

BAB II. LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Penelitian Terkait

Sistem Informasi Inventory Barang Pada Apotek Sultan Menggunakan Metode *First In First Out* (FIFO) hasil dari penelitian ini ialah sistem yang sudah terkomputerisasi dapat mempermudah dalam proses pendataan barang masuk dan keluar sehingga lebih mudah dalam pencarian data yang diperlukan, dan dengan adanya laporan yang terkomputerisasi dapat memberikan informasi yang cepat, tepat dan akurat [4].

Sistem Informasi Persiapan Darah Berbasis WEB Studi Kasus Di PMI Kota Magelang hasil penelitian ini adalah sebuah Sistem Informasi stok darah di Palang Merah Indonesia Kota Magelang berbasis website yang dapat membantu dan memudahkan pencarian dan penyajian informasi stok darah secara real time, khususnya wilayah Kota Magelang [5].

Perancangan Aplikasi Persediaan Barang dan Bahan Makanan Menggunakan Metode FIFO pada KFC Pematangsiantar dengan adanya aplikasi ini dapat manager maupun karyawan menghasilkan Output berupa laporan persediaan barang dan barang makanan secara tepat dan dalam waktu singkat sehingga dapat digunakan oleh karyawan sebagai acuan untuk mengambil keputusan [6].

Perancangan Sistem Inventori Barang Pada Toko Nicholas Jaya Menggunakan Metode FIFO dari analisa dan pembahasan yang penulis lakukan yaitu Sistem inventori pada Toko Nicholas Jaya dengan menggunakan komputer merupakan suatu pilihan yang tepat apabila dibandingkan dengan cara manual, memakai Sistem Komputer memiliki kelebihan sebagai berikut: Dapat menghasilkan informasi data persediaan barang dengan lebih tepat dan cepat dan dapat menghasilkan informasi yang tepat waktu sesuai dengan permintaan [7].

Analisis Perhitungan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode FIFO Dan Average (Study Kasus UMKM AAM Putra Kota Kediri) dari analisis dapat disimpulkan bahwa metode yang menguntungkan bagi perusahaan adalah metode FIFO baik dengan sistem perpetual maupun periodik keduanya menghasilkan laba yang tinggi di bandingkan metode Average perpetual dan periodic [8].

2. Landasan Teori

1. Palang Merah Indonesia

Palang Merah Indonesia (PMI) adalah sebuah organisasi independen dan netral di Indonesia yang kegiatannya di bidang social kemanusiaan. Dalam melaksanakan seluruh akritivasnya PMI selalu berpegang teguh pada tujuh prinsip Palang Merah dan Bulan sabit merah Internasional yaitu kemanusiaan, kesukarelaan, kenetralan, kesamaan, kemandirian, kesatuan, dan kesemestaan. Palang Merah Indonesia tidak berpihak pada golongan politik, ras, suku ataupun agama tertentu. Palang Merah Indonesia dalam pelaksanaanya juga tidak melakukan pembedaan tetapi mengutamakan objek korban yang paling membutuhkan pertolongan segera untuk keselamatan jiwanya [9].

2. Darah

Darah merupakan cairan tubuh yang sangat vital bagi kehidupan manusia, yang bersikulasi dalam jantung dan pembuluh darah. Darah membawa oksigen dan nutrisi bagi seluruh sel dalam tubuh serta mengangkut produk-produk hasil metabolisme sel. Darah berada di dalam suatu pembuluh darah arteri maupun vena, dan merupakan sebagian dari sistem organ tubuh manusia yang berperan penting bagi kelangsungan hidup manusia. Volume darah total dalam tubuh manusia dewasa adalah berkisar 3,6 liter (wanita) dan 4,5 liter (pria).

Di dalam darah mengandung sel-sel darah serta cairan yang disebut plasma darah yang berisi berbagai zat nutrisi maupun substansi lainnya. Sekitar 55% darah merupakan komponen cairan atau plasma, sisanya yang 45% adalah komponen sel-sel darah. Komponen sel-sel darah yang paling banyak adalah sel darah merah atau eritrosit yaitu sejumlah 41%. Rasio volume sel-sel darah terhadap volume darah total disebut hematocrit (Hct) [10].

Dalam dunia kedokteran golongan darah dibagi menjadi empat, yaitu A, B, AB, dan O. Pembagian ini dilakukan karena adanya perbedaan jenis karbohidrat dan protein pada permukaan membran sel darah merah. Untuk mengetahui jenis golongan darah seseorang perlu dilakukan uji laboratorium. Selama ini untuk pengujian golongan darah sering digunakan metode ABO, yang prosesnya dilakukan secara manual atau dengan cara meneteskan tiga jenis cairan atau reagen pada sampel darah. Jenis golongan darah sangat penting pada saat transfusi darah, seseorang harus menerima darah dari golongan darah yang dengan pendonor [11].

3. Persediaan

Pengertian “Persediaan” dibagi atas 3 yaitu sebagai berikut:

- 1) Untuk usaha dagang, persediaan (*inventory*) adalah harta lancar berupa barang dagangan yang ada ditangan, tersedia untuk dijual, yang dapat berupa bahan menyah (baku) dan pembantu, barang setengah jadi, atau barang jadi.
- 2) Untuk usaha jasa, persediaan dapat berbentuk bahan atau perlengkapan yang digunakan dalam proses pemberian jasa.

Biaya persediaan awal diukur berdasarkan nilai perolehannya, yang mencakup biayapembeli dan biaya-biaya lainnya sampai dengan harta berada dalam kondisi dan tempat yang siap untuk dipakai atau dijual. Biaya-biaya lainnya tersebut misalnya harga pembelian, biaya masuk dan pajak, biaya angkutan, komisi pembelian asuransi, jasa konsultan, dan lain-lain. Diskon, rabat dan yang sejenisnya harus dikurangkan dalam menentukan biaya pembelian [12].

4. *First In First Out*

Metode *First In First Out* (FIFO) adalah barang dalam persediaan yang pertama dibeli akan dijual atau digunakan terlebih dahulu sehingga yang ada dalam persediaan akhir adalah yang dibeli atau yang diproduksi kemudian [13].

Aturan *first in first out* terutama didasarkan pada asumsi bahwa aturan itu merupakan suatu taksiran yang baik untuk identifikasi spesifik sebagian besar tipe barang industri pada umumnya. Sudah dianggap sebagai manajemen persediaan yang baik jika digunakan unit-unit yang paling lama terlebih dahulu dan menyelenggarakan suatu persediaan berjalan yang menampilkan persediaan barang yang paling baru. Jadi FIFO merupakan suatu taksiran arus spesifik barang [6].

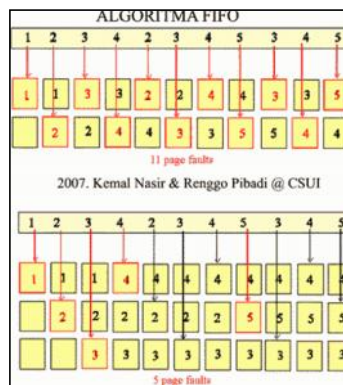
Sistem FIFO (*First In First Out*) adalah cara terbaik untuk bisnis dengan komoditas yang memiliki masa kedaluwarsa seperti makanan atau bahan-bahan lain yang dapat rusak atau busuk jika terlalu lama disimpan. Oleh karena itu, barang yang pertama kali diterima menjadi prioritas untuk terlebih dahulu dikeluarkan.

Metode ini digunakan untuk memastikan potensi kerugian bisnis dapat diminimalkan karena jika barang yang pertama kali masuk tidak diprioritaskan untuk keluar, barang tersebut memiliki risiko kerusakan sehingga tidak dapat diolah maupun dijual lagi, sehingga menjadi beban bagi bisnis yang ingin dijalankan.

Keuntungan Metode FIFO (*First In First Out*) adalah memastikan bisnis terhindar dari kerugian akibat adanya masa kadaluarsa barang. Misalnya setelah darah disimpan selama beberapa hari akan menaikkan kadar hemoglobin darah yang menyebabkan darah dinyatakan kadaluarsa

(jika telah lewat 28 hari) [3]. Itulah metode ini kerap digunakan oleh bisnis – bisnis komoditas utamanya yang memiliki masa kadaluarsa.

Alogoritma *First In First Out* adalah sebuah algoritma untuk menerapkan disiplin antrian yang tidak berprioritas. Algoritma ini menggunakan struktur data. Algoritma FIFO sering digunakan di berbagai macam pemecahan masalah kehidupan dan berbagai aplikasi serta teknologi yang ada. FIFO sendiri merupakan algoritma yang bersifat berurutan dan bergiliran namun tetap pada alur atau jarulnya sesuai dengan yang pertama kali masuk dan kemudian diproses sesuai dengan giliran [14].



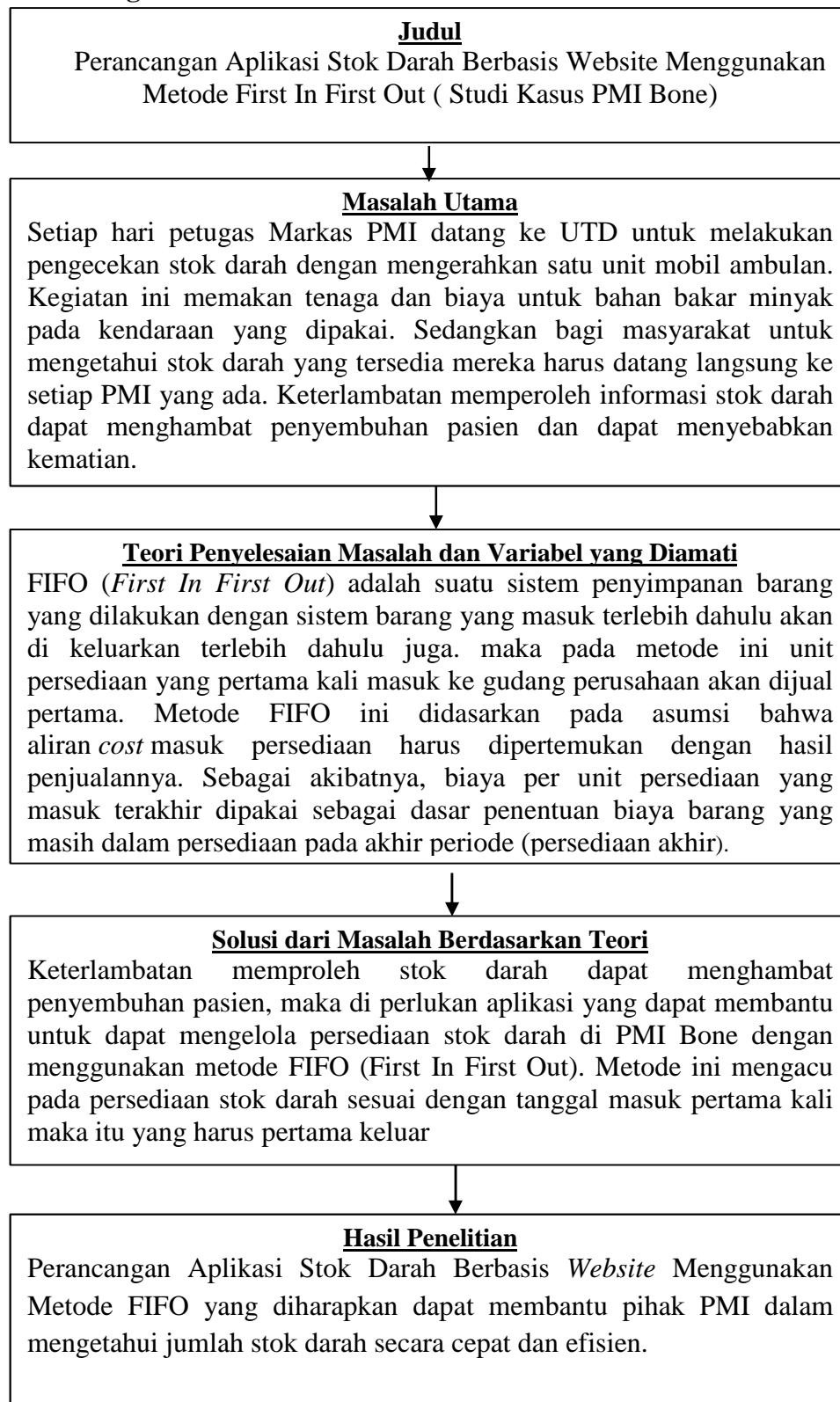
Gambar 1. Algoritma *First In First Out*

5. Website

Situs web atau bisa disebut website adalah suatu halaman web yang saling berhubungan yang umumnya berada pada peladen yang sama berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau organisasi. Sebuah situs web biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah server web yang dapat diakses melalui jaringan seperti Internet, ataupun jaringan wilayah lokal (LAN) melalui alamat Internet yang dikenali sebagai URL. Gabungan atas semua situs yang dapat diakses publik di Internet disebut pula sebagai World Wide Web atau lebih dikenal dengan singkatan WWW [15].

Website merupakan fasilitas untuk menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi, dan data multimedia lainnya [16].

B. Kerangka Pikir



BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian diantaranya adalah:

1. Mengidentifikasi Masalah

Tahap ini, peneliti harus terlebih dahulu mencari apa saja masalah yang hendak diteliti. Masalah yang berhasil diidentifikasi pada penelitian ini adalah bagaimana pihak PMI, khususnya PMI yang terletak di Bone dapat mengetahui informasi dengan cepat terhadap jumlah stok darah yang tersedia pada kantor PMI.

2. Merumuskan Masalah

Tahap ini merupakan penemuan masalah yang kemudian peneliti harus membuat rumusan masalah berdasarkan masalah – masalah yang akan diteliti. Termasuk batasan – batasan masalah dalam perancangan aplikasi stok darah berbasis *website* menggunakan metode FIFO. Hal ini sangat penting untuk menghindari pembahasan yang tidak berkaitan dengan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya.

3. Mengadakan Studi Pendahuluan

Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi – informasi yang berkaitan dengan masalah yang akan diteliti. Penulis melakukan studi pendahuluan secara teoritis melalui jurnal, skripsi dan buku yang berkaitan dengan penelitian perancangan aplikasi stok darah berbasis *website* menggunakan metode FIFO.

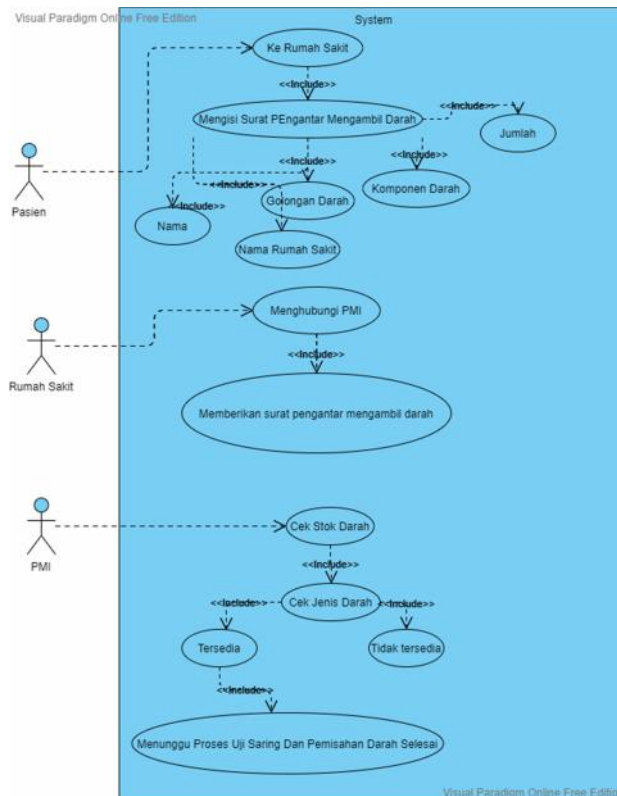
4. Tahap Analisa Kebutuhan Sistem

Tahap ini akan menganalisa apa saja yang dibutuhkan sistem dalam proses pengembangannya menjadi sebuah aplikasi yang dapat mengetahui jumlah stok darah berbasis *website* menggunakan metode FIFO.

Proses analisa sistem ini terdiri dari 2 (dua) bagian yaitu rancangan sistem berjalan dan rancangan sistem usulan.

a. Rancangan Sistem Berjalan

Pengambilan stok darah rumah sakit masih dilakukan dengan cara manual dan memakan waktu yang cukup lama. Dokter akan meresep jenis darah yang dibutuhkan oleh pasien yang kemudian diberikan kepada perawat untuk membawa resep tersebut ke kantor PMI dan kemudian membawanya kembali ke rumah sakit.



Gambar 2. Use Case Sistem Berjalan

Pada gambar 1 menampilkan *use case* sistem berjalan. Adapun penjelasannya, yaitu :

Pasien datang ke rumah sakit.

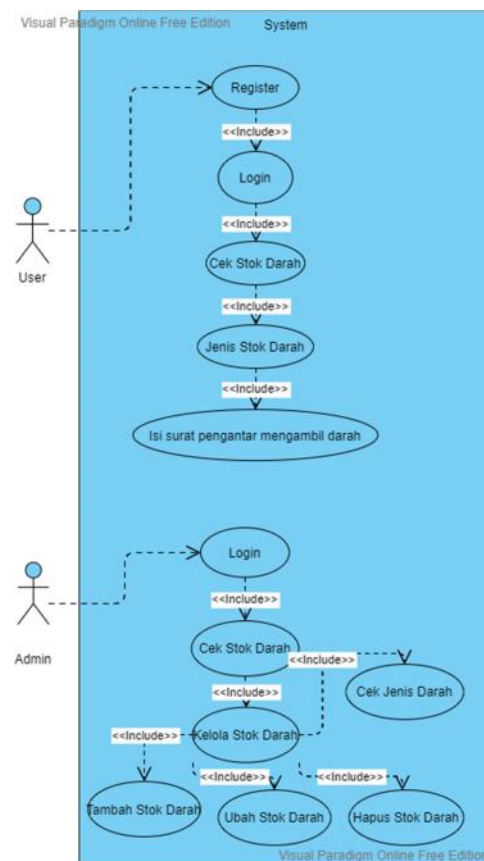
- 1) Pasien mengisi surat pengantar mengambil stok darah.
- 2) Pasien mengisi nama, golongan darah, komponen darah, jumlah, dan nama rumah sakit.
- 3) Rumah sakit menghubungi PMI.
- 4) Rumah sakit memberikan surat pengantar darah kepada pasien.
- 5) PMI mencek stok darah.
- 6) PMI mencek jenis darah yang dibutuhkan.
- 7) Jika tersedia maka tinggal menunggu proses uji saring dan pemisahan darah selesai.

b. Rancangan Sistem Usulan

Penelitian ini mengusulkan sebuah aplikasi stok darah berbasis *website* menggunakan metode FIFO agar dokter atau perawat bisa

langsung mengetahui apakah stok darah yang diinginkan masih tersedia di kantor PMI.

Aplikasi ini dibuat dimana pengguna akan memasukkan jenis darah yang diinginkan dan akan memberikan informasi berupa persediaan stok darah di kantor PMI. Penelitian ini menggunakan metode FIFO untuk mengetahui kesediaan stok darah pada kantor PMI. Adapun langkah – langkah penerapan metode FIFO untuk mengetahui kesediaan stok darah dapat dilihat pada *use case* berikut.



Gambar 3. *Use Case* Rancangan Sistem Usulan

Berdasarkan *use case* rancangan sistem usulan diatas berikut tahapan penerapan metode FIFO untuk stok darah dirumah sakit.

- 1) Pasien melakukan registrasi.
- 2) Setelah registrasi pasien melakukan login.
- 3) Pasien dapat melihat stok darah.
- 4) Pasien melihat stok berdasarkan jenis darah.
- 5) Jika pasien ingin mengambil darah, pasien mengisi surat pengantar mengambil darah.

- 6) PMI melakukan login.
 - 7) PMI dapat mengecek stok darah.
 - 8) PMI dapat melakukan hapus, tambah, ubah, dan lihat pada setiap jenis darah.
5. Tahap Rancangan Sistem

Tahap ini peneliti akan merancang sebuah sistem aplikasi stok darah berbasis website menggunakan metode FIFO.
 6. Rancang Bangun Sistem

Pada tahap ini dilakukan sebuah perancangan aplikasi berupa desain dan bahasa pemrograman yang akan digunakan.
 7. Uji Coba Program

Pada tahap ini dilakukan uji coba program guna mencari masalah yang kemungkinan akan terjadi pada program/aplikasi.
 8. Revisi, Konsep, Desain Rancangan dan Code Program

Pada tahap ini peneliti harus memperbaiki apa – apa saja yang ditambahkan atau dihilangkan agar menghasilkan aplikasi yang dapat memuaskan pengguna.
 9. Implementasi Program

Pada tahap ini dimana rancangan program diimplementasikan dalam bentuk code – code program web sehingga dapat memberikan informasi ketersediaan stok darah pada kantor PMI menggunakan metode FIFO.
 10. Pembimbingan Penulisan Naskah Skripsi

Pada tahap ini dilakukan aktivitas bimbingan proposal untuk mendapatkan saran dan masukan yang sesuai dengan panduan pengerjaan proposal fakultas ilmu komputer.
 11. Penulisan Akhir Laporan

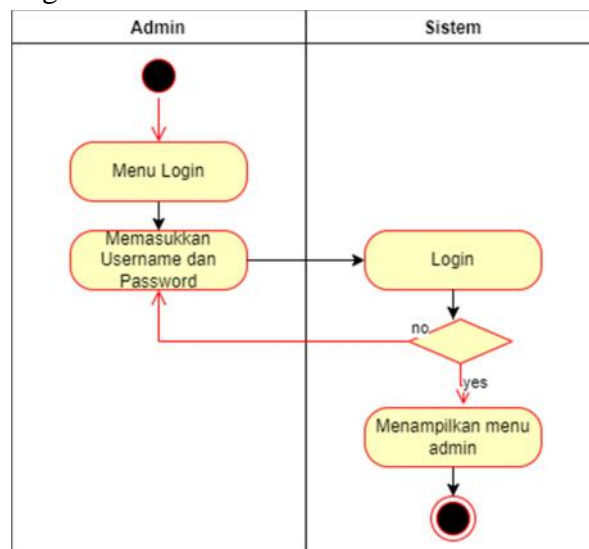
Tahap akhir proses penelitian dimana peneliti menuliskan dan menyampaikan hasil riset tentang aplikasi stok darah berbasis website menggunakan metode FIFO.
 12. Pendadaran

Ujian yang ditunjukan untuk mengevaluasi proposal dan menguji pengetahuan tentang hasil riset dan pengetahuan umum yang terkait.

B. Desain Penelitian

1. Activity Diagram

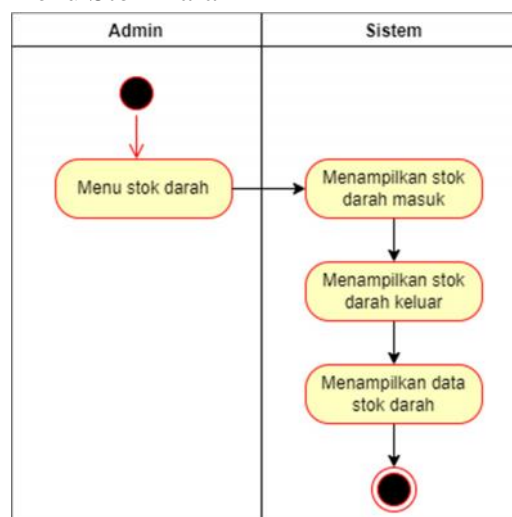
a. Activity Login Admin



Gambar 4. Activity Login Admin

Activity Login menggambarkan alur aktivitas sistem dalam proses ketika baru membuka aplikasi pertama kali dimana terdapat *activity input username* dan *password* dan *decision* berfungsi untuk mengkondisikan apakah penginputan *username* dan *password* sudah terisi.

b. Activity Menu Stok Darah

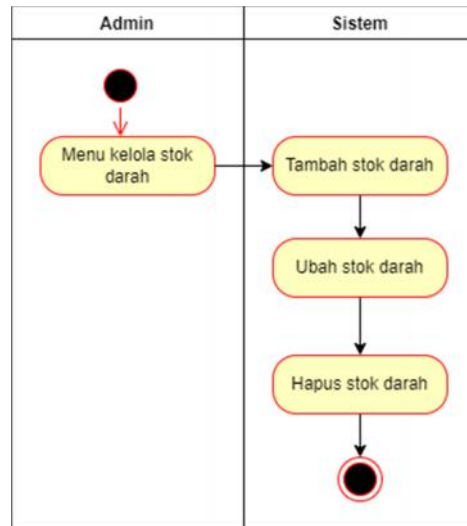


Gambar 5. Activity Menu Stok Darah

Activity menu stok darah menggambarkan alur fungsi menu stok darah pada website. Ketika admin membuka menu stok darah

sistem akan menampilkan daftar stok darah yang telah masuk atau di input. Sistem juga akan menampilkan daftar stok darah yang keluar atau sudah digunakan serta menampilkan data keseluruhan stok darah.

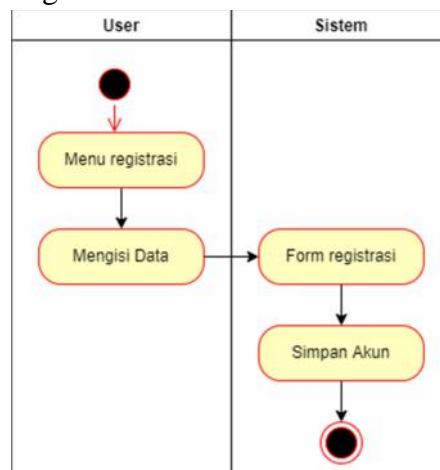
c. Activity Kelola Stok Darah



Gambar 6. Activity Kelola Stok darah

Activity kelola stok darah berfungsi untuk menambah, mengubah atau menghapus stok stok darah. Menu ini hanya bisa dikelola oleh admin.

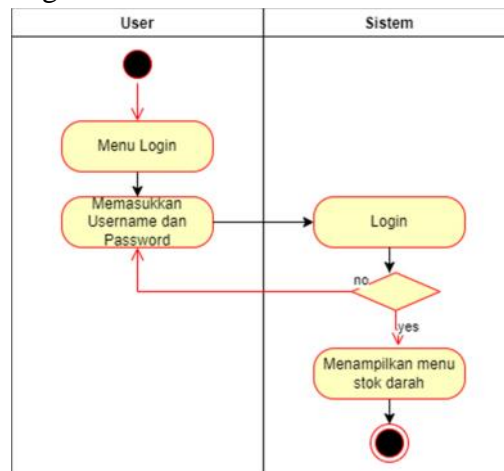
d. Activity Registrasi User



Gambar 7. Activity Registrasi User

Activity registrasi berfungsi untuk mendaftarkan akun agar terdaftar pada aplikasi. User akan melakukan pengisian data berupa *username* dan *password*. Setelah user mengisi form registrasi, sistem akan menyimpan akun tersebut ke dalam database.

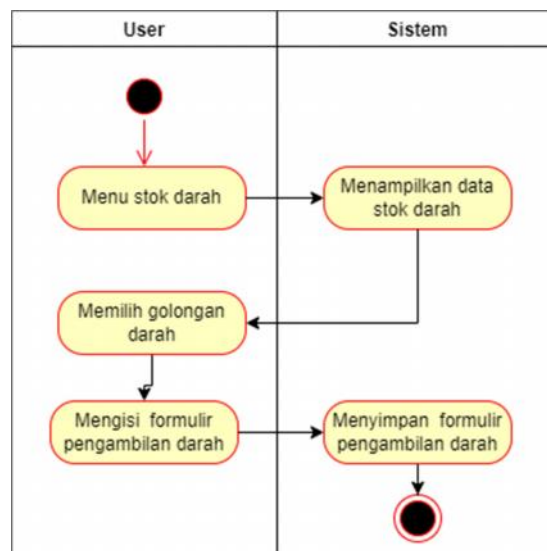
e. Activity Login User



Gambar 8. Activity Login User

Activity login menggambarkan alir aktivitas sistem dalam proses ketika baru membuka aplikasi pertama kali dimana terdapat *activity input username* dan *password* dan *decision* berfungsi untuk mengkondisikan apakah penginputan *username* dan *password* sudah terisi.

f. Activity Cek Stok Darah



Gambar 9. Activity Cek stok Darah

Activity cek stok darah berfungsi untuk melihat apakah stok darah yang di inginkan tersedia. Jika stok darah tersedia maka user akan dimintai mengisi formulir pengambilan darah yang nanti akan ditunjukkan kepada pihak rumah sakit.

2. Rancangan Interface Aplikasi



Gambar 10. Rancangan Interface Login



Gambar 11. Rancangan Interface Registrasi



Gambar 12. Rancangan Interface Menu Stok Darah

No.	Bulan	Tahun	Golongan A	Golongan B	Golongan O	Golongan AB	Aksi
1	April	2021	120	200	120	120	
2	Mei	2021	110	102	200	221	
3	Juni	2021	90	100	132	120	
4	Juli	2021	120	112	120	120	
5	Agustus	2021	100	88	154	211	
6	September	2021	56	102	120	98	
7	Oktober	2021	60	98	144	80	

Gambar 13. Rancangan Interface Kelola Darah

C. Metode Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Jl. DR. Wahidin Sudirohusodo, Kabupaten Bone Provinsi Sulawesi Selatan.

2. Bahan dan Alat

a. Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras yang digunakan adalah:

- 1) Laptop
- 2) *Processor* Core TM i5.
- 3) RAM 4,00 gb.

b. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak atau *software* yang digunakan adalah:

- 1) Microsoft Windows 10 Professional 64-bit, sebagai Sistem Operasi.
- 2) Visual Studio Code.
- 3) Internet Browser.
- 4) Xampp.

3. Cara Pengumpulan Data

a. Wawancara

Salah satu cara untuk mengumpulkan data adalah melakukan tanya jawab pada pengurus PMI agar peneliti yang dilakukan sesuai dengan masalah yang terjadi serta mengumpulkan data-data yang dibutuhkan.

b. Kuesioner

Pada tahap ini mengumpulkan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan tertulis baik secara tertutup maupun terbuka kepada masyarakat untuk dijawab.

c. Studi Pustaka

Dengan mencari referensi-referensi dari buku maupun internet sebagai bahan acuan untuk menyelesaikan penelitian ini.