

Pengembangan Aplikasi Bank Darah Pada Palang Merah Indonesia(PMI) Jakarta Barat Berbasis Web

Yunita Sartika Sari¹, Irma Hamidah Nasution²

^{1,2}Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana

yunita.sartika@mercubuana.ac.id¹, irma.hn@gmail.com²

ABSTRACT

The blood bank application is a website-based application that is used to manage blood stock supplies and provide information related to blood donor raising schedules. Blood banking is a process to ensure that donated blood is safe and in accordance with medical procedures. The Indonesian Red Cross (PMI) is an agency that manages blood transfusions and donors throughout Indonesia. The existence of PMI is very much needed by the community, especially in the need for blood stocks when in an emergency situation and requires blood transfusions. For this reason, an application is needed that can assist in the process of blood donation activities. The analytical method used is the PIECES method (Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, and Service) and the system development method using the prototype method. The results of the development of this system are optimizing the process of managing blood stocks and information related to the schedule for raising blood donors, as well as improving the performance of officers in managing blood bank data.

Keywords: *Application, Website, Blood Bank, Blood Donor, PMI*

ABSTRAK

Aplikasi Bank darah adalah aplikasi berbasis *website* yang digunakan untuk mengelola persediaan stok darah dan memberikan informasi yang terkait dengan jadwal penggalangan donor darah. Bank darah merupakan proses untuk memastikan bahwa darah yang disumbangkan aman dan sesuai dengan prosedur medis. Palang Merah Indonesia(PMI) merupakan instansi yang mengelola transfusi dan donor darah diseluruh Indonesia. Keberadaan PMI sangat dibutuhkan oleh masyarakat, terutama dalam kebutuhan stok darah ketika dalam keadaan gawat darurat dan membutuhkan transfuse darah. Untuk itu, diperlukannya aplikasi yang dapat membantu dalam proses kegiatan donor darah. Metode Analisa yang digunakan adalah metode PIECES(*Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, and Service*) dan metode pengembangan system menggunakan metode *prototype*. Hasil dari pengembangan sistem ini yaitu mengoptimalkan proses pengelolaan stok darah dan informasi yang terkait dengan jadwal penggalangan donor darah, serta dapat meningkatkan kinerja petugas dalam mengelola data bank darah.

Kata kunci: *Aplikasi, Website, Bank darah, Donor darah, PMI*

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam era persaingan bebas saat ini, kecepatan pengolahan dan penyampaian informasi memiliki peran yang sangat penting diberbagai bidang. Banyaknya data maupun informasi yang harus diolah sudah tidak efektif lagi jika dilakukan dengan menggunakan cara-cara manual. Pengolahan data yang jumlahnya sangat banyak memerlukan suatu alat bantu yang memiliki tingkat kecepatan dan keakuratan perhitungan dan penyampaian informasi.

Saat ini, pelayanan jasa donor darah sangat diperlukan, namun belum diterapkan teknologi yang dapat membantu dalam proses bisnis dan pengolahan data pada instransi tersebut. Dokter dan pasien seringkali kesulitan memperoleh darah dalam waktu yang singkat. Hal tersebut disebabkan karena persediaan darah yang ada di Bank Darah terbatas dan kesulitan dalam mencari persediaan darah. Ketika Bank Darah kehabisan darah donor maka alternatif pertama yang dilakukan yaitu mencari darah donor di Palang Merah Indonesia(PMI).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Muhammad Zaelani(2017), menerangkan bahwa masalah yang dihadapi adalah kesulitan dalam mendapat informasi, maka dibuatkannya aplikasi donor darah untuk memudahkan para pendonor dalam memberikan informasi secara cepat dan akurat.

Dalam hal ini, teknologi informasi memang sangat dibutuhkan untuk dapat mengelola informasi dan persediaan stok darah pada Palang Merah Indonesia(PMI) khususnya Jakarta Barat. Untuk itu, peneliti membuat Pengembangan Aplikasi Bank Darah Pada Palang Merah Indonesia(PMI) Jakarta Barat Berbasis Web.

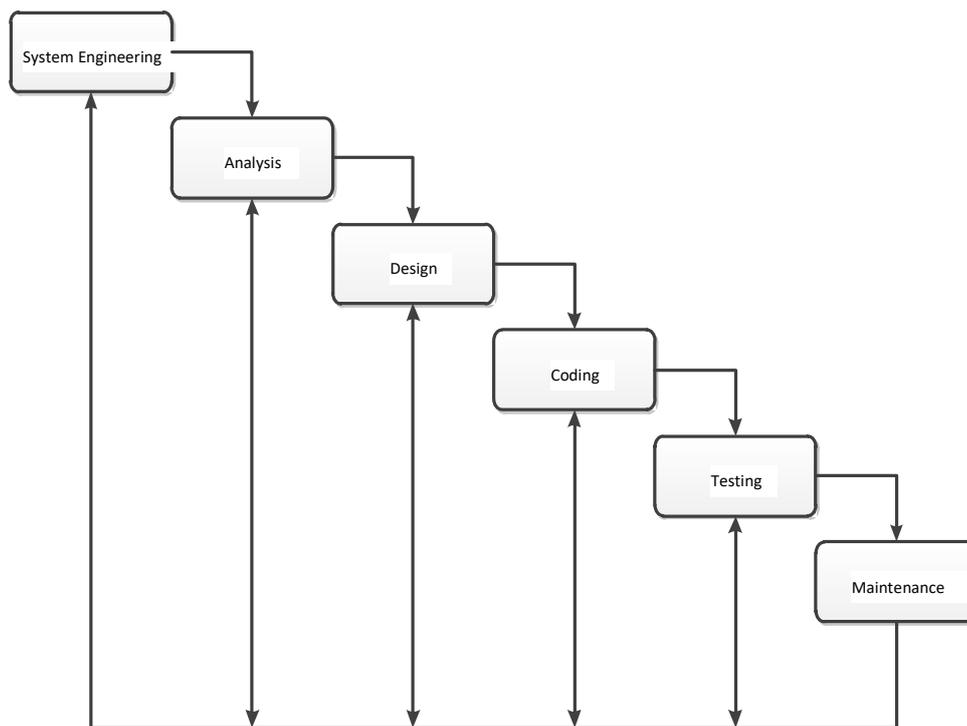
II. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Analisis *PIECES*

Metode Analisa yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *PIECES*. Metode Analisis *PIECES* merupakan sebuah akronomi dari *Performance* (Kinerja), *Information* (Informasi), *Economic* (ekonomis), *Control* (Pengendalian), *Efficiency* (Efisiensi), dan *Service* (pelayanan) yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan prioritas dalam membangun sistem informasi baru. (Craig Fisher, 2012).

2.2. Metode *Prototype*

Model pengembangan sistem Waterfall adalah model yang muncul pertama kali yaitu sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai didalam Software Engineering (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analysis, design, coding, testing / verification, dan maintenance. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Sebagai contoh tahap design harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap requirement. Secara umum tahapan pada model waterfall dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1 Metode *Prototype* (Alan Dennis, 2015:10)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

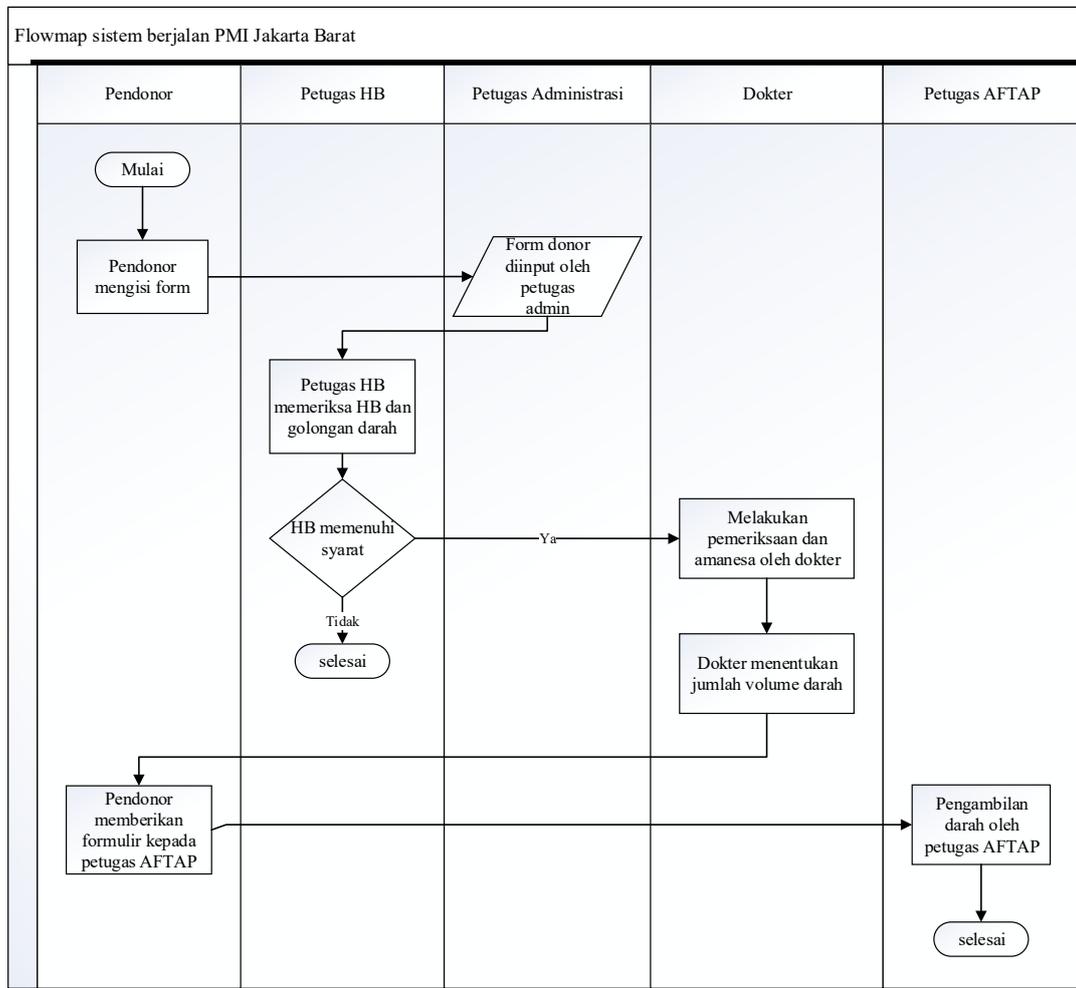
3.1. Analisis Proses Sistem Berjalan

Berikut ini adalah prosedur kegiatan donor darah yang berjalan pada PMI Kota Jakarta Barat :

1. Pendoron
 - Pendoron mengisi form untuk daftar sebagai calon pendoron darah
 - Pendoron memeriksa HB dan golongan darah

- Setelah memeriksa HB dan golongan darah pendonor menyerahkan kembali form formulir kepada petugas untuk melakukan pengambilan darah
- 2. Petugas HB
 - Petugas HB bertugas melakukan pemeriksaan HB dan golongan darah pendonor
 - Setelah pengecekan HB dan donor darah petugas HB menentukan pendonor dapat mendonorkan darah atau tidak
- 3. Petugas administrasi
 - Form donor darah yang sudah diisi oleh calon pendonor akan diinput oleh petugas administrasi(admin)
- 4. Dokter
 - Dokter melakukan pemeriksaan amanesa
 - Menentukan jumlah volume darah yang akan didonorkan antara 350cc/450cc
- 5. Petugas AFTAP
 - Selanjutnya proses pengambilan darah dilakukan oleh petugas
 - Setelah proses pengambilan darah selesai, 2 tabung sampel darah digunakan untuk pemeriksaan IMLTD (Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah) contohnya seperti penyakit hepatitis dan HIV. Dan 1 sampel lainnya dicek ulang untuk golongan darah resus.

Dibawah ini flowmap sistem yang berjalan pada kegiatan Sistem Donor Darah di PMI Kota Jakarta Barat adalah sebagai berikut:



Gambar 2 Flowmap Diagram sistem berjalan PMI Jakarta Barat

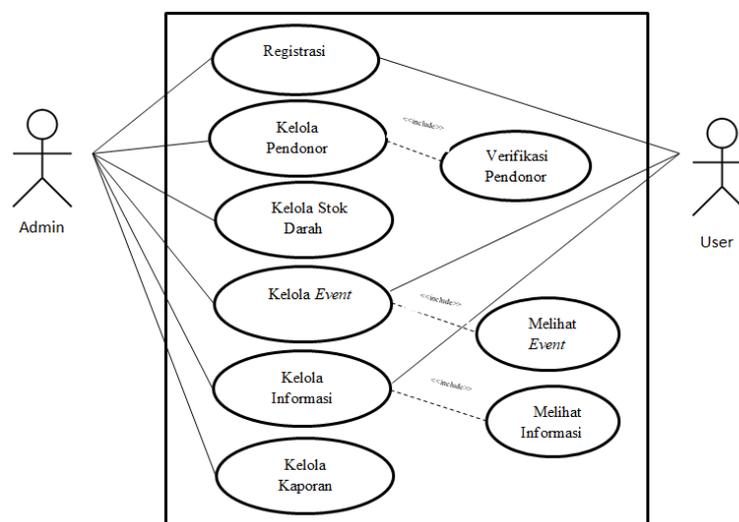
3.2. Analisis Permasalahan

Analisis permasalahan dapat digambarkan dengan sebuah kerangka kerja *Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service* (PIECES) dijelaskan seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 1 Analisa Permasalahan

Aspek	Masalah	Solusi
<i>Performance</i> (Kinerja)	Relatif lebih lamban dalam mengelola data stok darah dan pendonor darah	Sistem yang dibuat dapat mempermudah pengelolaan data stok darah dan pendonor darah
<i>Information</i> (Informasi)	Informasi terkait data stok darah tidak konsisten sehingga memperlama pembuatan keputusan	Dari sistem ini dapat memberikan informasi terkait data stok darah yang valid dan benar
<i>Economics</i> (Ekonomi)	Biaya yang dikeluarkan relatif lebih mahal , karena data stok darah tidak konsisten sehingga sering terjadi kesalahan dalam mencetak data	Menyediakan sebuah sistem yang dapat menampilkan dan mencari data yang dibutuhkan, sehingga dapat meminimalisir kesalahan dalam mencetak data
<i>Control</i> (Pengendalian)	Media penyimpanan data stok darah dan pendonor darah yang mudah diakses, sehingga rentan untuk dimodifikasi.	Data stok darah dan pendonor darah disimpan didalam <i>database</i> , dan hanya dapat diakses pihak tertentu, sehingga lebih aman.
<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	Banyak menghabiskan waktu dalam mengumpulkan data stok darah dan pendonor	Sistem yang dapat menampilkan data stok darah dan pendonor secara structural.
Service (Pelayanan)	Pelayanan kurang memuaskan karena data yang tidak konsisten mengakibatkan lamanya proses pengolahan data untuk dibuatkan laporan	Menyediakan sebuah sistem yang dapat mempermudah proses pengolahan data dan menghasilkan laporan yang valid

3.3. Use Case Diagram Usulan



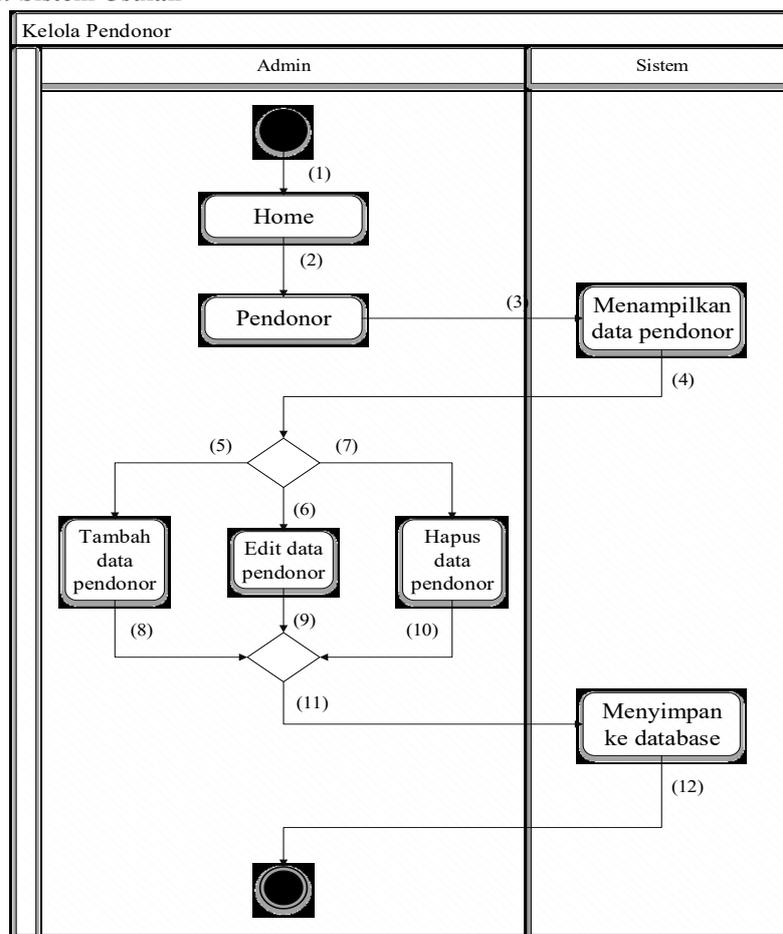
Gambar 3 Use Case Diagram

Deskripsi *use case* mendeskripsikan aktor dan fungsi yang digambarkan dalam *use case diagram*. Berikut adalah deskripsi aktor dan definisi *use case* yang ada dalam *use case* Bank Darah pada PMI Jakarta Barat :

Tabel 2 Identifikasi aktor *use case*

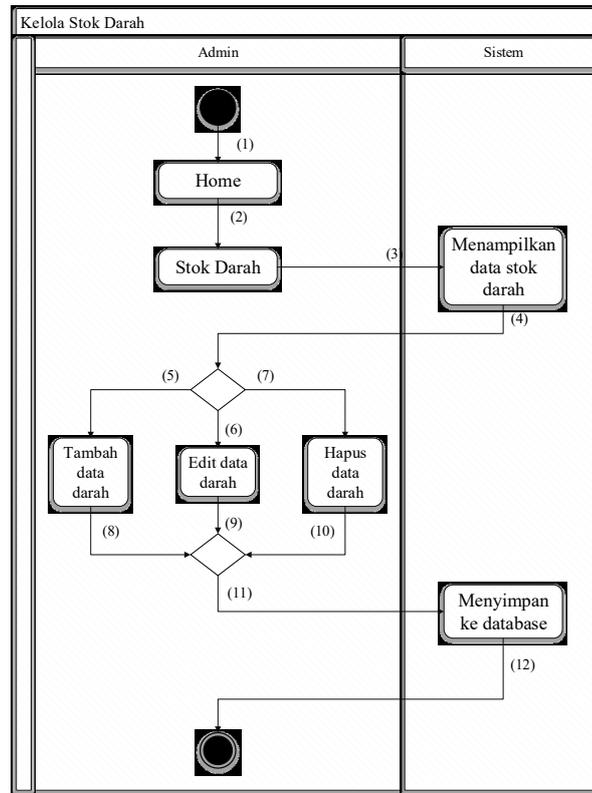
No	Use Case	Deskripsi
1	Registrasi	Menu untuk mendaftarkan data diri ke sistem
2	Kelola Informasi	Menu untuk memberikan dan mengelola informasi(berita) terkait PMI Jakarta Barat berupa kegiatan event donor darah
3	Kelola Event	Menu untuk mengelola kegiatan terkait pendonoran darah pada event
4	Kelola Pendonor	Tampilan untuk mengelola data pendonor
5	Verifikasi Pendonor	Tampilan untuk menampilkan validasi untuk persyaratan kegiatan donor darah
6	Kelola Stok Darah	Menu untuk mengelola dan menampilkan data stok darah yang tersedia
7	Melihat Informasi	Tampilan menu berita yang diakses oleh user untuk dapat melihat berita terkait kegiatan donor darah
8	Melihat Event	Menu untuk melihat semua kegiatan event pendonoran darah

3.4. Activity Diagram Sistem Usulan



Gambar 4 Activity diagram kelola pendonor

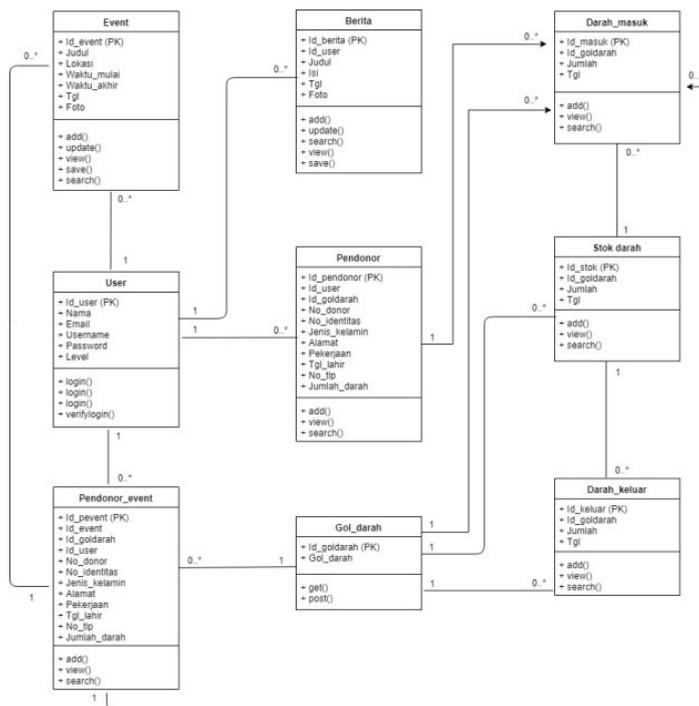
Pada activity diagram kelola pendonor, admin dapat menampilkan data pendonor, menambah dan mengedit data, serta menghapus data pendonor.



Gambar 5 Activity diagram kelola stok darah

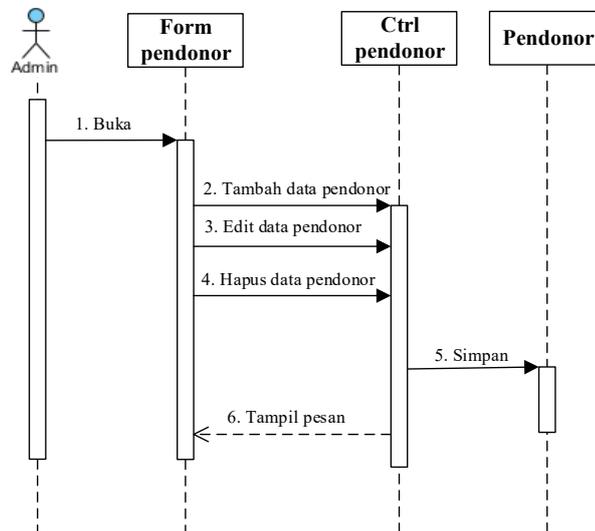
Pada *activity diagram* kelola stok darah, admin mengelola stok darah yang ada di Palang Merah Indonesia(PMI) Jakarta Barat

3.5. Class Diagram



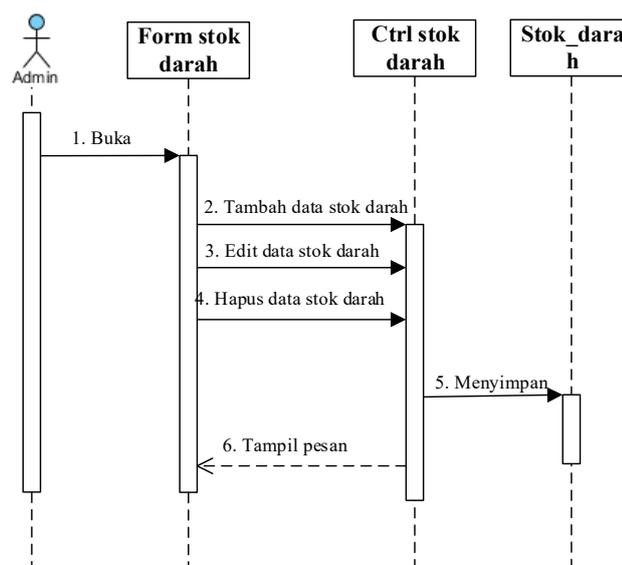
Gambar 6 Class diagram PMI Jakarta Barat

3.6. Sequence Diagram



Gambar 7 Sequence Diagram Kelola Pendonor

- 1) *Admin* membuka form pendonor
- 2) *Admin* dapat menambahkan data pendonor
- 3) *Admin* dapat menambah mengedit data pendonor
- 4) *Admin* dapat menghapus data pendonor
- 5) Setelah data sudah dikelola *controller* akan mengecek dan menyimpan data kedalam *database* pendonor
- 6) Dan terakhir *controller* akan menampilkan pesan pembaruan data pada form pendonor.

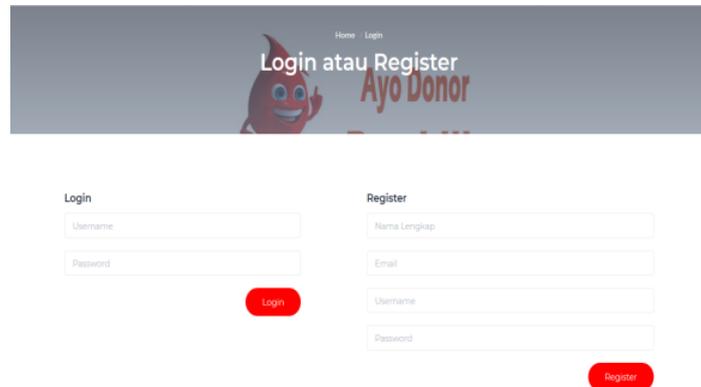


Gambar 8 Sequence Diagram Kelola Stok Darah

- 1) *Admin* membuka form stok darah.
- 2) *Admin* dapat menambah data darah
- 3) *Admin* dapat mengedit data stok darah pada halaman stok darah jika ada kesalahan atau perubahan.

- 4) *Admin* dapat menghapus data stok darah pada halaman stok darah.
- 5) Data yang telah di cek oleh *controller* lalu akan disimpan dan diperbarui dalam *database* stok darah.
- 6) Dan terakhir *controller* akan menampilkan pesan pembaruan data pada halaman stok darah.

3.7. User Interface



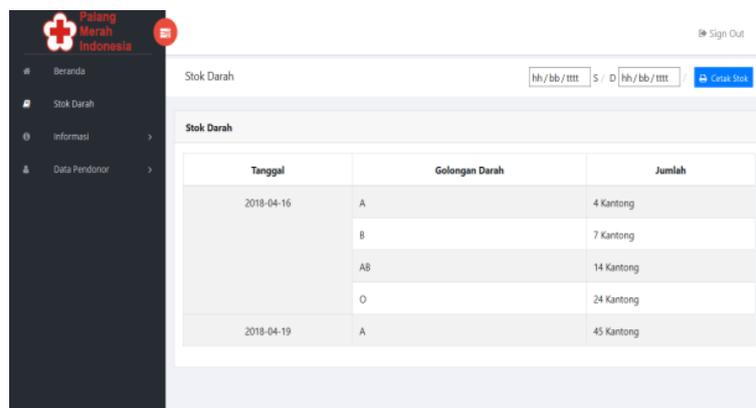
Gambar 9 Halaman registrasi

Pada halaman registrasi, user mengisi data diri untuk dapat masuk ke halaman utama.



Gambar 10 Halaman Utama

Pada halaman utama, terdapat menu mengenai fungsional system yang ada.



Gambar 11 Halaman stok darah admin

Pada halaman stok darah, admin dapat mengelola persediaan darah yang ada pada bank darah.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil pada “Pengembangan Aplikasi Bank Darah Pada Palang Merah Indonesia (PMI) Jakarta Barat Berbasis Web” adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat mengelola data stok darah sehingga mempermudah pihak PMI dalam mengontrol persediaan kantong darah
2. Aplikasi dapat membantu calon pendonor untuk mendapatkan informasi dalam melakukan donor darah
3. Aplikasi dapat memudahkan pendonor dalam melakukan donor darah.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dennis, Alan. (2015). *System Analysis and Design with UML 5th Edition*. United States of America: John Wiley and Sons.
- [2] Craig Fisher. (2012). *Introduction to Information Quality*. United States of America: M.I.T Information Quality Program
- [3] Zaelani, Muhammad. (2017). *DonorKU.id(Studi Kasus: PMI Kabupaten Tangerang)*. Journal of Information System.
- [4] Fathansyah. (2012). *Basis Data*, Bandung: Informatika
- [5] Hugh Darwen. (2014). *An Introduction to Relational Database Theory*. United Kingdom: Hugh Darwen & Ventus Publishing APS
- [6] Kenneth C.Laudon dan Jane P.Laudon. (2014). *Management Information System 13th Global Edition*. United States of America: PEARSON
- [7] Robin Nixon. (2014). *Learn PHP, MySQL, JavaScript, CSS & HTML5 4th Edition*. United States of America: O'REILLY.
- [8] Rod Stephens. (2015). *Beginning Software Engineering*. United States of America: WROX
- [9] Yanni Suherman. (2017). Jurnal Sains dan Informatika Vol 03, No 01, *Sistem Aplikasi Bank Darah Pada Palang Merah Indonesia Payakumbuh*. AMIK Jayanus