-obatan. Penggunaan obat tidak bisa dipisahkan dari faktor yang mendukung kesehatan manusia⁷.

Penyimpanan yang tidak tepat dan tidak efisien dapat membuat obat cepat rusak dan tidak terdeteksinya obat yang kadaluarsa sehingga akan berdampak negatif pada apotek juga terhadap pasien. Dengan demikian, pada penentuan sistem penyimpanan

harus ditetapkan serta diselaraskan dengan keadaan yang sesungguhnya agar pelayanan obat dapat dilakukan dengan tepat guna serta hasil guna⁸.

Salah satu ruang lingkup pengelolaan obat adalah penyimpanan obat. Proses penyimpanan obat yang tidak sesuai dapat menimbulkan kerugian seperti tidak dapat mempertahankan mutu dari sediaan obat sehingga obat menjadi kadaluwarsa sebelum tanggalnya tiba⁹. Pelayanan obat dapat berjalan baik dan tepat jika didukung penyimpanan obat yang sesuai^{10,11,12,13}. Stok obat yang tidak digunakan selama 3 bulan atau selama 3 bulan tidak terdapat transaksi disebut sebagai *deadstock*¹⁴.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah non eksperimental yaitu melakukan perancangan aplikasi berbasis web dalam mengontrol masa kadaluwarsa obat. Metode yang digunakan yaitu metode observasi dengan melakukan pengamatan langsung terhadap obyek penelitian yaitu Apotek.

Waktu penelitian dilaksanakan bulan Oktober-Desember 2022.

Tempat penelitian dilaksanakan pada lokasi mitra dalam pembuatan aplikasi. Populasi pada penelitian ini adalah Aplikasi Penyimpanan Obat (APO) dalam mengontrol masa kadaluwarsa obat. Sampel pada penelitian ini menggunakan metode sampling jenuh. Sampel yang digunakan merupakan bagian dari populasi.

Sistem kontrol masa kadaluwarsa obat yang akan dibuat yaitu bermula dari bagaimana jenis penyimpanan obat yang dilakukan oleh apotek kemudian dilakukan pengecekan stok obat kadaluwarsa seminggu satu kali. Dengan melakukan pengecekan stok obat seminggu satu kali maka obat yang sudah kadaluwarsa dapat segera dipisahkan dari obat-obat yang masih layak di jual dan konsumsi.

Diagram blok diperuntukkan dalam pengiriman data laporan setiap bulan melalui email oleh admin. Gadget yang dipakai bisa menggunakan komputer yang harus terkoneksi internet agar bisa dalam mengirim laporan menggunakan email. Pengiriman via email dengan format pengisian input email

penerima, subjek, isi pesan, Setelah data terkirim admin mengirimkan pesan dengan menggunakan pilihan kirim email

Dalam sistem kontrol masa kadaluarsa obat pada Aplikasi Penyimpanan Obat (APO) terdapat dua aktor yaitu admin dan kasir. Aktor admin dapat menjalankan penginputan data obat, data supplier, membuat laporan kadaluarsa, menampilkan grafik kadaluarsa, merekap transaksi obat terjual, dan menampilkan grafik data obat yang telah terjual. Aktor kasir dapat menjalankan penginputan data transaksi.

Data Flow Diagram (DFD) yang diperlukan dalam aplikasi ini yaitu:

1. Input data obat
2. Input data transaksi pembelian
3. Input data transaksi penjualan
4. Input data penyimpanan obat
5. Input data laporan transaksi

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan studi pendahuluan dalam membantu pembuatan Aplikasi Penyimpanan Obat (APO) dalam mengontrol masa kadaluarsa obat di Apotek diintegrasikan dalam

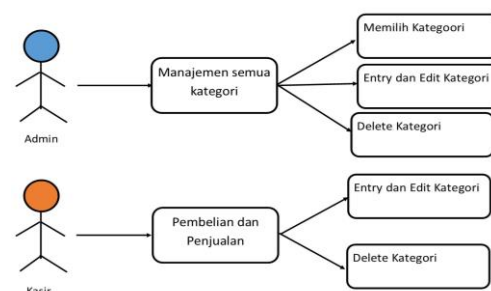
pembuatan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan yang berbasis Web.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan pembuatan aplikasi dibuat dengan desain mulai dari penginputan lalu proses kemudian output. Aplikasi diperuntukkan dalam pemberitahuan obat yang mendekati masa kadaluarsa obat. Pemberitahuan kadaluarsa obat diberitahukan melalui pengiriman email user secara otomatis apabila mendekati masa kadaluarsa sesuai setting hari yang disesuaikan berdasarkan kebijakan masing-masing Apotek. Sehingga pengelolaan obat di Apotek dapat berjalan dengan baik dan tidak ada terdapat obat kadaluarsa yang menyebabkan kerugian pada apotek tersebut.

a. Desain Sistem

Adapun ilustrasi konten dari penggunaan aplikasi ditampilkan dalam use case pada gambar berikut.

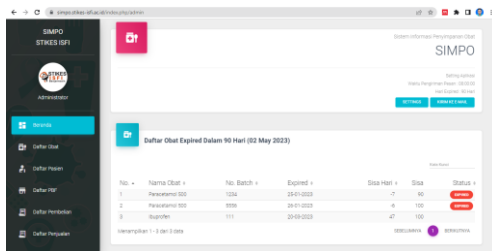


Gambar 1. Use Case

Pada gambar 1 dijelaskan bahwa penggunaan dan wewenang dari pemegang aplikasi untuk proses pengoperasiannya. Aplikasi penyimpanan obat tersebut memerlukan user dalam penggunaannya.

b. Implementasi Sistem

Sistem yang digunakan berbasis web yang terintegrasi penjalanannya pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan ISFI Banjarmasin. Ada beberapa fitur dalam proses untuk pengoperasian aplikasi tersebut untuk diimplementasikan dengan domain <https://simpo.stikes-isfi.ac.id/>. Fitur-fitur tersebut antara lain beranda, daftar obat, daftar pasien, daftar PBF, daftar pembelian, daftar penjualan, laporan cashflow dan daftar pengguna. Berikut gambar hasil setelah dilakukan pada pengisian di beberapa fitur yang disediakan yang ditampilkan dalam beranda aplikasi.



Gambar 2. Tampilan beranda

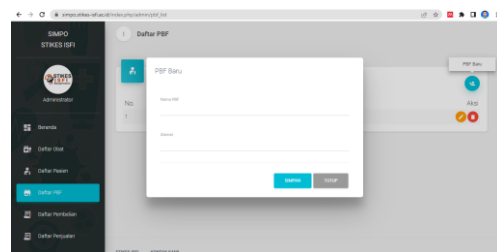
Pada gambar 2 terlihat bahwa ada beberapa obat yang mengalami habis masa kadaluarsanya. Dalam gambar tersebut juga terlihat sisa hari, sehingga dalam pengontrolan masa kadaluarsa obat dapat lebih termaksimalkan.

c. Uji coba aplikasi

Pengujian aplikasi dengan mengisi terlebih dahulu pada fitur yang tersedia. Langkah-langkah dalam pengisian aplikasi melalui urutan sebagai berikut:

1. Daftar PBF

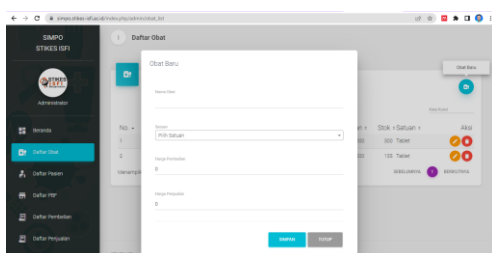
Pengisian daftar PBF diperuntukan dalam pengisian awal dimana berasal tempat obat yang kita beli. Penting hal ini dilakukan karena untuk mengetahui dimana tempat berasal pembelian obat di Apotek. Fitur-fitur yang ada dalam daftar PBF dapat dilihat pada gambar.



Gambar 3. Tampilan daftar PBF

2. Daftar obat

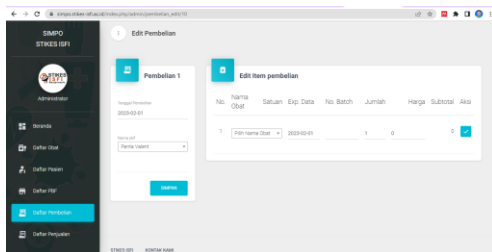
Pengisian daftar obat diperuntukkan dalam entry data obat yang berasal dari pembelian melalui PBF dengan menerimanya sebuah faktur dari PBF yang telah ditelaah kebasahannya. Fitur yang ada dalam daftar obat dapat dilihat pada gambar.



Gambar 4. Tampilan daftar obat

3. Daftar pembelian

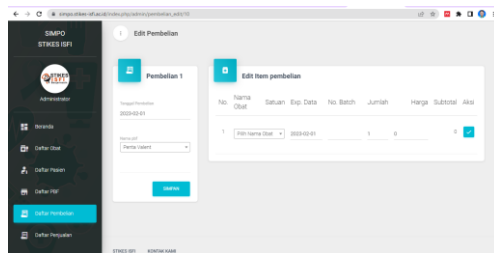
Pengisian daftar pembelian diperuntukkan dalam mengetahui besaran jumlah harga dan barang pembelian yang sesuai dengan faktur yang kita terima dari PBF. Fitur yang ada dalam daftar pembelian dapat dilihat pada gambar.



Gambar 5. Tampilan daftar pembelian

4. Daftar pasien

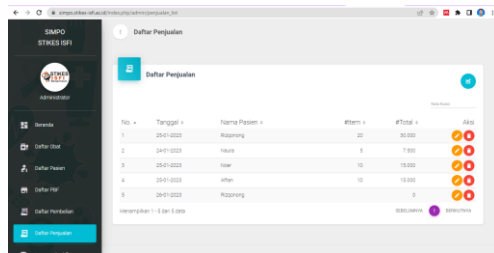
Pengisian daftar pasien diperuntukkan dalam entry nama pasien berdasarkan pasien yang datang untuk membeli obat secara swamedikasi ataupun melalui resep. Selain itu juga fitur ini bisa menjadi bahan rekam medis di Apotek sehingga dapat mengetahui riwayat kunjungan pasien ke Apotek. Fitur yang ada dalam daftar daftar pasien dapat dilihat pada gambar.



Gambar 6. Tampilan daftar pasien

5. Daftar penjualan

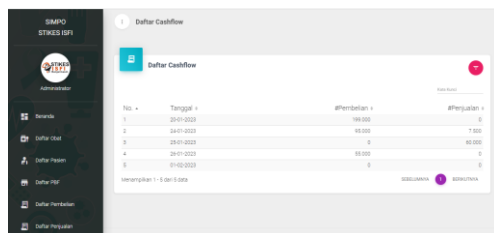
Pengisian daftar penjualan diperuntukkan dalam melakukan proses transaksi antara penjual dan pembeli. Untuk melihat daftar obat apa saja yang dibeli oleh pasien dapat dilihat dengan mengklik edit yang ada pada aplikasi. Fitur yang ada dalam daftar pembelian dapat dilihat pada gambar.



Gambar 7. Tampilan daftar penjualan

6. Laporan *cashflow*

Laporan *cashflow* sebagai fitur tambahan dalam melihat arus kas dari Apotek. Fitur ini dapat melihat jumlah pembelian dan penjualan dalam harian, sehingga user Apotek dapat mengontrol obat yang keluar dan masuk agar tidak terjadi kerugian akibat obat-obat yang *expired date*. Fitur yang ada dalam daftar laporan *cashflow* dapat dilihat pada gambar.

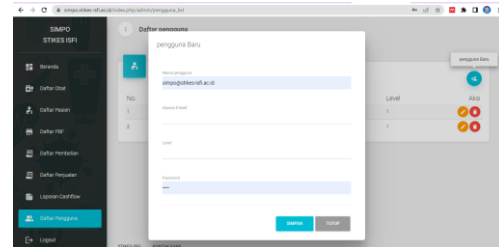


Gambar 8. Tampilan laporan *cashflow*

7. Daftar pengguna

Daftar pengguna diperuntukkan menentukan user yang akan menggunakan aplikasi tersebut dan bisa ditentukan wewenang apa saja

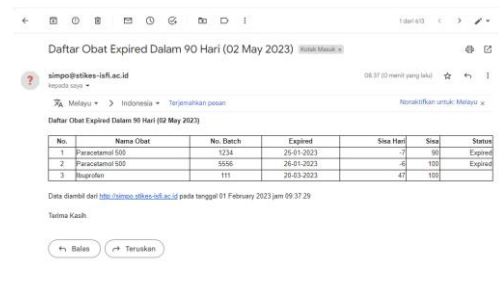
dari setiap *user*. Fitur yang ada dalam daftar pengguna dapat dilihat pada gambar.



Gambar 9. Tampilan daftar pengguna

8. Hasil pemberitahuan obat *expired date*

Pemberitahuan obat-obat yang *expired date* ataupun mendekati *expired date* masuk melalui email pengguna. Hal ini berguna dalam pengendalian obat-obat yang mendekati *expired date* agar apotek tidak mengalami kerugian akibat obat yang *expired date*. Tampilan pemberitahuan dapat dilihat pada gambar.



Gambar 10. Pemberitahuan pada email

9. Hasil uji kelayakan penggunaan aplikasi pada pengguna

Bertujuan ingin melihat pada aplikasi ini dapat digunakan untuk pengguna yakni apoteker yang bekerja di apotek maupun rumah sakit, dengan memberikan beberapa pertanyaan terkait penggunaan aplikasi yang

dapat menggambarkan kenyamanan dan kegunaan aplikasi, hasil pada kelayakan penggunaan aplikasi dapat dilihat pada tabel gambar.

Tabel 1. Kuisisioner kepuasan pengguna

NO	PERTANYAAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Apakah Informasi yang disediakan oleh sistem mudah dimengerti?	-	-	8	53	12
2	Apakah menu atau fitur pada sistem mudah untuk digunakan?	-	-	10	48	15
3	Apakah sistem sesuai dengan kebutuhan user?	-	-	6	43	24
4	Apakah sistem nyaman untuk digunakan?	-	-	7	55	11
5	Apakah penggunaan sistem mudah di pelajari?	-	-	11	51	11
6	Apakah sistem mudah di oprasikan/dijalankan?	-	-	4	44	25
7	Apakah sistem bermanfaat bagi user di apotek?	-	-	5	47	21
8	Apakah fungsi sistem sesuai dengan kebutuhan user?	-	-	11	44	18
9	Apakah dalam penggunaan sistem dapat meminimalkan terjadinya kesalahan penginputan data apotek?	-	-	10	52	11
10	Secara keseluruhan apakah penggunaan sistem memuaskan?	-	-	5	40	28

Setelah kuisisioner kepuasan pengguna diisi oleh responden, maka tahapan selanjutnya adalah melakukan evaluasi terhadap hasil kuisisioner. Data yang dikumpulkan akan dievaluasi menggunakan skala likert. Persentase penilaian skala likert dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala Likert

Persentase(%)	Kategori	Keterangan
0-20	1	Sangat Kurang
21-40	2	Kurang
41-60	3	Cukup/Netral
61-80	4	Baik
81-100	5	Sangat Baik

Pada penelitian ini dilakukan perhitungan jumlah skor kuisisioner dengan menggunakan Skala Likert dimana didapatkan hasil bahwa

persentase jawaban dari 73 responden sebesar 82,8 % jika di hubungan dengan tabel maka hasil tersebut masuk dalam kategori sangat baik.

Hal ini menyatakan bahwa aplikasi pengelolaan perbekalan farmasi khususnya penyimpanan obat yang sedang dikembangkan dapat dengan mudah diterima dan di aplikasikan oleh apoteker khususnya apoteker penanggung jawab apotik, akan tetapi terdapat kekurangan selama proses pengujian aplikasi apoteker didampingi langsung oleh peneliti hal ini dilakukan adalah untuk memudahkan apoteker dikarenakan aplikasi ini terbilang sangat baru. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan kefarmasian dan lebih lanjut dapat memberikan kepuasan bagi pasien yang mendapatkan pelayanan kefarmasian¹⁵.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa aplikasi penyimpanan obat dapat beroperasi dengan baik ditandai dengan adanya

pemberitahuan sisa hari masa kadaluarsa obat habis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hasan, M. A & Nasution, N. 2018. Rancang Bangun Aplikasi Pembuatan Web Blog Berbasis Web Menggunakan HTML 5. *Jurnal Invotek Polbeng-Seri Informatika* 3(1). Hal, 68-72.
2. Nursyanti, R., Alamsyah, R. Y. R., & Perdana. S., 2019. Perancangan Aplikasi Berbasis Web Untuk Membantu Pengujian Kualitas Kain Tekstil Otomotif. *Explore Jurnal Sistem Informasi dan Telematika* 10(2), Hal 153-159.
3. Alfian, R., Athiyah, U., Nita, Y., 2021. Social Media Health Interventions To Improve Diabetes Mellitus Patient Outcome: A Systematic Review. *J Basic Clin Physiol Pharmacol.* 25;32(4):297-304
4. Yusmaniar, Y., Susanto, Y., Surahman, S., & Alfian, R. 2020. Pengaruh Alarm Minum Obat (AMINO) Untuk Meningkatkan Kepatuhan Minum Obat Pasien Hipertensi. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 5(1), 96-107.
5. Susanto, Y., Lailani, F., Alfian, R., Rianto, L., Febrianti, D. R., Aryzki, S., Prihandiwati, E., & Khairunnisa, N. S. 2019. Pemanfaatan Media Sosial Untuk Meningkatkan Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Melitus Rawat Jalan Di RSUD Ulin Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 4(1), 88 - 96.
6. Seldiano, A., Ratnasari, D., & Tiadeka P. 2021. Sistem

- Penyimpanan Obat di Apotek Kimia Farma GKB. *Journal of Herbal, Clinical dan Pharmaceutical Sciences* 2(2), Hal 22-30.
7. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
 8. Susilawati, E., M.P, ED. Y., & Fatimah, D. S. 2022. Evaluasi Kessuaian Penyimpanan Obat di Salah Satu Apotek Kota Cimahi. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research* 4(1), Hal. 10-16.
 9. Akbar, N. N., Kartinah, N., & Wijaya. C. 2016. Analisis Manjemen Penyimpanan Obat di Puskesmas Se-Kota Banjarbaru. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*; 6. Hal 255-260.
 10. Somantri, A. P. 2013. Evaluasi Pengelolaan Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit "X". *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
 11. Saputera, M. M. A., Niah, R., Rini, P. P., & Soraya, A. (2019). Kesesuaian Penyimpanan Obat High Alert Di Instalasi Farmasi RSD Idaman Banjarbaru. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 2(2), 205-211.
 12. Aisyah, N., Rizkiyah, Fitrah Safran Ilahi, & Ayu Soraya. (2022). Profil Pengelolaan Obat Di Rumah Sakit Daerah Idaman Banjarbaru. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 5(2), 249-257.
 13. Wahyuni, A., Reda, Noor Aisyah, & Fitrah Shafran Ilahi. (2022). Evaluasi Pengelolaan Obat Di Puskesmas Kayutangi Banjarmasin. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 5(2), 183-191.
 14. Satibi. 2017. Manajemen Obat di Rumah Sakit. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
 15. Prihandiwati, E., Muhajir, M., Alfian, R., & Feteriyani, R. 2018. Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Kefarmasian Di Puskesmas Pekauman Banjarmasin. *Journal Of Current Pharmaceutical Sciences*, 1(2), 63-68.