

Web-Based Drugs Inventory Application At The Public Health Center

Aplikasi Inventory Obat-Obatan Berbasis Web Di Pusat Kesehatan Masyarakat

Patrick R.I. Lontoh¹⁾, Alwin M. Sambul²⁾, Hans Wowor³⁾

Jurusan Teknik Elektro, Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu, 95115, Indonesia

Email : patricklontoh@gmail.com¹⁾, asambul@unsrat.ac.id²⁾, hanswowor@unsrat.ac.id³⁾

Received: 9 June 2021; direvisi: 24 July 2021; disetujui: 24 July 2021

Abstract — Public Health Center certainly have various kinds of drugs that will be given to patients seeking treatment at the Public Health Center. Given the drugs contained in the Public Health Center is one of the important factors in the Public Health Center. Therefore, it is necessary to have effective and efficient drug data management so as to improve the performance of the agency. To facilitate the management of drug data, the authors designed a web-based drugs inventory application at the Public Health Center to manage drug data in the Public Health Center along with their income and expenditure. In this application there is only one user who is the administrator himself, but the author provides a feature if there are other officers on duty. The facilities they have are entering data in and out of drugs, entering new drug data, and viewing information on existing drugs as a whole for both incoming, supply and even existing demand. Based on the application design, in this thesis the author uses the Personal Extreme Programming Research Method which has 7 stages, namely: Requirements, Planning, Iteration Initiation, Design, Implementation, System Testing, and Retrospective. The test results use the black box and beta testing methods to assess every feature provided by the author in making the application. With this application that can be implemented in work so that it can facilitate work in the drug warehouse in terms of data collection of incoming and outgoing drugs that are well controlled, so that work is more efficient and effective.

Keywords — *Application, Inventory, Public Health Center Stock, Website.*

Abstract — Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) tentu memiliki berbagai macam obat yang akan diberikan kepada pasien yang berobat di Puskesmas tersebut. Mengingat obat yang terdapat di dalam Puskesmas tersebut merupakan salah satu faktor penting di Puskesmas. Maka dibutuhkan adanya pengelolaan data obat yang efektif dan efisien sehingga meningkatkan kinerja dari instansi tersebut. Untuk memudahkan pengelolaan data obat, maka penulis merancang sebuah aplikasi inventory obat-obatan berbasis *web* di puskesmas untuk mengelola data obat yang ada di puskesmas beserta dengan pemasukan dan pengeluarannya. Dalam aplikasi ini hanya terdapat satu *user* yang adalah administrator sendiri, tetapi penulis menyediakan fitur jika ada petugas lain yang bertugas. Fasilitas yang dimiliki adalah memasukkan data dan keluar obat, memasukkan data obat yang baru, serta melihat informasi obat yang ada secara keseluruhan baik untuk pemasukan, persediaan, bahkan permintaan yang ada. Berdasarkan rancangan aplikasi tersebut, dalam skripsi ini penulis menggunakan Metode Penelitian *Personal Extreme Programming* yang terdapat 7 tahapan yaitu sebagai berikut, *Requirements, Planning, Iteration*

Initialization, Design, Implementation, System Testing, dan Retrospective. Hasil pengujian menggunakan metode *black box* dan *beta testing* untuk menilai setiap fitur yang disediakan penulis dalam pembuatan aplikasi. Dengan adanya aplikasi ini yang dapat diimplementasikan dalam pekerjaan biar bisa mempermudah pekerjaan di gudang obat dalam hal pendataan masuk dan keluar obat yang terkontrol dengan baik, sehingga pekerjaan lebih efisien dan efektif.

Kata kunci — *Aplikasi, Inventory, Pusat Kesehatan Masyarakat, Stok, Website.*

I. PENDAHULUAN

Kemajuan zaman saat ini harus bisa diikuti oleh semua bidang pekerjaan yang ada, salah satunya di bidang Kesehatan. Semua fasilitas Kesehatan yang ada harus bisa mengimbangi dan mengikuti dengan perkembangan zaman yang ada.

Fasilitas kesehatan yang dimaksudkan disini, adalah fasilitas kesehatan yang paling mudah kita temui di lingkungan tempat kita tinggal yaitu Pusat Kesehatan Masyarakat atau Puskesmas. Pusat Kesehatan Masyarakat disingkat Puskesmas, adalah organisasi fungsional yang menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat menyeluruh, terpadu, merata, dapat diterima dan terjangkau oleh masyarakat. Dengan peran yang aktif pada masyarakat dan menggunakan hasil pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna, dengan biaya yang dapat dipikul oleh pemerintah dan masyarakat. Untuk menjamin akuntabilitas pelayanan, Puskesmas wajib melaksanakan Sistem Pencatatan dan Pelaporan Terpadu Puskesmas (SP2TP).

Saya ikut terlibat membantu untuk upaya pencegahan covid-19 di Puskesmas Minanga. Disaat saya berada di ruang obat-obatan saya melihat pengisian dan pendataan masih dilakukan secara manual dengan 2 cara yang berbeda terkadang dengan menggunakan buku dan terkadang menggunakan komputer dalam hal ini *Microsoft Excel*. Dikarenakan 2 cara tersebut terkadang menyebabkan hilangnya data karena ada pengisian yang dilakukan dengan menggunakan buku dan ada yang menggunakan komputer, sehingga data yang ada terkadang tidak akurat. Masalah yang sering terjadi juga adalah terlambatnya permintaan data yang diminta karena pengambilan data yang diminta masih harus melihat dari 2 tempat pengisian dan pendataan yang berbeda, apabila dilihat

dari sisi efisiensi kerja tentu saja hal ini membuat operasional kerja memiliki banyak resiko.

Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut agar dapat dilakukan penelitian dengan harapan, aplikasi yang akan dibuat ini dapat membantu memudahkan pengguna dalam pengerjaan soal pendataan persediaan obat-obatan di Puskesmas Minanga.

A. Penelitian Terkait

- 1) Penelitian oleh Ayu Syafarina. 2016. Perancangan Aplikasi Inventory Barang Materials dan Produk. Penelitian ini membangun Informasi mengenai jumlah persediaan barang pada suatu perusahaan Amanta Mitra Mandiri (AMM) untuk mencegah terjadinya kekosongan barang [1].
- 2) Penelitian oleh Sitiani Zaluku, Inge Handriani. 2019. Analisa dan Perancangan Aplikasi Sistem Inventory di PT.Cakra Medika. Penelitian ini membantu meningkatkan efisiensi waktu dalam memberikan informasi ketersediaan stok barang yang ada digudang secara cepat dan akurat dan dapat meningkatkan efisiensi waktu dalam pencatatan persediaan barang masuk dan keluar secara *update* [2].
- 3) Penelitian oleh Reni Nursyanti, Yadi Rakhman, Surya Perdana. 2019. Perancangan Aplikasi Berbasis Web Untuk Membantu Pengujian Kualitas Kain Tekstil Otomotif. Penelitian ini membuat aplikasi berbasis web untuk membantu pengujian kualitas kain tekstil otomotif yang dapat memudahkan perusahaan dalam merekap nilai uji kualitas kain tekstil otomotif dan membuat laporan uji kualitas kain tekstil pada bagian quality control dalam waktu 1 hari [3].
- 4) Penelitian oleh Saifudin Zuhri, Rara Rejeki. 2013. Sistem Inventory Obat Pada Puskesmas Sukorejo. Penelitian ini membuat Perancangan Sistem Informasi Inventori di Puskesmas Sukorejo, merupakan pengembangan dari sistem yang sedang berjalan. Berbagai permasalahan yang muncul telah diupayakan untuk ditangani dengan sistem baru yang dibuat dengan orientasi penggunaan [4].
- 5) Penelitian oleh Nor Sanah. 2017. Pelaksanaan Fungsi Puskesmas dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Kesehatan di kecamatan Long Kali kabupaten Paser. Penelitian ini menyimpulkan Kualitas pelayanan yang diberikan Puskesmas Long Kali kepada para pasien dalam hal Daya Tanggap (*Responsiveness*) sangat baik dapat memberikan informasi kepada pasien yang datang dalam melakukan pemeriksaan maupun pengobatan untuk mendapatkan pelayanan kesehatan terhadap pasien atau masyarakat [5].

B. Pusat Kesehatan Masyarakat

Pusat Kesehatan Masyarakat disingkat Puskesmas, adalah organisasi fungsional yang menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat menyeluruh, terpadu, merata, dapat diterima dan terjangkau oleh masyarakat. Dengan peran yang aktif pada masyarakat dan menggunakan hasil pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna, dengan biaya yang dapat dipikul oleh pemerintah dan masyarakat. Untuk menjamin akuntabilitas pelayanan, Puskesmas wajib melaksanakan Sistem Pencatatan dan Pelaporan Terpadu Puskesmas (SP2TP). Melalui SP2TP, Puskesmas diwajibkan mengumpulkan data transaksi pelayanan baik pelayanan UKP maupun UKM secara rutin [6].

C. Inventory

Inventory dalam Bahasa Indonesia adalah Inventaris yang artinya, yaitu daftar yang memuat semua barang milik kantor, sekolah, perusahaan, dan sebagainya yang dipakai dalam melaksanakan tugas, sesuai dengan pengertian inventaris di Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Inventaris atau disebut juga dengan persediaan sangat berkaitan dengan aktivitas logistik sebuah perusahaan, dimana merupakan suatu kegiatan yang menyediakan stok bahan baku atau barang setengah jadi ataupun barang jadi demi kelancaran proses produksi dan atau pemenuhan permintaan pelanggan. Dalam kalimat yang sederhana, persediaan ini hampir menyerupai sistem persediaan yang dilakukan di keluarga Anda untuk memenuhi kebutuhan konsumsi rumah tangga *Inventory* atau persediaan juga adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu. Setiap perusahaan yang melakukan kegiatan usaha umumnya memiliki persediaan. Keberadaannya tidak saja dianggap sebagai beban (*liability*) karena merupakan pemborosan (*waste*), tetapi sekaligus juga dapat dianggap sebagai kekayaan (*asset*) yang dapat segera dicairkan dalam bentuk uang tunai (*cash*). Sistem pengelolaan persediaan merupakan serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus di jaga. Apabila jumlah persediaan terlalu besar (*overstock*) mengakibatkan timbulnya dana menganggur yang besar, juga menimbulkan resiko kerusakan barang yang lebih dan biaya penyimpanan yang tinggi. Namun jika persediaan terlalu sedikit mengakibatkan resiko terjadinya kekurangan persediaan (*stockout*) karena seringkali barang tidak dapat didatangkan secara mendadak dan sebesar yang dibutuhkan, yang menyebabkan terhentinya proses produksi, tertundanya penjualan, bahkan hilangnya pelanggan [7].

D. Database

Database adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. *Database* dapat dibuat dan diolah dengan menggunakan suatu program komputer, yaitu yang biasa kita sebut dengan *software* (perangkat lunak). *Software* yang digunakan untuk mengelola dan memanggil *query* (Jogiyanto,

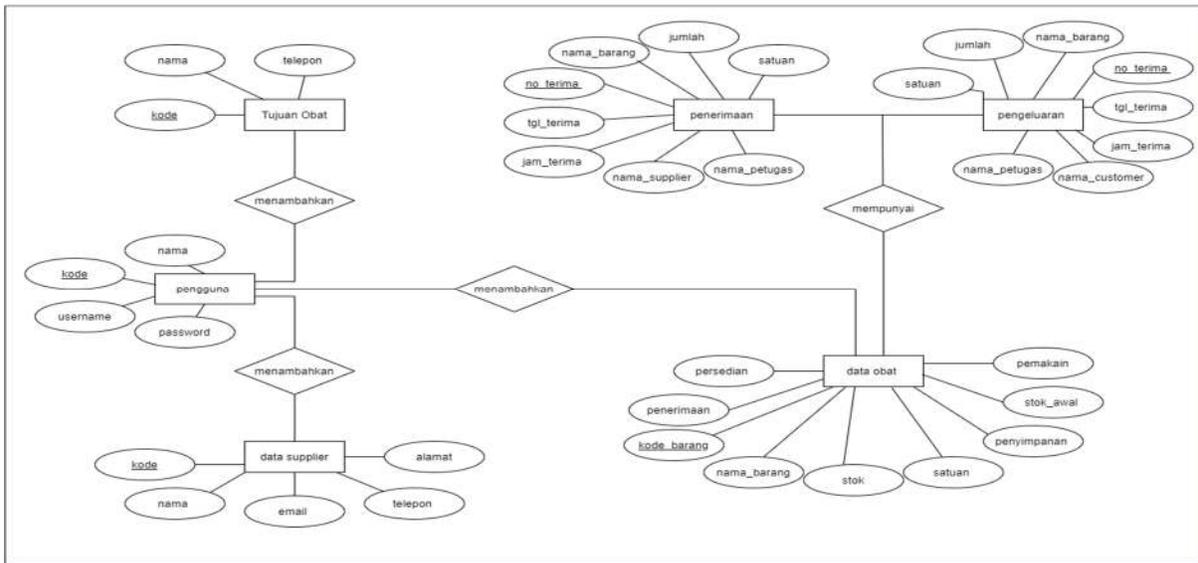
2005) [8] Dalam merancang *database*, salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah efisiensi.

E. Use Case Diagram

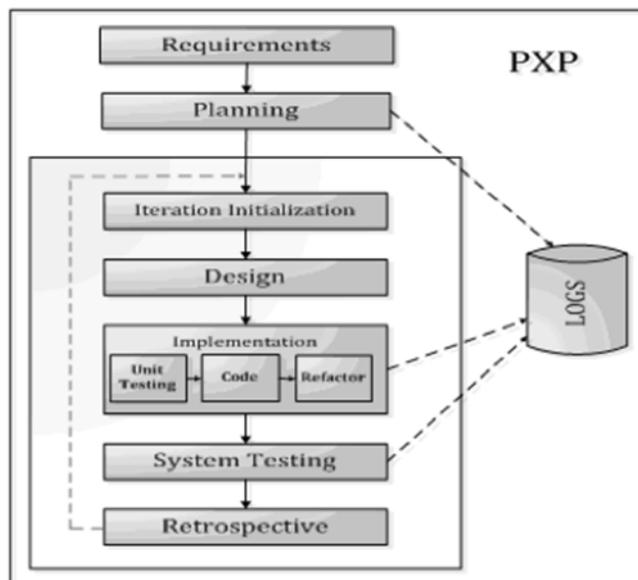
Use case diagram menjelaskan secara visual konteks dari satu aktor dengan sistem. Setiap *use case* menyatakan spesifikasi perilaku (fungsionalitas) dari sistem yang sedang dijelaskan dan dibutuhkan oleh aktor untuk memenuhi tujuannya. *Use case* juga adalah hubungan antara fungsionalitas sistem dengan aktor internal/eksternal dari sistem. *Use case diagram* tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan *use case*, tetapi hanya memberi gambaran singkat hubungan antara *use case*, aktor, dan sistem. Namun, *use case diagram* digunakan untuk menganalisis persyaratan sistem tingkat tinggi [9].

F. Personal Extreme Programming (PXP)

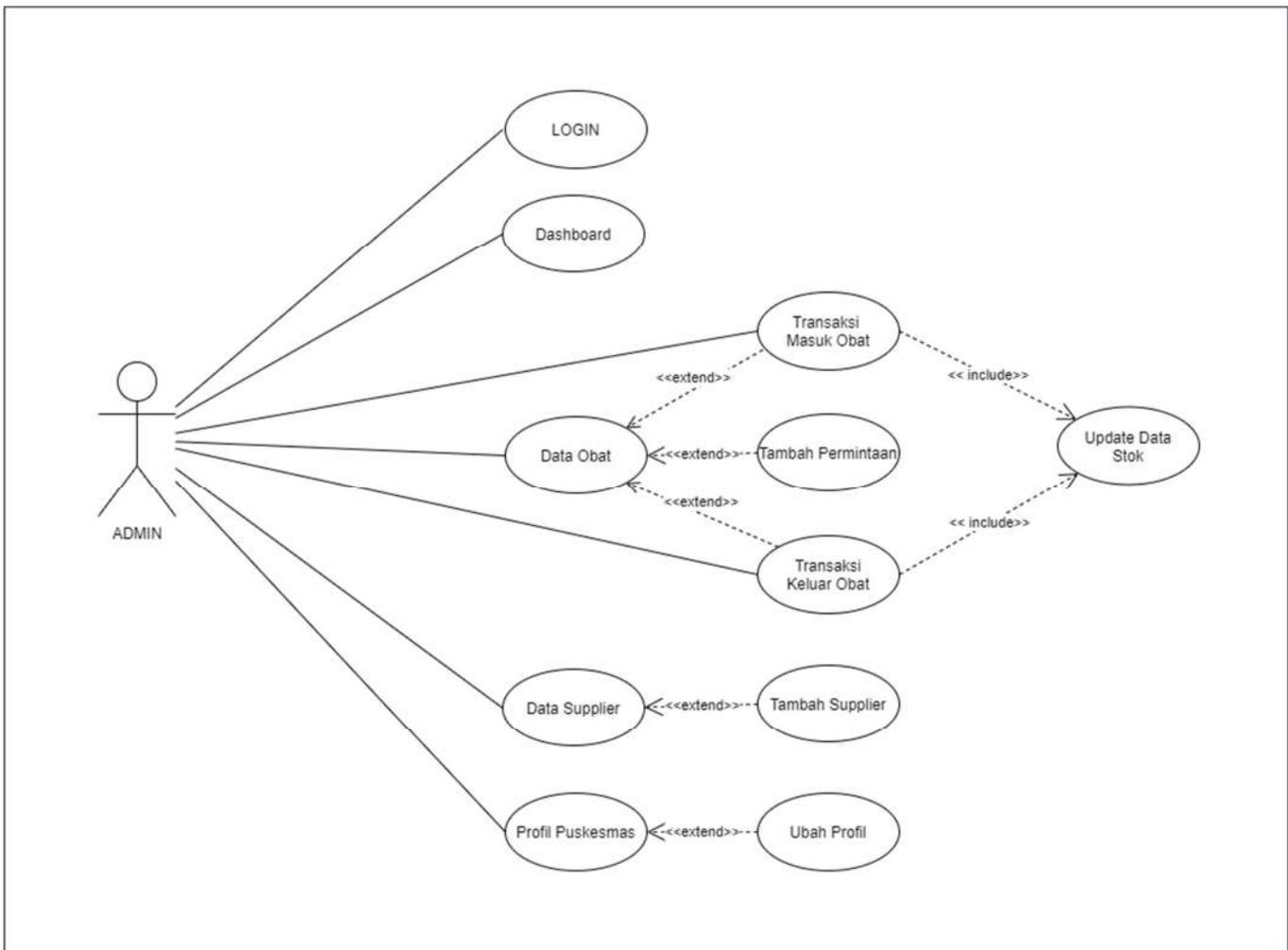
Personal Extreme Programming (PXP) adalah metode pengembangan dari *Extreme Programming* yang disesuaikan agar dapat dikerjakan oleh pengembang tunggal, dikarenakan metode ini memungkinkan pengembang menjadi lebih fleksibel dan *responsive* untuk perubahan dan memberikan kemudahan pengembangan perangkat lunak yang lebih cepat. PXP memiliki 7 tahapan pengembangan aplikasi yang terdiri dari *Requirements, Planning, Iteration Inialitazion, Design, Implementation, System testing, Retrospective* [10].



Gambar 1. Entity Relationship Diagram



Gambar 2. Tahapan personal extreme programming



Gambar 3. Use case diagram

II. METODE

A. Tahapan Penelitian

Penelitian diawali dengan mengidentifikasi masalah yang ada, kemudian merencanakan kebutuhan sistem dan melakukan pengumpulan data dengan wawancara bersama klien mengenai kebutuhan dan permasalahan. Pengembangan sistem dilanjutkan dengan tahapan planning yang menentukan estimasi waktu pengerjaan. Dilanjutkan dengan tahapan inialisasi iterasi yang menjelaskan setiap target kerja. Pada tahapan keempat ada design atau rancangan yang menghasilkan *prototype* aplikasi, kemudian tahapan implementasi atau pengimplementasian tampilan aplikasi yang sudah dibuat, lalu diuji oleh penulis bersama pengguna *user*. Tahapan penelitian diakhiri dengan retrospektif dan penarikan kesimpulan.

B. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Pembuatan sistem menggunakan perangkat keras Laptop, serta beberapa perangkat lunak diantaranya sublime text untuk penulisan *source code program* aplikasi, *codeigniter* sebagai

framework untuk memudahkan pengkodean, bootstrap sebagai *template* antarmuka, MySQL sebagai DBMS serta XAMPP yang digunakan sebagai server untuk mengakses *localhost* dan MySQL. Adapun perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dapat dilihat secara rinci pada Tabel I.

C. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi *Personal Extreme Programming (XP)* yang memiliki 7 tahapan, yaitu Rencana Kebutuhan, Perancangan Jadwal Kerja, Inialisasi Iterasi atau penentuan kepentingan, Perancangan Aplikasi, Implementasi, dan Pengevaluasian atau Retrospective. Rencana Kebutuhan meliputi *business requirements*, *user requirements*, *functional requirements*, serta *non-functional requirements*. Perancangan sistem meliputi pengembangan sistem dan pengujian sistem, dimana pengembangan sistem terdiri dari logika sistem, antarmuka aplikasi, hingga penyimpanan data. Implementasi dilakukan di tahap akhir terhadap perangkat lunak yang telah selesai dikembangkan. Tahapan dalam *Rapid Application Development* ini dapat dilihat pada gambar 2.

1) *Requirements*

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna aplikasi dengan dua tahapan, lalu dilanjutkan dengan pembentukan *user stories*.

2) *Planning*

Pada tahap ini, hasil analisis kebutuhan akan dijadikan menjadi kumpulan task, dimana akan dilakukan perkiraan waktu pengerjaannya dan skala prioritas untuk pembuatan aplikasi. Daftar task ini akan menjadi acuan bagi penulis dalam mengembangkan aplikasi. Di langkah ini juga ditentukan bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam pengembangan.

3) *Iteration Initialization*

Pada tahap ini, fungsionalitas dan skala prioritas yang sudah dibentuk dijabarkan menjadi terperinci, dalam bentuk *use case diagram* dan *data flow diagram*.

4) *Design*

Pada tahap ini, aplikasi mulai didesain mulai dari rancangan *Entity Relationship Diagram* dan rancangan tampilan antarmuka,

5) *Implementation*

Pada tahap ini, mulai dilakukan pengodean sistem. Apabila kode selesai kemudian diimplementasikan dengan tampilan antar muka dan implementasi basis data. Kode yang sudah selesai tersebut diuji dalam unit testing, apabila ada kesalahan maka dilakukan koreksi ulang pada tahap dimana kesalahan tersebut bermula, apabila tidak ada kesalahan maka dilanjutkan ke unit selanjutnya

6) *System Testing*

Pada tahap ini, semua fungsionalitas diuji Pada tahap ini, Pengujian aplikasi dijalankan dengan tujuan untuk mencari ketidaksesuaian antara hasil implementasi pengembangan dengan kebutuhan aplikasi yang telah didefinisikan. Validity testing dilakukan sebagai pengujian dengan pengujian *black box testing* dan *beta testing* pada setiap iterasi yang berjalan. Untuk pengujian pada tahap akhir pengembangan dilakukan *User Acceptance Testing* (UAT) dengan menyediakan kuesioner kepada pengguna aplikasi.

7) *Retrospectiv*

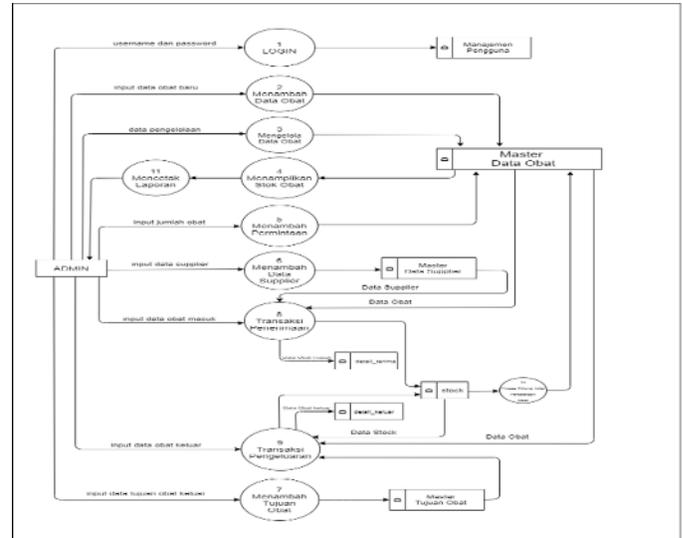
Pada tahap ini aplikasi disimpulkan, apabila masih ada kesalahan maka akan dilakukan perbaikan mulai dari tahap *iteration initialization*

TABEL I
DAFTAR *USER STORIES*

Kode User Story	User Story
Story-01	Sebagai admin saya ingin melakukan penginputan data obat-obatan melalui komputer yang bisa login dan diakses melalui internet sehingga data obat-obatan tersimpan didalam sistem dan saya dapat memeriksa kembali apabila terjadi kesalahan dan bisa mengantisipasi setiap kerusakan,kehilangan atau kesalahan data yang bila dilakukan dengan menggunakan kertas.
Story -02	Sebagai admin, saya ingin dapat melihat laporan data obat yang sudah terorganisir dengan baik. Yang didalamnya sudah berisi setiap data obat berdasarkan laporan yang harus dilaporkan pada setiap bulannya.
Story -03	Sebagai admin, saya ingin dapat menambah dan mengorganisir data Stok obat sehingga, data obat yang dikelola bisa dimonitoring dengan baik guna penyaluran obat pada setiap poli yang ada di puskesmas.
Story -04	Sebagai admin, saya ingin dapat mengorganisir data stok inventaris obat-obatan yang terdapat dipenyimpanan sehingga dapat memonitoring stok inventaris obat yang masuk ataupun keluar serta ketersediaan obat yang dimiliki oleh perusahaan.
Story -05	Sebagai admin, saya ingin dapat melihat daftar permintaan berdasarkan jenis obat, sehingga saya dapat mengetahui setiap permintaan yang harus diajukan ke dinas
Story -06	Sebagai admin, saya ingin dapat mengorganisir data supplier obat sehingga dapat mengetahui siapa saja yang menjadi supplier dan memudahkan pengelolaan data supplier di puskesmas

TABEL II
PERANGKAT KERAS DAN PERANGKAT LUNAK

No	Bahan dan Alat	Kegunaan	Keterangan
1	Laptop	Perangkat utama pengembangan aplikasi	Processor Intel Core i5, RAM 8 GB
2	HTML, PHP, CSS	Perancangan antar muka dan logika aplikasi	HTML 5, CSS 3, PHP versi 7.1.1
3	MySQL	Perancangan database aplikasi	Versi 5.0.12
4	Bootstrap	Template aplikasi untuk style antar muka	Versi 4.1.3
5	Chrome	Web Browser	Versi 86.0.4240.111
6	Sublime text	Text Editor	Versi 3.2.2
7	codeigniter	Framework dalam pembuatan aplikasi	Versi 3.1.10



Gambar 4. Data Flow Diagram Level 0

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Requirements

Penulis dalam tahapan requirements ini menentukan kebutuhan dengan dua tahapan yaitu, *kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional* yang dapat dilihat dibawah ini. Diuraikan juga dengan penjelasan *user stories* pada tabel I.

1) Analisis Kebutuhan Fungsional

Admin harus bisa melakukan login terlebih dahulu lalu Admin bisa melakukan olah data obat, olah data yang dimaksud disini adalah transaksi masuk dan keluar dan terakhir admin dapat menampilkan dan mencetak laporan data obat.

2) Analisa Kebutuhan non-fungsional

Aplikasi dapat berjalan dengan baik pada berbagai *web browser*. Pengembang akan menggunakan *template bootstrap SB-ADMIN 2*.

B. Planning

Proses perencanaan ini terdiri dari pengestimasi user stories bersamaan dengan kebutuhan fungsionalitas dan non-fungsionalitas, penentuan prioritas user stories, dan perencanaan iterasi. Proses perencanaan bisa dilihat pada tabel 3.

TABEL III
TABEL ESTIMASI USER STORIES

No.	Kode User Stories	Deskripsi	Estimasi
1	User Story -01	Sebagai admin saya ingin melakukan penginputan data obat-obatan melalui komputer yang bisa login dan diakses melalui internet sehingga data obat-obatan tersimpan didalam sistem dan saya dapat memeriksanya.	4
2	User Story -02	Sebagai admin, saya ingin dapat melihat laporan data obat yang sudah terorganisir dengan baik. Yang didalamnya sudah berisi setiap data obat berdasarkan laporan yang harus dilaporkan pada setiap bulannya.	4
3	User Story -03	Sebagai admin, saya ingin dapat menambah dan mengorganisir data Stok obat sehingga, data obat yang dikelola bisa dimonitoring dengan baik guna penyaluran obat pada setiap poli yang ada di puskesmas.	4
4	User Story -04	Sebagai admin, saya ingin dapat mengorganisir data stok inventaris obat-obatan yang terdapat dipenyimpanan sehingga dapat memonitoring stok inventaris obat yang masuk ataupun keluar serta ketersediaan obat yang dimiliki oleh perusahaan	2
5	User Story -05	Sebagai admin, saya ingin dapat melihat daftar permintaan berdasarkan jenis obat, sehingga saya dapat mengetahui setiap permintaan yang harus diajukan ke dinas	2
6	User Story -06	Sebagai admin, saya ingin dapat mengorganisir data supplier obat sehingga dapat mengetahui siapa saja yang menjadi supplier dan memudahkan pengelolaan data supplier di puskesmas	2
TOTAL STORY POINTS			18

Pada penelitian ini, direncanakan implementasi program dapat terselesaikan dalam waktu 2 bulan atau 40 hari aktif kerja

C. Iteration Inilization

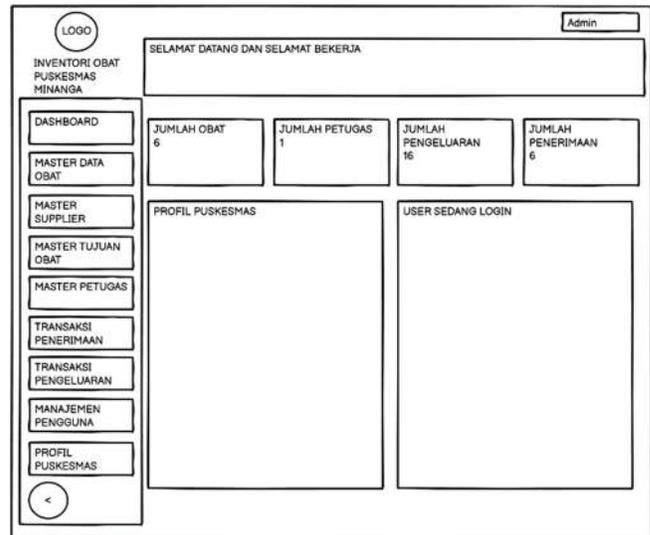
Penulis menentukan nilai 8 untuk velocity tiap iterasi, yang artinya tiap iterasi akan dikerjakan selama 12 hari melihat dari story point yang berjumlah 18, maka dapat diketahui jumlah iterasi yang direncanakan dalam penelitian ini terdapat 3 kali proses iterasi. Dalam tahapan ini juga akan diperjelas dengan adanya *use case* pada gambar 3 diatas dan *data flow diagram* pada gambar 4, yang mengacu pada Analisa kebutuhan diatas.

D. Design

Pada tahapan ini penulis merancang sistem agar hanya memenuhi persyaratan klien saat ini. Rancangan desain yang akan dibuat akan dijelaskan dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) pada gambar 1 dan diperjelas lagi dengan rancangan desain antarmuka sistem yang dapat dilihat pada gambar 6 dan 7.

E. Implementation

Pada tahap implementasi ini, penulis mengimplementasikan semua objek yang dipertahankan dalam tahap desain sebelumnya dimulai dari *implementasi basis data* dan *implementasi tampilan antarmuka* , yang dilanjutkan dengan pengodean aplikasi sampai ke tahap pengujian. Untuk implementasi basis data bisa dilihat pada gambar 8 dan 9 serta untuk implementasi tampilan aplikasi pada gambar 10 sampai 17.



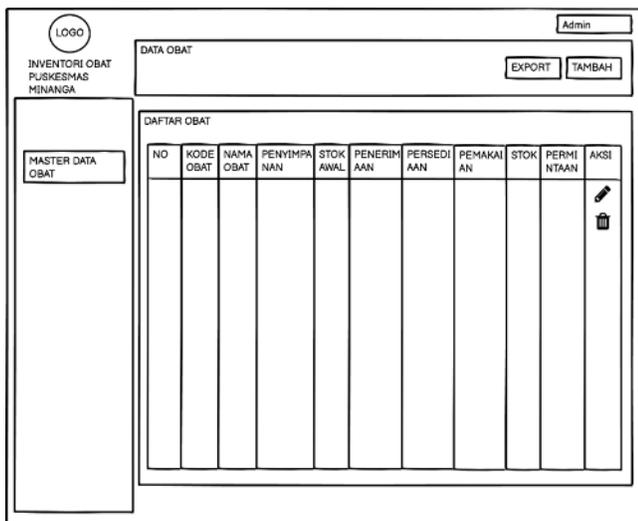
Gambar 7. Tampilan Halaman antarmuka dashboard

F. System Testing

Metode pengujian yang penulis gunakan dalam penelitian ini yaitu pengujian menggunakan *User Acceptance Test* (UAT) atau disebut pengujian *Black Box* dan *Beta Testing* pada tabel 4 dan 5.

G. Retrospective

Penulis memverifikasi waktu estimasi pengerjaan apakah sama dengan waktu realisasi pengerjaan. Dan setelah diverifikasi ternyata dari ketiga iterasi, waktu estimasi pengerjaan adalah 960 jam dengan waktu nyata pengerjaan yaitu 1.080 jam. Terjadi perbedaan waktu pengerjaan dengan waktu nyata, yaitu terlambat 120 jam.



Gambar 6. Tampilan Halaman antarmuka data obat

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terbilang	Batasan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(11)		Tidak	Tidak ada			AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	kode_barang	varchar(20)	utf8mb4_general_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya
3	nama_barang	varchar(80)	utf8mb4_general_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya
4	stok	int(11)		Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya
5	satuan	varchar(20)	utf8mb4_general_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya
6	penyimpanan	varchar(50)	utf8mb4_general_ci	Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya
7	Permintaan	int(50)		Ya	NULL				Ubah Hapus Lainnya
8	stok_awal	int(11)		Tidak	0				Ubah Hapus Lainnya
9	penerimaan	int(11)		Tidak	0				Ubah Hapus Lainnya
10	persediaan	int(11)		Tidak	0				Ubah Hapus Lainnya
11	pemakaian	int(11)		Tidak	0				Ubah Hapus Lainnya

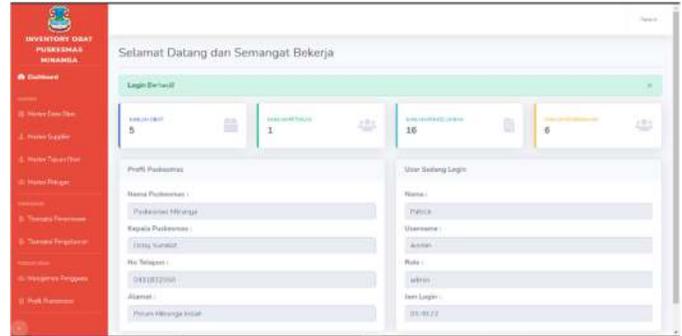
Gambar 8. Implementasi Basis Data Obat

Tabel	Tindakan	Basis	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Beban
customer	Ubah Hapus Lainnya	int(11)	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-	
data_obat	Ubah Hapus Lainnya	int(11)	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-	
data_puskesmas	Ubah Hapus Lainnya	int(11)	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-	
detail_keluar	Ubah Hapus Lainnya	int(11)	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-	
detail_terima	Ubah Hapus Lainnya	int(11)	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-	
penerimaan	Ubah Hapus Lainnya	int(11)	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-	
pengeluaran	Ubah Hapus Lainnya	int(11)	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-	
pengguna	Ubah Hapus Lainnya	int(11)	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-	
petugas	Ubah Hapus Lainnya	int(11)	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-	
supplier	Ubah Hapus Lainnya	int(11)	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-	
10 tabel	Jumlah	56	int(11)	utf8mb4_general_ci	224.0 KB	8

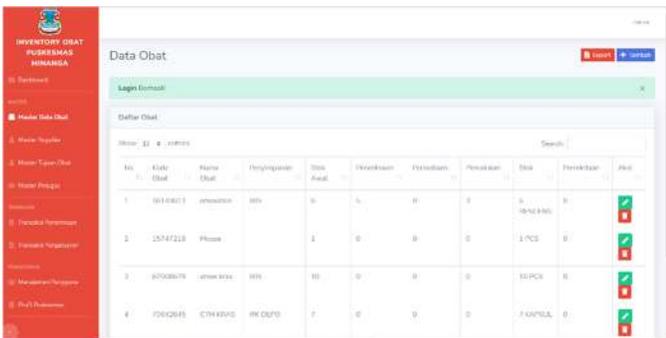
Gambar 9. Implementasi Basis Data



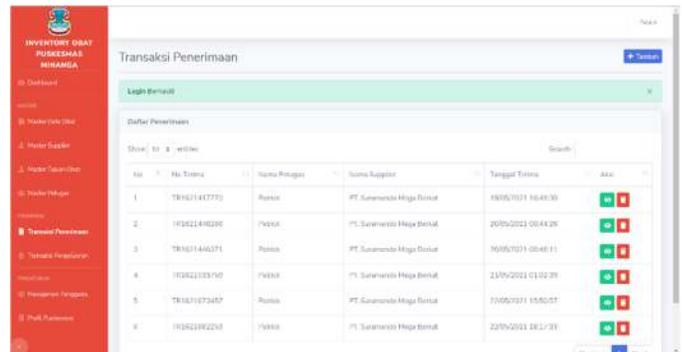
Gambar 10. Halaman Login



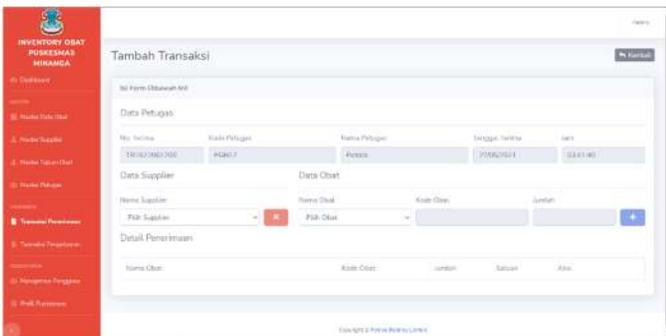
Gambar 14. Halaman dashboard



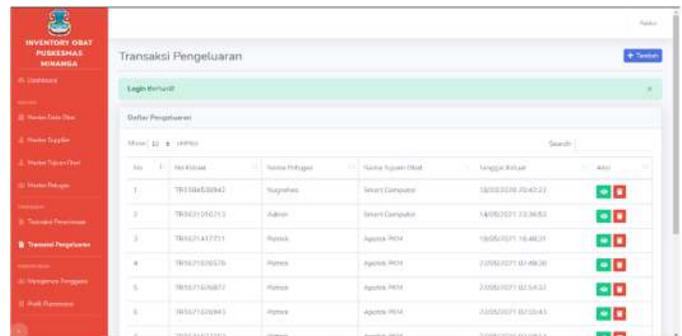
Gambar 11. Halaman data obat



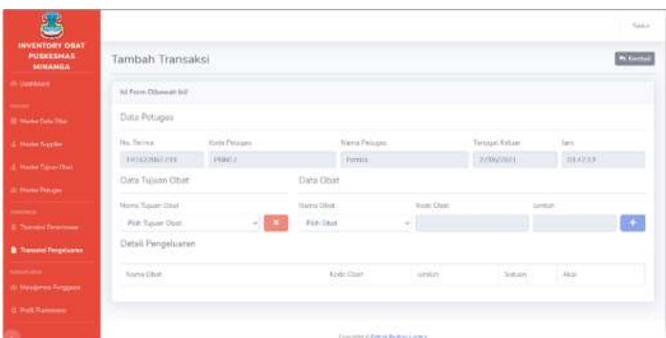
Gambar 15. Halaman transaksi penerimaan



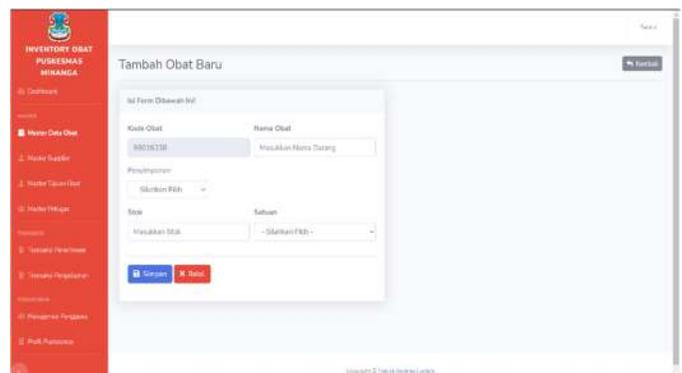
Gambar 12. Halaman penerimaan



Gambar 16. Halaman transaksi pengeluaran



Gambar 13. Halaman pengeluaran



Gambar 17. Halaman tambah obat baru

TABEL IV
DAFTAR PERTANYAAN *BETA TESTING*

No	Kode User Stories	STS	TS	N/C	S	SS
1	Apakah aplikasi Inventory obat-obatan bisa dengan mudah digunakan ?					
2	Apakah tampilan aplikasi terlihat nyaman dan menarik ?					
3	Apakah tampilan dashboard yang memberikan informasi secara umum, membantu mengetahui informasi secara cepat ?					
4	Apakah aplikasi Inventory Obat-obatan dapat memberikan informasi untuk pendataan obat yang tersedia di Gudang ?					
5	Apakah aplikasi Inventory Obat-obatan dapat membantu dalam melakukan transaksi penerimaan atau pengeluaran obat dari Gudang obat yang ada ?					
6	Apakah informasi supplier dan tujuan obat yang keluar membantu pemberian informasi bagi admin ?					
7	Apakah aplikasi Inventory Obat-obatan dapat membantu dalam melakukan pelaporan setiap bulannya ?					
8	Menurut anda seberapa perlukah penyediaan fitur petugas dalam aplikasi Inventory Obat-obatan bagi pekerjaan anda ?					
9	Apakah aplikasi Inventory Obat-obatan dapat membantu dalam melakukan pekerjaan ?					

10 Jika diberi nilai dari 0 – 10, nilai berapakah anda berikan bagi keseluruhan aplikasi ini ?

TABEL V
DAFTAR HASIL BLACK BOX *TESTING*

No.	Pengujian	Keluaran yang dihasilkan	Keluaran yang diharapkan	Status
1	Tampilan halaman <i>login</i>	Halaman <i>login</i> ditampilkan dengan <i>form username</i> dan <i>password</i>	Halaman <i>login</i> ditampilkan dengan <i>form username</i> dan <i>password</i>	Berhasil
2	Akses <i>login</i>	Hak akses didapatkan setelah memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	Hak akses didapatkan setelah memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	Berhasil
3	Tampilan halaman utama <i>dashboard</i> admin	Data informasi jumlah seetiap bagian ditampilkan beserta profil puskesmas dan informasi admin	Data informasi jumlah seetiap bagian ditampilkan beserta profil puskesmas dan informasi admin	Berhasil
4	Menampilkan data obat	Admin dapat melihat setiap informasi obat yang tersedia di Gudang inventory	Admin dapat melihat setiap informasi obat yang tersedia di Gudang inventory	Berhasil
5	Menambahkan data obat baru	Admin dapat menambahkan data obat baru dalam <i>form</i>	Admin dapat menambahkan data obat baru dalam <i>form</i>	Berhasil
6	Menambahkan permintaan obat	Admin dapat menambahkan jumlah permintaan setiap obatnya berdasarkan kebutuhan	Admin dapat menambahkan jumlah permintaan setiap obatnya berdasarkan kebutuhan	Berhasil
7	Mengekspor data keseluruhan obat	Admin dapat mengekspor keseluruhan informasi data obat yang ada dan nantinya menjadi sebuah pelaporan.	Admin dapat mengekspor keseluruhan informasi data obat yang ada dan nantinya menjadi sebuah pelaporan.	Berhasil

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat di tarik dari penelitian ini yaitu Admin dapat melakukan transaksi penerimaan dan transaksi pengeluaran untuk memperbaharui stok obat yang ada. Admin dapat melakukan pelaporan bulanan yang sebelumnya dilakukan melalui *excel*, dan sekarang bisa melalui aplikasi. Aplikasi *Inventory* obat-obatan ini juga dapat dibuat dengan menggunakan Bahasa pemrograman *web*, seperti HTML, CSS, PHP, dengan Framework dan template dari Codeigniter dan Bootstrap SB-ADMIN 2.

Aplikasi ini dapat dikembangkan sesuai permintaan jika digunakan pada puskesmas yang ada dimanapun. Fitur-fitur yang ada pada website dapat ditambahkan lagi Aplikasi *inventory* obat-obatan berbasis web di puskesmas harus terus di *update* sesuai kebutuhan dari Dinas Kesehatan kota atau provinsi, hanya merasa jika diperlukan.

V. KUTIPAN

- [1] G. A. Syafarina, "Perancangan Aplikasi Inventory Barang Materials Dan Product," *Technol. J. Ilm.*, vol. 7, no. 1, pp. 25–33, 2016.
- [2] S. Zalukhu and I. Handriani, "Aplikasi Sistem Inventory (Studi Kasus : Pt . Cakra Medika Utama)," *Jsai*, vol. 2, no. 1, pp. 116–122, 2019.
- [3] R. Nursyanti, R. Y. R. Alamsyah, and S. Perdana, "Perancangan Aplikasi Berbasis Web Untuk Membantu Pengujian Kualitas Kain Tekstil Otomotif (Studi Kasus Pada Pt. Ateja Multi Industri)," *Explor. J. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 10, no. 2, 2019, doi: 10.36448/jsit.v10i2.1323.
- [4] R. S. A. R. Saifudin Zuhri, "Sistem Inventory Obat Pada Puskesmas Sukorejo," *Din. Inform.*, vol. 5, no. 1, 2013.
- [5] N. Sanah, "Pelaksanaan Fungsi Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) Dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Kesehatan Di Kecamatan Long Kali Kabupaten Paser," *eJournal Ilmu Pemerintah.*, vol. 5, no. 1, pp. 305–314, 2017, [Online]. Available: [http://ejournal.ip.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2017/03/Nor_Sanah_\(03-01-17-09-15-45\).pdf](http://ejournal.ip.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2017/03/Nor_Sanah_(03-01-17-09-15-45).pdf).
- [6] M. Kes, "DAN PELAPORAN TERPADU PUSKESMAS (SP2TP) Pengertian :"
- [7] N. W. Utami, "Mengenal Sistem Inventory & Cara Mudah Pengelolaannya," *Jurnal Entrepreneur*. 2018, [Online]. Available: <https://www.jurnal.id/id/blog/2018-mengenal-sistem-inventory-dan-cara-mudah-pengelolaannya/>.
- [8] "PENGERTIAN DATABASE_ Menurut Jugiyanto Hartono - musdeoranje."
- [9] M. K. Hutauruk, "UML Diagram : Use Case Diagram." p. UML Diagram : Use Case Diagram, 2019, [Online]. Available: [case-diagram/.](https://socs.binus.ac.id/2019/11/26/uml-diagram-use-

</div>
<div data-bbox=)

- [10] S. Kasus, C. V Todjoe, and S. Group, "Implementasi Metode Personal Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Manajemen Transaksi Perusahaan," vol. 2, no. 3, pp. 261–268, 2020.



Patrick Rodney Ignatius Lontoh adalah nama lengkap dari penulis. Dilahirkan di Manado, pada 03 Agustus 1998. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan Troy Ronny Lontoh dan Frenny Wurlianty. Penulis menempuh pendidikan dimulai dari SD Santa Theresia Malalayang Manado (2004-2010), kemudian melanjutkan

pendidikan di SMP Fr. Don Bosco Manado (2010-2013), dan setelah tamat SMP melanjutkan Pendidikan di SMA Negeri 1 Manado (2013-2016), kemudian setelah tamat SMA di tahun 2016 penulis melanjutkan Pendidikan S1 di Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Selama berada dibangku kuliah, penulis tergabung dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Elektro (HME), menjadi bagian dari FASE16. Penulis juga aktif mengikuti kegiatan organisasi di Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi. Penulis pernah magang di PLTA Poso Energy, dalam *Informatics department*. Selama berkuliah, penulis sangat tertarik pada bidang Database, sehingga penulis memfokuskan diri dan mengambil tugas akhir di bidang Database.