

Integrated Pharmacy Information System Utilizing Cloud Storage System

[Sistem Informasi Apotek Terintegrasi dengan Memanfaatkan Storage Cloud System]

Muhammad Farhan Ramadhan¹⁾, Suprianto^{*2)}, Irwan Alnarus Kautsar³⁾, Ir. Sumarno⁴⁾

¹⁾Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: suprianto@umsida.ac.id

Abstrak. *Tiara Pharmacy Surabaya is one of the pharmacies that has many branches spread across Surabaya and uses a computer system to carry out its transaction activities. However, the system is still offline so if there is a change in data, the central branch will send the latest data to other branches using a flash disk. Therefore, other pharmaceutical industries will need a lot of time to update their data. Bearing in mind these limitations, the author designed an integrated system using a cloud storage system with the aim that pharmacies can easily convey the latest data through an online system.*

Keyword – *information system; cloud; Pharmacy; foxpro; mysql*

Abstrak. *Apotek Tiara Surabaya merupakan salah satu Apotek yang mempunyai banyak cabang yang tersebar di Surabaya dan telah menggunakan sistem komputer dalam melakukan aktivitas transaksinya. Namun sistem masih offline sehingga jika ada perubahan data maka cabang pusat akan mengirimkan data terbaru ke cabang lain menggunakan flash disk. Oleh karena itu, industri farmasi lain akan membutuhkan banyak waktu untuk memperbarui datanya. Mengingat keterbatasan tersebut, penulis merancang sistem terintegrasi menggunakan sistem penyimpanan cloud dengan tujuan agar apotek dapat dengan mudah menyampaikan data terkini melalui sistem online. Agar efisien dalam pengiriman data dari pusat ke cabang lain.*

Kata Kunci – *sistem informasi; komputasi awan; apotek; foxpro; mysql*

I. PENDAHULUAN

Apotek Tiara Surabaya merupakan usaha di bidang kedokteran yang didirikan sejak 1996. Sekarang Apotek ini telah mempunyai beberapa cabang di Surabaya. Apotek ini mengutamakan pelayanan, dari interior toko, keramahan pegawai hingga cepat dalam bertransaksi. Untuk mempercepat pelaksanaan transaksi, Apotek ini telah lama berupaya menggunakan aplikasi desktop, sehingga pegawai dengan mudah menanggapi pesanan pembeli dan pengelola Apotek dapat memantau daftar harga produk yang dijual. Namun software dekstop yang digunakan masih offline, tidak ada koneksi antara pusat dengan cabang lain, sehingga bila terjadi perubahan harga maka cabang lain harus menanti flashdisk dikirim untuk melakukan perubahan harga. Sedangkan jika ada yang ingin mengirimkan resep ke cabang lain atau harus memberitahukan kepada cabang terkait melalui pesan WhatsApp.

Penelitian dahulu merupakan salah satu rujukan dalam penelitian penulis untuk memperkaya pemahaman penulis dan dijadikan sebagai bahan penelitian pada penelitian saat ini.

Penelitian yang dilaksanakan Ari Kristanto (2017) berjudul “SISTEM PENJUALAN OBAT PADA APOTEK LEKAS KALTEN BERBASIS DESKTOP”. Tujuan penelitian ini adalah membuktikan sistem informasi apotek bisa mempermudah proses kerja pengolahan data obat di apotek tersebut.

Penelitian lainnya oleh Kresna, Muhammad Azhar Kartika, Irwansyah Deassy (2012) dengan judul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN APOTEK BERBASIS CLIENT-SERVER STUDI KASUS APOTEK BAKITA KUBU RAYA”. Tujuan penelitian ini adalah membuktikan sistem informasi manajemen apotek bisa mengefisienkan kerja pegawai apotek dari mengelola, menyimpan, mengolah data transaksi seperti dalam input data transaksi, menyimpan ke database kemudian menghasilkan informasi yang dibutuhkan.

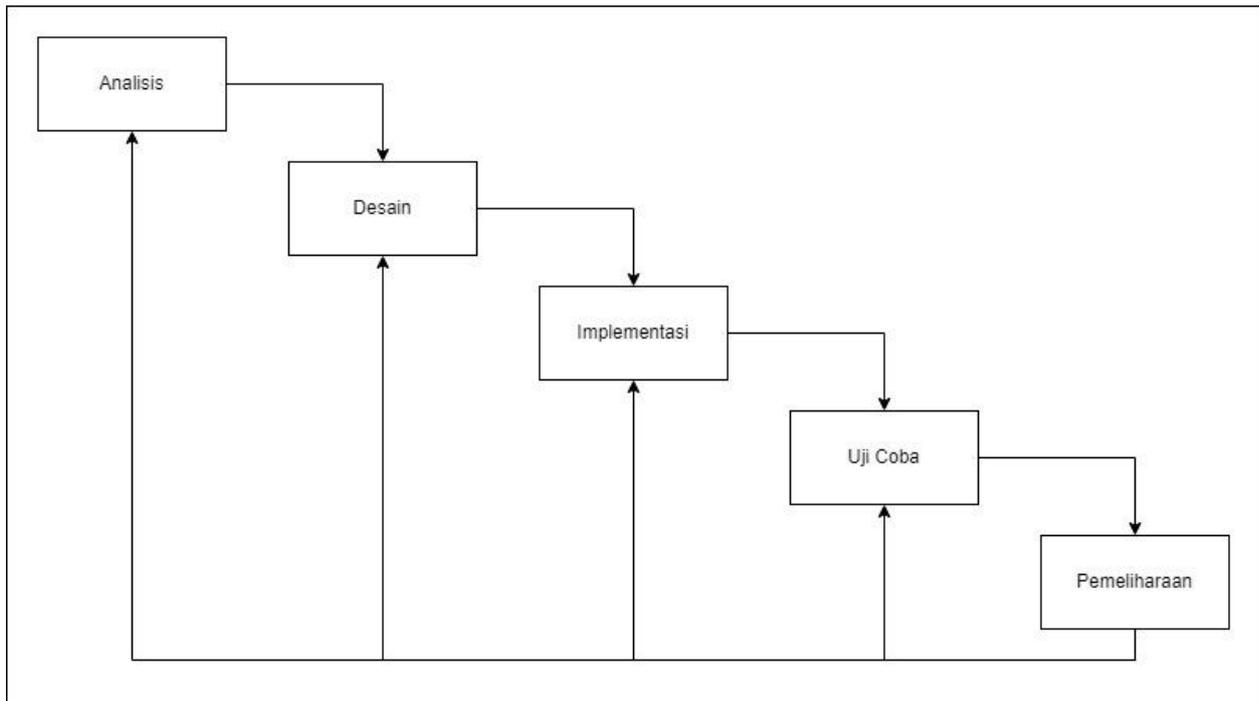
Penelitian lainnya oleh Tandy, James Siswono (2013) dengan judul “CLOUD COMPUTING DAN DAMPAKNYA TERHADAP BISNIS”. Tujuan penelitian ini adalah cloud computing adalah teknologi yang harus dipertimbangkan oleh semua perusahaan dari kecil hingga besar. Biasanya perusahaan memiliki kebutuhan penyimpanan yang besar dikarenakan data dan file yang banyak.

Maka dari itu, dari latar belakang tersebut penulis melakukan penelitian dengan judul “**Sistem Informasi Apotek Terintegrasi Dengan Memanfaatkan Storage Cloud System**”. Dengan sistem ini penulis berharap pemilik apotek bisa dengan mudah mengondisikan data yang ada di apotek serta pegawai bisa mudah mengirimkan resep ke cabang lainnya.

II. METODE

Metode yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah dengan metode waterfall. Sistem metode ini dalam pembuatan software adalah dengan cara seperti fase analisis, perencanaan, implementasi dan pengujian

Metode waterfall yang diterapkan ke Sistem Informasi Apotek sebagai berikut :



Gambar 1. Metode Waterfall pada Apotek Tiara Surabaya

Berikut penjelasan dari metode waterfall diatas :

1. Analisis, pada tahap ini peneliti melakukan analisa kebutuhan ipemilik. Sehingga peneliti dapat mengetahui program akan dibuat nantinya.
2. Desain, setelah memahami kebutuhan peneliti merancang desain antarmuka pengguna.
3. Implementasi, mengarah pada pembuatan kode program serta koneksi database program.

```

vDriver = "MySQL ODBC 8.0 Unicode Driver"
vserver1 = "localhost"
vdbase1 = "apotek_store"
vuser1 = "root"
vpass1 = "1234567890"
vport1 = "3306"

vserver2 = "localhost"
vdbase2 = "apotek_cloud"
vuser2 = "root"
vpass2 = "1234567890"
vport2 = "3306"

vserver3 = "103.127.99.142"
vdbase3 = "apotek_cloud"
vuser3 = "admin"
vpass3 = "1234567890"
vport3 = "3306"
  
```

Gambar 2. Koneksi Database Program

vDriver : ODBC yang berguna untuk menyambungkan program dengan database.

vserver : lokasi alamat database yang dituju.

vdbase : database yang dituju.
 vuser : user yang digunakan untuk mengakses database
 vpass : password yang digunakan untuk mengakses database
 vport : port yang digunakan database

4. Uji Coba, setelah program telah jadi, sebelumnya akan dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengurangi error yang tidak diharapkan nanti.
5. Pemeliharaan, pada tahap ini user menggunakan program tersebut dan peneliti memantau program sehingga jika terjadi kesalahan dapat dengan mudah diperbaiki.

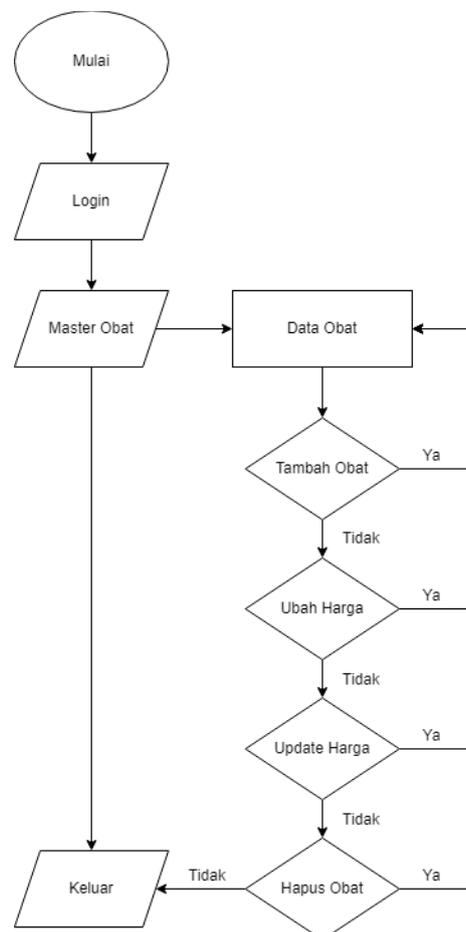
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan pengumpulan data serta analisis sistem, maka dilanjutkan dengan perancangan sistem yang efisien.

A. Flowcharti

Terdapat 2 flowchart yaitu admin dan user :

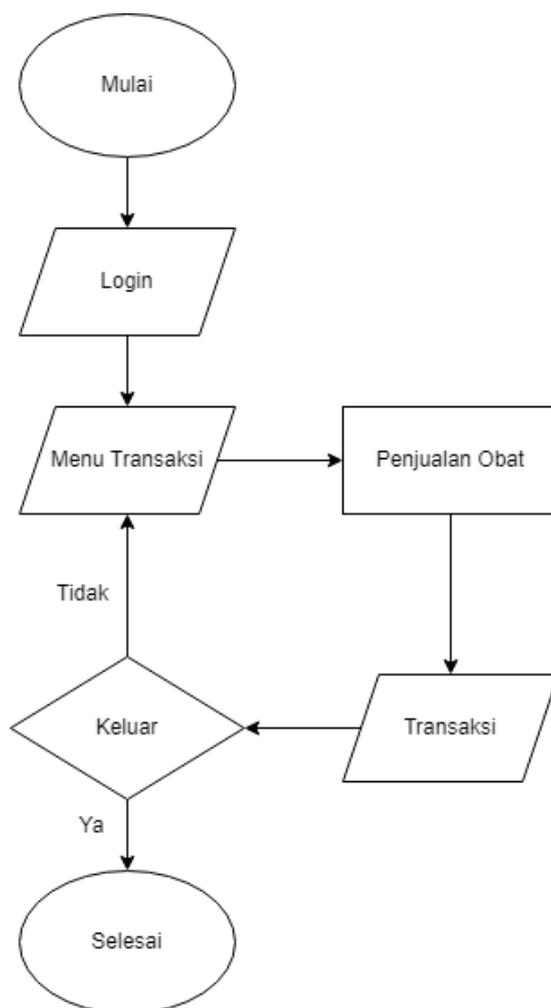
a. Admin



Gambar 2. Flowchart Admin

Untuk akses ke halaman master obat, admin memasukkan username dan password. kemudian akan dilanjutkan ke halaman utama, sehingga admin dapat masuk ke halaman master obat.

b. User

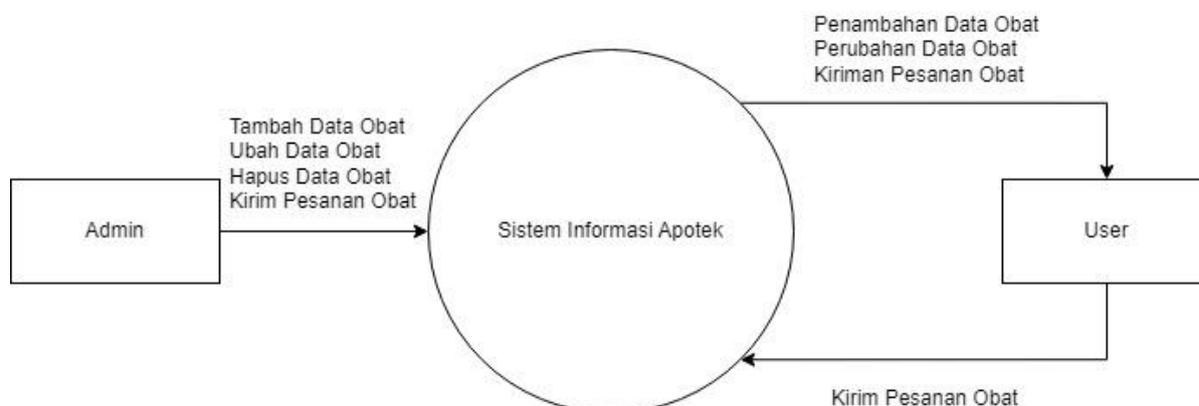


Gambar 3. Flowchart User

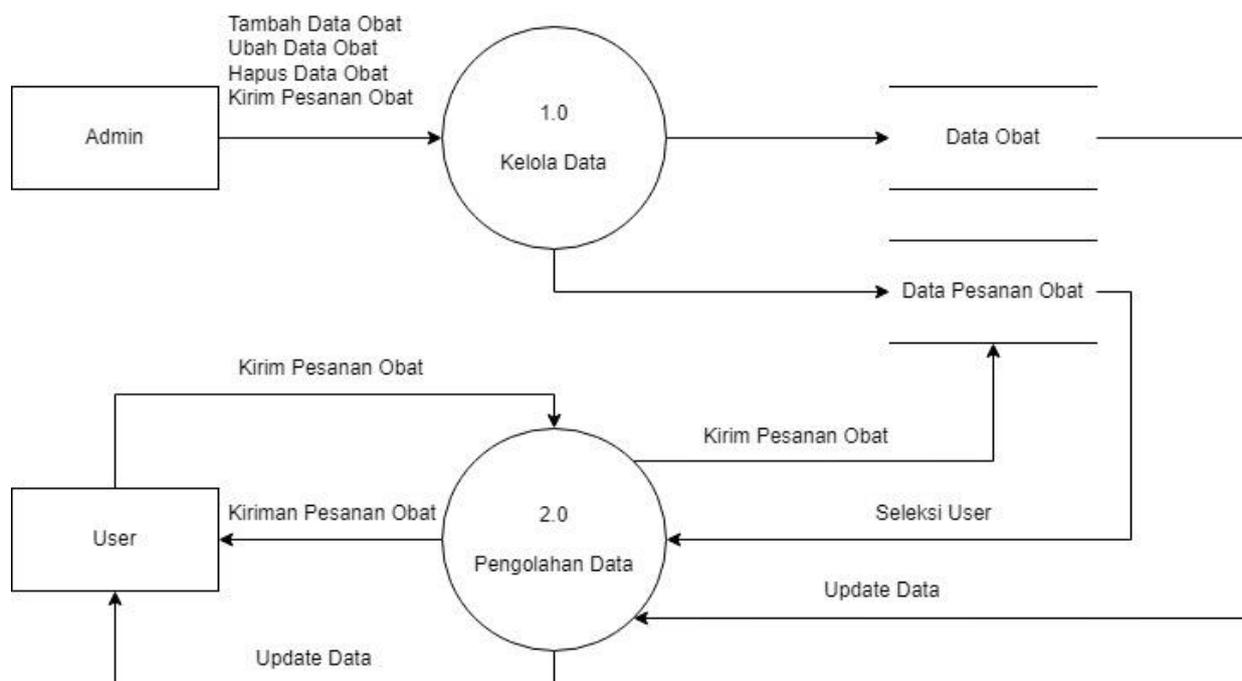
Akses ke halaman transaksi, user menginputkan username dan password. Kemudian akan dilanjutkan ke halaman utama, sehingga user dapat menggunakan aplikasi transaksi.

B. DFD

Dalam perancangan DFD peneliti menjabarkan 2 level, yaitu level 0 dan level 1. Dengan harapan diagram ini dapat menjelaskan alur sistem yang akan dibuat. berikut adalah DFD nya :

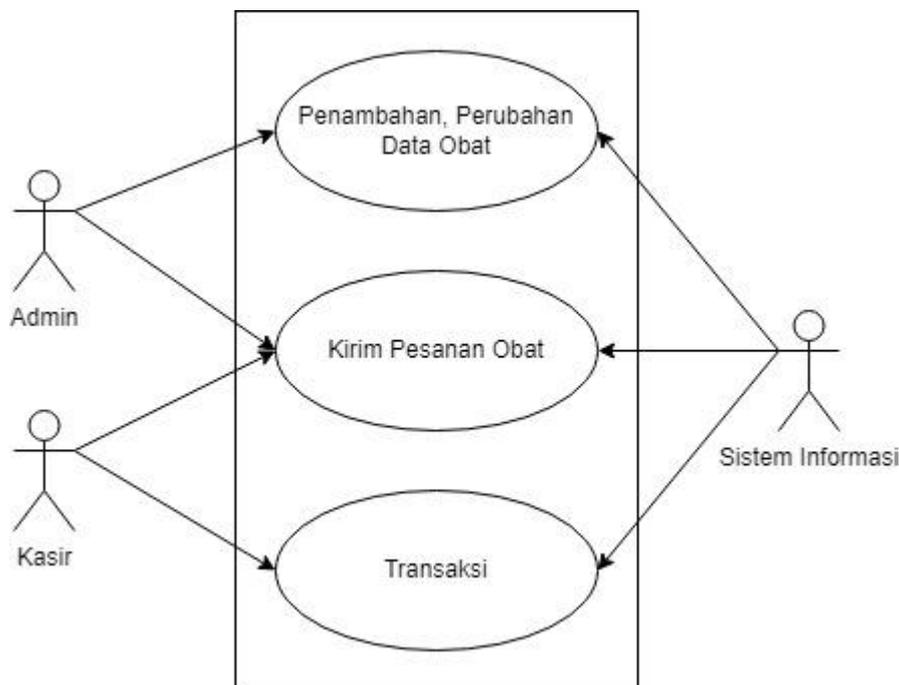


Gambar 4. DFD Level 0

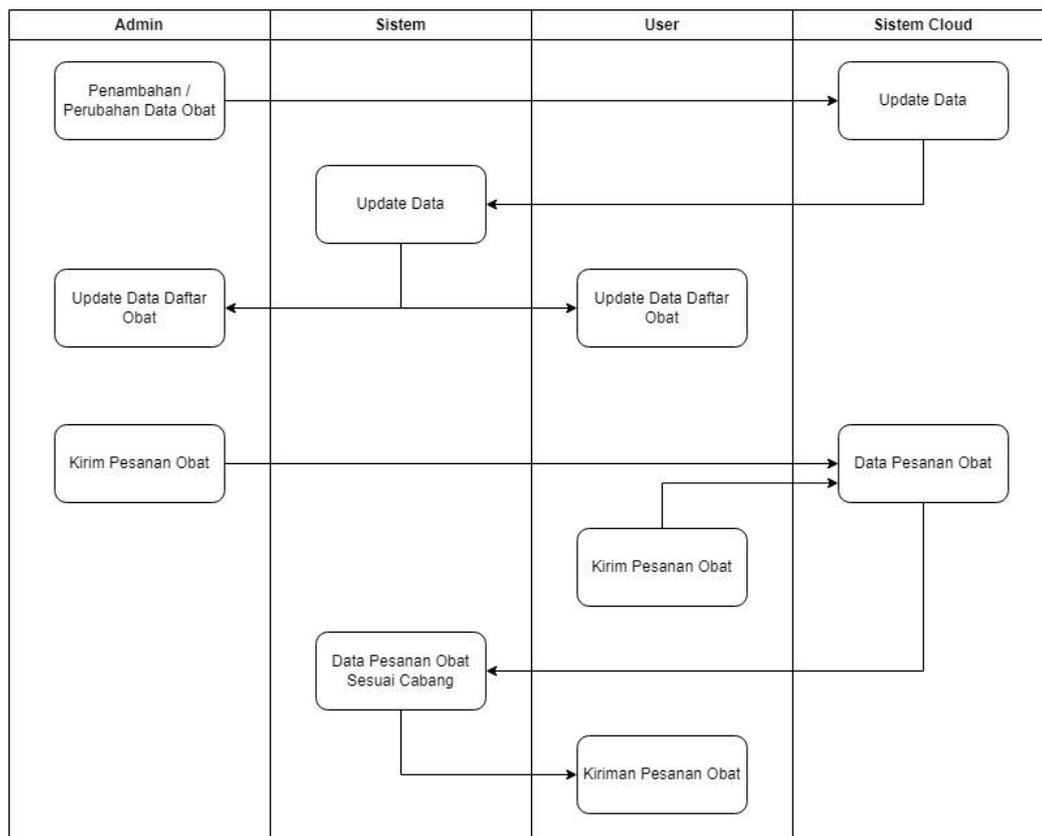


Gambar 5. DFD Level 1

C. Use Case & Sequence Diagram



Gambar 6. Use Case Diagram Sistem Informasi Apotek



Gambar 6. Sequence Diagram Sistem Informasi Apotek

D. Pembahasan

a. Sistem Informasi Terintegrasi

Sistem Informasi terintegrasi merupakan pendekatan teknologi yang menggabungkan komponen komponen sub sistem menjadi satu sistem dan menjadikannya satu kesatuan sistem. Hal ini melibatkan berbagai unit fungsional di dalam perusahaan maupun hubungan antara perusahaan dengan pihak luar seperti pelanggan.

Keunggulan dalam sistem informasi yang terintegrasi adalah lancarnya suatu arus informasi dalam sebuah sistem. Biasanya dalam suatu laporan membutuhkan waktu yang cukup lama tetapi dengan adanya sistem informasi yang terintegrasi ini yang saling terhubung satu dengan lainnya maka informasi yang relevan dan lengkap bisa didapatkan dengan cepat. Dengan keuntungan ini menjadi alasan yang kuat untuk mengedepankan sistem informasi terintegrasi karena dengan adanya sistem ini dapat memberikan informasi yang benar dan cepat serta dapat memberikan kemudahan dalam mengomunikasikan informasi yang telah dihasilkan sehingga dapat mengalir ke pihak pihak yang membutuhkan

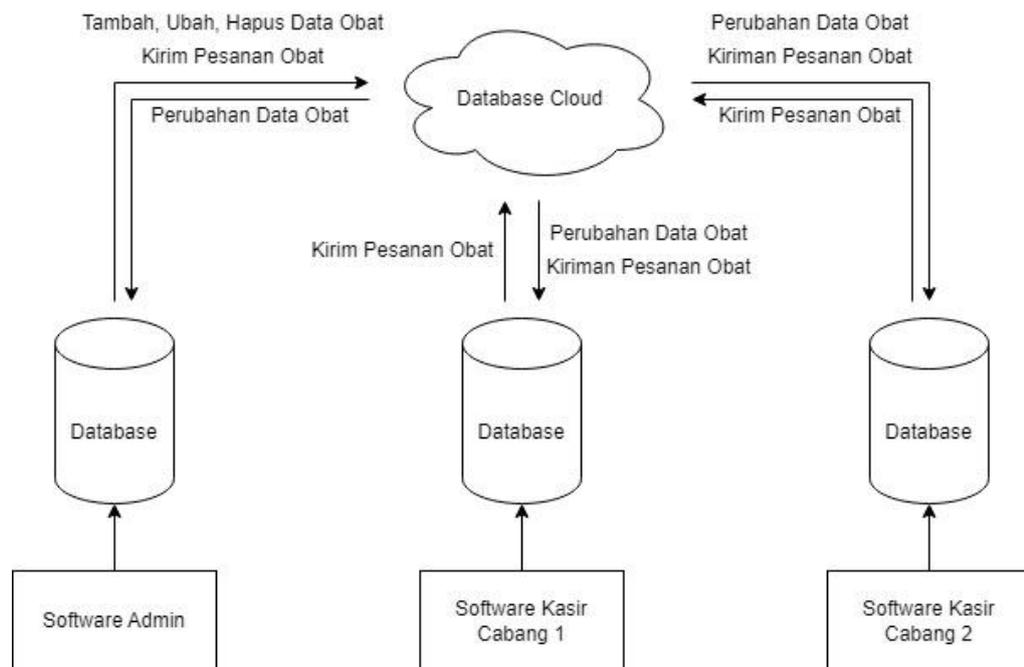
b. Storage Cloud System

Cloud merupakan istilah yang diambil dari cloud computing yang berarti sumber daya yang dapat diakses melalui layanan internet. Sumber daya yang dimaksud seperti penyimpanan data, server, jaringan dan perangkat lunak. Sehingga dengan adanya Storage Cloud System maka pengguna dapat dengan mudah mengakses sumber daya dari manapun sehingga ini merupakan opsi yang banyak menguntungkan seperti meningkatkan produktivitas, kecepatan, efisiensi, performa dan keamanan. Storage Cloud System adalah memanfaatkan cloud computing yang membebaskan lebih kepada sistem database. Seperti namanya storage merupakan penyimpanan dan cloud system merupakan sistem cloud computing.

c. Microsoft Visual Foxpro 9.0

Microsoft Visual Foxpro 9.0 merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi objek dan salah satu perangkat lunak pendukung pemrograman visual. Microsoft Visual Foxpro 9.0 merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi berbasis desktop. Aplikasi dapat dibangun dengan mudah karena microsoft visual foxpro ringan serta menyediakan berbagai fasilitas sehingga dapat memudahkan dalam pembuatan program.

d. Implementasi Database

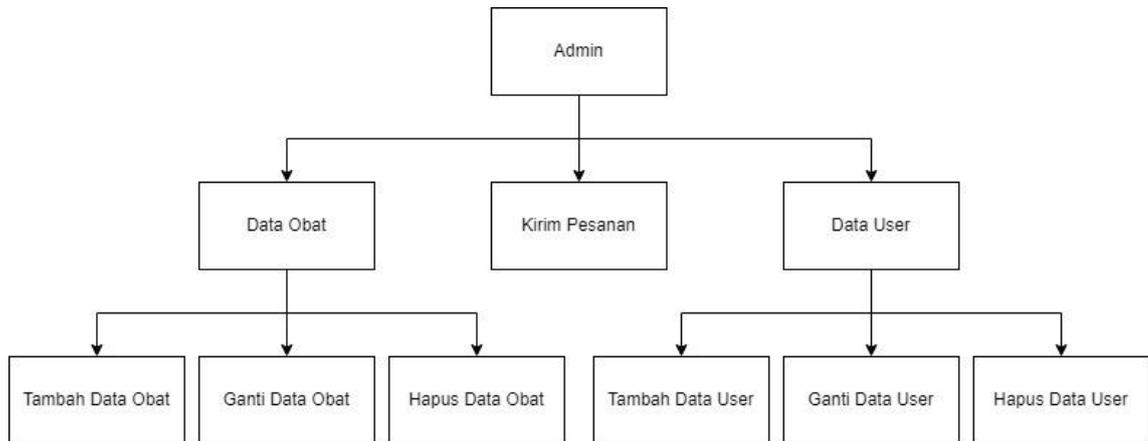


Gambar 8. Implementasi Database

Terdapat Database Cloud, Database, dan Software. Database Cloud merupakan database yang berada di server online sehingga dapat diakses dengan adanya layanan internet. Database disini merupakan Database yang berada di setiap komputer admin dan cabang sehingga hanya dapat diakses di area tempat tersebut. Dan software merupakan aplikasi yang digunakan dan terhubung ke database.

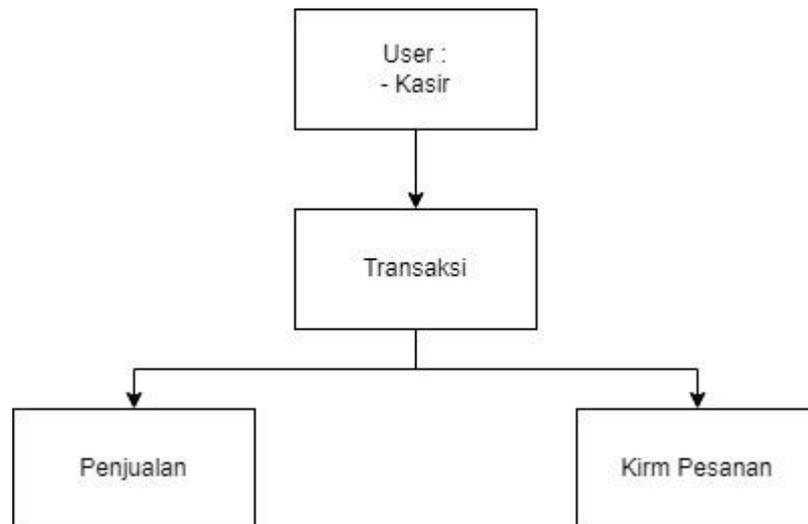
Disini Software Admin dapat melakukan tambah, ubah, hapus data obat dan kirim pesanan obat ke cabang lain. Ketika admin melakukan tambah, ubah, hapus data obat maka data akan masuk ke dalam database cloud kemudian secara bersamaan perubahan data yang ada di cloud akan disalin oleh database yang ada di admin serta cabang lainnya. Dan ketika admin mengirimkan pesanan obat maka data akan masuk ke database cloud kemudian data akan masuk ke database cabang yang dituju. Sedangkan untuk software kasir cabang disini bisa mengirim atau menerima pesanan obat dan bisa menerima perubahan data obat, tidak bisa merubah data obat.

e. Model Hirarki



Gambar 8. Model Hirarki Admin

Dalam model hierarki administrator, Administrator memiliki 3 hak akses: data obat, data pengguna, dan koordinasi pesanan. Pada data obat, administrator dapat menambahkan data obat, mengedit data obat, dan menghapus data obat. Pada Data Pengguna, administrator dapat menambahkan data pengguna, mengedit data pengguna, dan menghapus data pengguna. Dan setelah pesanan diserahkan, pengelola dapat mengirimkan pesanan ke apotek lain, dan apotek penerima pesanan dapat memproses transaksinya.

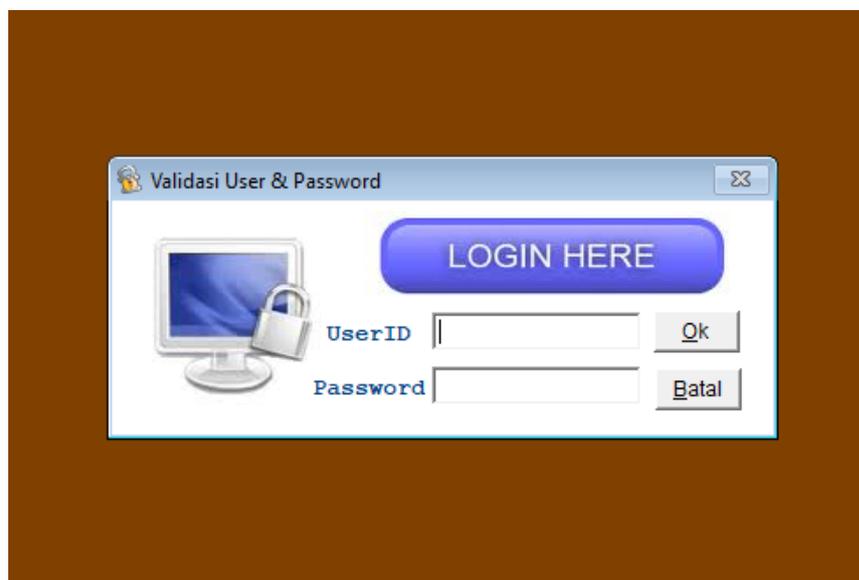


Gambar 9. Model Hirarki User Kasir

Di model hirarki user kasir, user kasir dapat menjalankan transaksi. Di transaksi ini dapat melakukan penjualan dan pengiriman pesanan ke cabang lainnya.

E. Tampilan Aplikasi

a. Admin



Gambar 7. Halaman Login Admin

Waktu pertama kali admin membuka aplikasi yang akan muncul pertama kali adalah halaman login. Disini admin menginputkan UserID dan Password terlebih dahulu



Gambar 8. Menu Master Barang

Untuk masuk kedalam master barang, Admin dapat memilih ikon master barang.

Kode	Barcode	Nama Obat	H.Jual-A	H.Jual-B	H.Pokok
220119E80Z	*****	*****			
220119CZJ	*****	*****			
BET3		---	14,050	13,900	12,500.00
230403L7RS		3TC TABLET 150MG	618,300	618,300	557,019.09
221001VQUX		3WAY JMS TANPA SELANG	38,850	38,850	35,000.00
A691		A GEL 50ML HIJAU			4,372.50
A615		AB-VASK 10 MG	14,800	14,800	13,320.00
A424		AB-VASK 5 MG TABLET	8,350	8,350	7,492.50
A194		ABATE POWDER 1 % 5 GR	3,550	3,500	
220527OEJC		ABBOCATH 22	35,000	35,000	29,603.70
230322Z7YG		ABBOCATH 24	29,600	29,600	26,670.00
A163		ABBOTIC 125 MG SYRUP 30 ML	140,100	140,100	126,207.00
A536		ABBOTIC 125 MG SYRUP 60 ML	219,700	219,700	197,913.00
A459		ABBOTIC 250 MG SYRUP 50 ML	287,000	287,000	258,519.00
220103AN4D		ABBOTIC 500MG 30'S TAB	41,750	41,300	37,154.33
A275		ABBOTIC XL 500 MG	58,600	58,600	52,769.40
A264		ABDELYN DROPS	41,900	41,900	37,740.00
A405		ABDFLAM 50 MG TABLET	1,600	1,575	1,358.50
A352		ABILIFY 10 MG	62,500	62,500	56,228.71
A369		ABILIFY 15 MG	72,300	72,300	65,062.54
A580		ABILIFY 5 MG TABLET 10'S	34,400	34,400	30,925.82
A484		ABILIFY DISCMELT 10 MG	622,800	622,800	561,012.87
A485		ABILIFY DISCMELT 15 MG 10'S	720,600	720,600	649,150.20
A408		ABILIFY ORAL SOL 60ML	291,500	291,500	262,549.41
A474		ABIXA 10 MG	36,100	36,100	32,507.14
A681		ABIXA 20MG 28'S	2,020,700	2,020,700	1,820,400.00
A557		ABIXIM 100 MG	14,700	14,520	13,200.00

Gambar 9. Halaman Master Barang

Ini merupakan data master barang yang telah diinputkan oleh admin



Gambar 10. Tombol Master Barang

Pada tabel barang terdapat beberapa tombol yaitu tombol Sisipkan baru digunakan untuk menambah data baru, Edit digunakan untuk mengubah data, tombol hapus digunakan untuk menghapus data suatu barang dan untuk mengubah daftar harga dan tombol Keluar untuk keluar dari halaman item utama.



Gambar 11. Tombol ID & Password

Pada halaman utama admin juga terdapat tombol ID dan Password. Disini administrator dapat mengatur ID dan password operator menggunakan aplikasi Admin atau User.



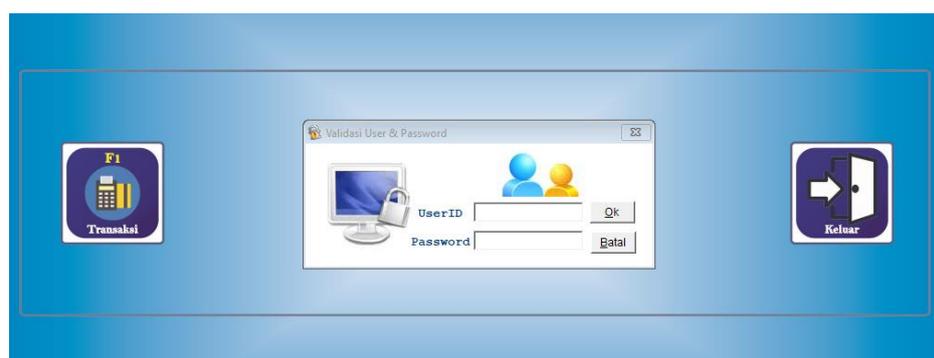
Gambar 12. Halaman Login Pengiriman Pesanan Admin
Ini merupakan halaman login untuk admin agar dapat masuk ke halaman pengiriman pesanan.



Gambar 13. Halaman Pengiriman Pesanan Admin

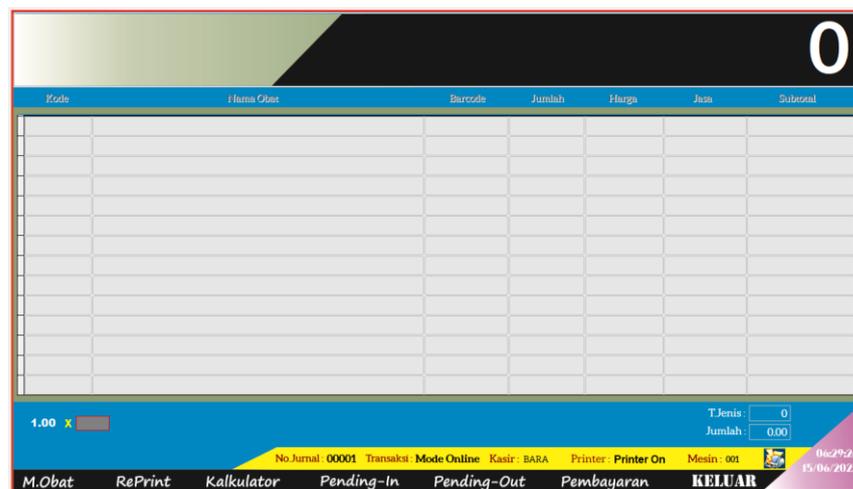
Halaman ini admin dapat menginputkan pesanan kemudian mengirimkannya ke apotek dan setelah itu akan dilakukan transaksi di apotek yang mendapatkan kiriman pesanan.

b. User



Gambar 14. Halaman Login User

Halaman masuk. Pada halaman ini, operator perlu memasukkan ID dan pasword untuk melanjutkan ke halaman transaksi. Jika berhasil maka Anda akan diarahkan ke halaman transaksi, namun jika tidak berhasil, ID dan password mungkin salah atau tidak tercatat. Untuk mendaftarkan nama pengguna dan kata sandi, operator harus menghubungi administrator untuk mendaftarkan nama pengguna dan kata sandi.



Gambar 14. Halaman Transaksi

Halaman transaksi. Disini operator menjalankan transaksi dengan pelanggan sesuai pesanan.

IV. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian yang telah dicapai sesuai dengan harapan, baik dalam segi perancangan hingga pengembangan aplikasi yang dibuat. Dapat disimpulkan :

1. Dengan sistem ini perubahan data dapat dilakukan dengan cepat tersampaikan ke cabang.
2. Pada pengujian Replikasi Master Slave berjalan baik. Perubahan di database master dengan baik tersalin di database Slave.
3. Di database master harus menggunakan ip statis sedangkan database slave menggunakan ip dinamis

IV. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada bapak dosen pembimbing, Mentor, Serta perguruan tinggi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang telah membantu dan mendukung dalam penyelesaian penulisan artikel ini dan mendukung dalam penyelesaian penulisan artikel ini. Besar harapan penulis untuk mendapat respon yang baik dari jurnal ilmiah Teknik informatika dalam publikasi jurnal.

REFRENSI

- [1] Anggeriana, Herwin. 2015. "E-Book Of Cloud Computing." *dgDocSPACE :ELECTRONIC FILING SYSTEM*,: 1–116. <https://fliphtml5.com/tnke/bztx/basic>.
- [2] Fajrin, Tina. 2012. "Analisis Sistem Penyimpanan Data Menggunakan Sistem Cloud Computing Studi Kasus SMK N 2 Karanganyar." *Analisis Sistem Penyimpanan Data Menggunakan Sistem Cloud Computing Studi Kasus SMKN 2 Karanganyar* 1 (November): 31–35.
- [3] Kresna, Muhammad Azhar, and Irwansyah Deassy Kartika. 2012. "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Apotek Berbasis Client-Server (Studi Kasus: Apotek Bakita Kubu Raya)." *Jurnal ELKHA* 4(2): 15–19.
- [4] Nurasih, Della. 2017. "Microsoft Visual Fox Pro."
- [5] Rumetna, Matheus Supriyanto. 2018. "Title Case." *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 5(3): 305.
- [6] Sarjana, Mencapai Derajat, Program Studi, and Teknik Informatika. 2017. "Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Lekas Klaten Berbasis Desktop Skripsi."

- [7] Sontana, Indra, Alam Rahmatulloh, and Andi Nur Rachman. 2019. "Application Programming Interface Google Picker Sebagai Penyimpanan Data Sistem Informasi Arsip Berbasis Cloud." *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi* 5(1): 25–32.
- [8] Supendar, Hendra, and Yopi Handrianto. 2018. "Teknik Owncloud Dalam Pengolahan Data Cloud Computing Berbasis Linux." *Bina Insani Ict Journa* 5(2): 103–12.
- [9] Tandy, James, dan Siswono Siswono. 2013. "Cloud Computing Dan Dampaknya Terhadap Bisnis." *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications* 4(2): 687.
- [10] <https://indonesiancloud.com/mengenal-cloud-computing/>
- [11] <https://www.linknet.id/article/cloud-computing>
- [12] <https://www.softwareseni.co.id/blog/10-manfaat-integrasi-sistem-informasi-dalam-perusahaan>
- [13] <https://www.smilejogja.com/pemrograman/visual-foxpro/>
- [14] <https://dcloud.co.id/blog/apa-itu-cloud-computing.html>
- [15] <https://www.telkommetra.co.id/id/publication/insight/hybrid-cloud-cloud-terintegrasi-berkualitas-yang-bantu-percepat-digitalisasi>

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.