

## Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Mobil Unit Donor Darah (Studi Kasus : Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Malang)

Mochammad Ali Hafidz<sup>1</sup>, Satrio Agung Wicaksono<sup>2</sup>, Adam Hendra Brata<sup>3</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya  
Email: <sup>1</sup>moch.alihafidz@gmail.com, <sup>2</sup>satrio@ub.ac.id, <sup>3</sup>adam @ub.ac.id

### Abstrak

Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Malang adalah sebuah organisasi perhimpunan nasional di Indonesia yang bergerak dalam bidang sosial kemanusiaan dimana salah satu tugas pokoknya adalah memberikan pelayanan transfusi darah kepada masyarakat. Salah satu cara PMI untuk mendapatkan darah adalah melalui mobil unit donor darah dengan bekerja sama dengan instansi atau organisasi. Permasalahan yang timbul adalah butuh waktu 3-5 hari untuk melakukan proses pendaftaran hingga terjadinya kesepakatan tanggal serta pelaporan kegiatan yang masih dilakukan secara manual. Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan, dikembangkanlah Sistem Informasi Manajemen Mobil Unit Donor Darah yang digunakan untuk mempercepat proses pendaftaran mobil unit bagi calon penyelenggara hingga pelaporan kegiatan mobil unit donor darah pada PMI Kota Malang. Pengembangan sistem ini dibangun menggunakan metode waterfall dan diimplementasikan pada website. Sistem yang dikembangkan memiliki 16 kebutuhan fungsional, 1 kebutuhan non fungsional untuk mendukung proses bisnis pada PMI Kota Malang. Hasil pengujian *black box* didapatkan hasil sebesar 100% valid. Pada pengujian perbandingan waktu, didapatkan hasil penurunan waktu pendaftaran mobil unit sebesar 98.5% dari waktu pendaftaran sebelumnya. Pada pengujian *User Acceptance Testing* yang diberikan kepada penyelenggara menghasilkan penerimaan sebesar 90%, divisi pengelolaan donor sebesar 80%, petugas mobil unit sebesar 80%, dan kepala utd sebesar 80%.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Mobil Unit Donor Darah, PMI, *Waterfall Model*, Website.

### Abstract

*The Indonesian Red Cross (PMI) Malang is a national association organization in Indonesia engaged in social humanity where one of its main tasks is to provide blood transfusion service to the community. One way PMI to get blood is through the car blood donation unit by cooperate with agencies or organizations. The problems that arise is take 3-5 days to make the registration process until the date of agreement and reporting activities are still done manually. Based on the problems that have been explained, it developed a Management Information System Car Blood Donation Unit that aim to improve the process of registration car units for organizers candidate and simplify the report of activities car blood donation unit at PMI Malang. The development of this system was built using waterfall method and implemented on the website. The developed system has 16 functional requirements, 1 non functional requirement to support business process at PMI Malang City. Black box test results obtained results of 100% valid. At the time comparison test, the result of decreasing the registration time of the unit car is 98.5% from the previous registration time. In the User Acceptance Testing test given to the organizers generate revenue by 90%, the donor management division is 80%, the unit car officer is 80%, and the head of the utd is 80%.*

**Keywords:** Information System, Car Blood Donation Unit, PMI, *Waterfall Model*, Website.

## 1. PENDAHULUAN

Palang Merah Indonesia (PMI) merupakan sebuah organisasi yang bergerak pada bidang sosial kemanusiaan, kesehatan dan bencana

alam. Salah satu tugas pokok PMI menyediakan pelayanan transfusi darah bagi masyarakat. Salah satu cara PMI untuk menjaga kestabilan stok darah adalah melakukan kegiatan mobil unit donor darah yang bekerja sama dengan instansi

atau organisasi. Permasalahan yang muncul dalam kegiatan mobil unit menurut penyelenggara kegiatan adalah proses pendaftaran kegiatan yang membutuhkan waktu sekitar 3-5 hari sampai terjadi kesepakatan tanggal. Hal ini dikarenakan karena tidak adanya informasi tentang tata cara melakukan pendaftaran serta persyaratan yang diperlukan untuk mengadakan kegiatan mobil unit donor darah. Selain itu, Pendaftaran kegiatan mobil unit donor darah hanya dapat dilakukan dengan datang pada PMI Kota Malang, pihak penyelenggara masih dibuat datang beberapa kali untuk mengurus proses pendaftaran dimulai dari menanyakan tanggal yang tersedia, melakukan pengisian biodata kegiatan, melengkapi berkas persyaratan serta melakukan konfirmasi pendaftaran. Pihak PMI tidak dapat melakukan konfirmasi kegiatan yang diajukan oleh instansi atau organisasi jika berkas berupa surat kerja sama instansi resmi belum diberikan. Hal ini akan berdampak pada penyelenggara yang telah datang ke PMI dengan tidak membawa surat kerja sama. Tanggal kegiatan yang sebelumnya tersedia, kemungkinan dapat diambil oleh penyelenggara lain yang telah memberikan berkas persyaratan terlebih dahulu, sehingga dapat menyebabkan pihak yang akan melakukan kegiatan mobil unit donor darah mengurungkan niat menyelenggarakan kegiatan, dan hal itu akan menyebabkan kerugian bagi PMI karena kehilangan kesempatan untuk mendapatkan pemasukan darah dalam jumlah yang besar.

Masalah berikutnya menurut Ketua Seksi Pengelolaan Donor PMI Kota Malang adalah belum adanya sistem pelaporan hasil kegiatan mobil unit donor darah yang telah telaksana. Pelaporan hasil mobil unit donor darah dilakukan dengan mengisi formulir hasil dan evaluasi kegiatan mobil unit secara manual. Divisi pengelolaan donor perlu melakukan *follow up* terhadap petugas mobil unit jika terdapat petugas yang lupa untuk memberikan laporan hasil kegiatan mobil unit. Kemudian jika ingin melihat informasi detail pendaftaran mobil unit hingga hasil darah yang didapatkan maka divisi pengelolaan donor harus mencari berkas terlebih dahulu. Masalah yang timbul selanjutnya adalah jika terdapat berkas hasil kegiatan mobil unit yang hilang atau terselip, maka divisi pengelolaan donor perlu menghubungi pihak petugas mobil unit untuk melakukan pengisian ulang terhadap hasil kegiatan mobil unit yang pernah dilakukan

sebelumnya.

Dari masalah yang telah diuraikan, perlu dibuat solusi yang dapat menangani kurang efisiennya proses pendaftaran yang membutuhkan waktu sekitar 3 sampai 5 hari serta memudahkan pelaporan kegiatan mobil unit donor darah yaitu dengan menggunakan sistem informasi manajemen mobil unit donor darah pada PMI Kota Malang. Sistem informasi ini dikembangkan menggunakan metode pengembangan *waterfall model*. Dalam mengembangkan perangkat lunak dengan menggunakan metode *waterfall* terdapat 5 tahapan yang harus dilewati, tahapan awal yaitu menganalisis kebutuhan pengguna, kemudian melakukan perancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah terdefinisi, kemudian melakukan implementasi program sesuai dengan perancangan sistem yang telah dilakukan. Setelah perangkat lunak berhasil diimplementasikan maka tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap sistem (Sommerville, 2011). Pengembangan sistem informasi ini berbasis *website* yang bertujuan untuk memudahkan pihak penyelenggara dalam melakukan proses pendaftaran serta pihak PMI Kota Malang untuk mengelola pelaporan kegiatan mobil unit yang telah dilaksanakan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

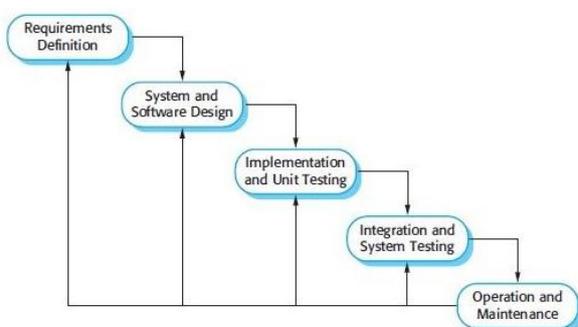
Metodologi merupakan rangkaian proses yang saling memiliki keterkaitan. Proses tersebut dimulai dari studi pustaka, analisis dan identifikasi masalah melalui wawancara, pengumpulan data untuk memperkuat permasalahan, analisis persyaratan dan perancangan sistem yang menghasilkan analisa proses bisnis, menentukan kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem, menetapkan aktor, menetapkan kebutuhan sistem dengan *use case, use case scenario, activity diagram, sequence diagram, class diagram*, pemodelan *physical data model*, serta rancangan antarmuka sistem lalu dilanjutkan dengan proses pengembangan perangkat lunak dengan metode pengembangan *waterfall model* yang selanjutnya melakukan pengujian terhadap sistem yang dikembangkan dan diakhiri dengan kesimpulan dan saran. Tahapan dalam melakukan penelitian ini digambarkan dalam gambar berikut.



Gambar 1 Diagram Alur Penelitian

**2.1 Waterfall Model**

Waterfall Model merupakan salah satu jenis *Software Development Life Cycle (SDLC)* yang terdiri dari analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem, melakukan implementasi sistem, pengujian dan perawatan terhadap sistem yang dikembangkan. (Sommerville, 2011). Model pengembangan ini tidak dapat lanjut pada fase berikutnya jika fase sebelumnya belum selesai (Fahrurrozi & Azhari, 2012). Berikut merupakan tahapan-tahapan pada *waterfall model*.



Gambar 2 Waterfall Model (Sommerville, 2011)

**2.2 Proses Bisnis**

Proses bisnis merupakan sekumpulan

aktivitas yang membutuhkan input dan menghasilkan output seperti laporan atau peramalan bagi pelanggan. Proses bisnis terdiri dari serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam lingkungan organisasi dan teknis. Kegiatan ini bertujuan untuk mewujudkan tujuan bisnis. Setiap proses bisnis dilakukan dalam sebuah organisasi, namun dapat berinteraksi dengan proses bisnis yang dilakukan oleh organisasi lain (Weske, 2012).

**2.3 Sistem Informasi Manajemen**

Sistem informasi manajemen adalah sebuah jenis sistem informasi yang menyediakan keluaran berupa informasi kepada pihak manajerial dalam sebuah organisasi/ instansi. Sistem informasi manajemen menghasilkan sebuah informasi yang digunakan untuk pengambilan keputusan dan perencanaan strategi. Sistem informasi Manajemen dapat meningkatkan efisiensi dengan mengurangi biaya serta menyajikan laporan-laporan dan kemudahan dalam akses yang berguna dalam pengambilan keputusan (Heidjen, 2009).

**2.4 Model View Controller (MVC)**

Model View Controller (MVC) merupakan sebuah pola perancangan dalam perangkat lunak sesuai dengan dimana aplikasi dibagi menjadi tiga bagian yaitu model merepresentasikan data yang digunakan aplikasi, View merupakan informasi yang ditampilkan kepada user melalui browser, Controller adalah sebuah business logic bertugas sebagai jembatan antara model dan view (Basuki, 2015).

**2.5 User Acceptance Testing (UAT)**

User Acceptance Testing (UAT) adalah pengujian yang menangani requirement, business process, dan kebutuhan pengguna. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah suatu sistem yang dibangun telah memenuhi kriteria untuk diterima oleh pengguna ataukah tidak. User Acceptance Testing biasanya dilakukan sebelum produk dirilis dan dilakukan setelah pengujian sistem. UAT dilakukan oleh pengguna / stakeholder yang terlibat dengan sistem yang dibangun (Hambling, 2013).

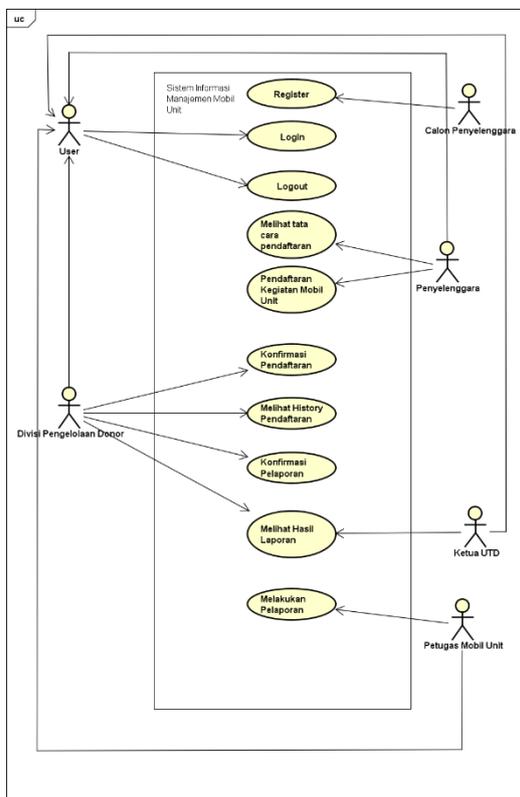


### 3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Setelah dilakukan analisis pemodelan bisnis *as-is* dan proses bisnis *to-be* dilanjutkan dengan proses identifikasi aktor yang terlibat dalam sistem yang dikembangkan. Berikut merupakan penjelasan terhadap aktor-aktor yang terlibat.

Tabel 1 Identifikasi Aktor

Aktor	Deskripsi
Penyelenggara	Seseorang yang akan melakukan kegiatan mobil unit donor darah.
Divisi Pengelolaan Donor	Seseorang yang melayani seluruh kegiatan yang berhubungan dengan donor darah pada PMI Kota Malang
Petugas Mobil Unit	Seorang yang melayani kegiatan mobil unit donor darah
Kepala UTD	Seorang yang memimpin PMI Kota Malang



Gambar 7 use case diagram

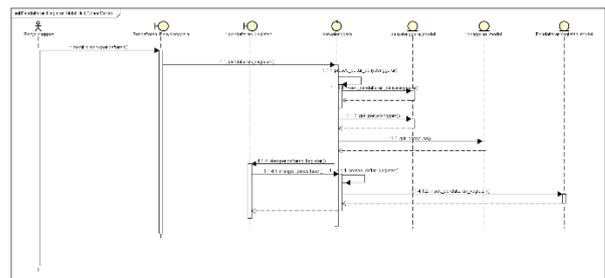
Tahap analisis kebutuhan sistem dilanjutkan dengan merepresentasikan *use case diagram* yang dapat digunakan untuk menggambarkan kebutuhan yang terdapat pada Sistem Informasi Manajemen Mobil Unit Donor Darah berdasarkan aktor – aktor yang telah terdefinisi sebelumnya.

### 3.3 Perancangan Sistem

Tahap Perancangan sistem dilakukan supaya sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah didefinisikan. Pada perancangan sistem berupa *sequence diagram*, *class diagram*, *physical data model*, serta perancangan antarmuka sistem.

#### 3.3.1 Sequence Diagram

*Sequence diagram* direpresentasikan sesuai dengan aktor yang telah didefinisikan sebelumnya. Berikut merupakan *sequence diagram* melakukan pendaftaran mobil unit.

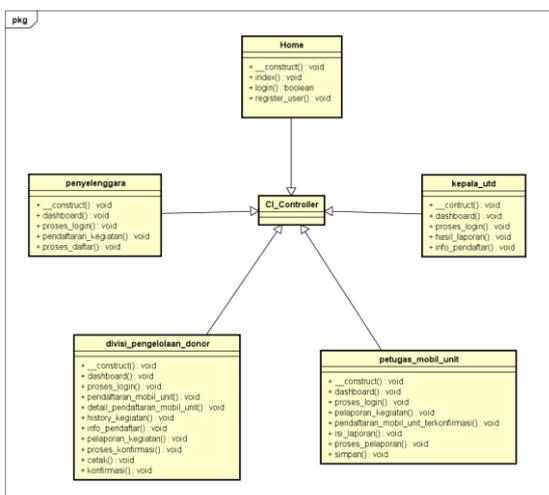


Gambar 8 Sequence Diagram Pendaftaran Kegiatan Mobil Unit

Terdapat 7 objek dalam *sequence diagram* pendaftaran kegiatan mobil unit. Fungsi pendaftaran\_kegiatan dalam *controller* penyelenggara berfungsi untuk melakukan pendaftaran kegiatan menampilkan halaman pendaftaran kegiatan. Pertama, penyelenggara melakukan pengisian biodata instansi atau organisasi kemudian *controller* penyelenggara akan memanggil fungsi *proses\_daftar\_penyelenggara()* kemudian memanggil fungsi *insert\_pendaftaran\_penyelenggara* pada model penyelenggara kemudian mendapatkan data pengguna dan penyelenggara menggunakan fungsi *get\_pengguna* dan *get\_penyelenggara*. Setelah penyelenggara telah melakukan pendaftaran kegiatan, maka akan dijalankan fungsi *proses\_daftar\_kegiatan* yang akan memanggil fungsi *insert\_pendaftaran\_kegiatan* pada model pendaftaran kegiatan. Jika data berhasil diinsert maka penyelenggara diarahkan pada *view* pendaftaran\_kegiatan.

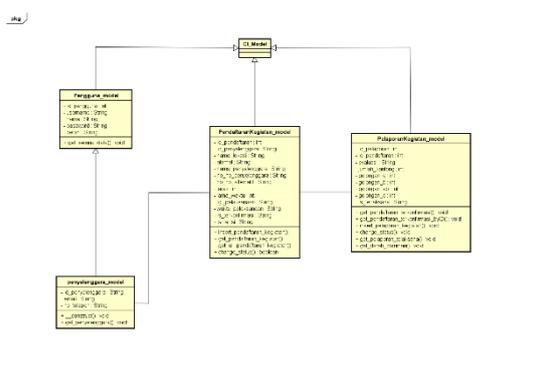
### 3.3.2 Class Diagram

Dalam penelitian ini, menggunakan konsep *model, view, controller (MVC)*, dan menggunakan *framework codeigniter*. Berikut merupakan *model dan controller* yang terdapat pada Sistem Informasi Manajemen Mobil Unit Donor Darah.



Gambar 9 Class Diagram Controller

menjelaskan bahwa *class diagram controller* untuk implementasi sistem informasi manajemen mobil unit donor darah memiliki 5 controller yang terdiri dari *Home, Penyelenggara, Kepala\_uitd, Divisi\_pengelolaan\_donor,* dan *petugas\_mobil\_unit*. Masing- masing controller terhubung dengan *CI\_Controller*



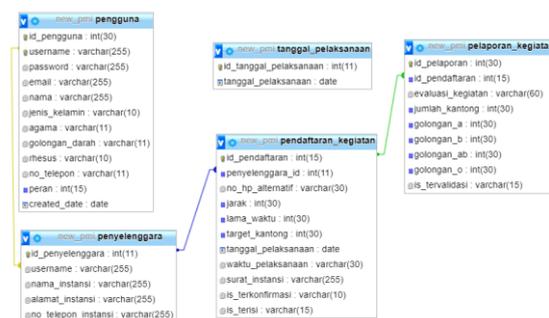
Gambar 10 Class Diagram Model

Menjelaskan bahwa *class diagram model* untuk implementasi sistem informasi manajemen mobil unit donor darah memiliki 4 model. Kelas *pengguna* digunakan untuk memanggil segala sesuatu yang berhubungan dengan pengguna sistem, kelas *penyelenggara* digunakan untuk menyimpan dan memanggil

data penyelenggara yang dibutuhkan kemudian, kelas *pendaftaran kegiatan* digunakan untuk memasukkan data serta mendapatkan data yang berkaitan dengan pendaftaran kegiatan, dan kelas *laporan kegiatan* yang berfungsi untuk memasukkan data, mendapatkan data yang berkaitan dengan laporan kegiatan mobil unit yang telah terlaksana.

### 3.3.3 Physical Data Model

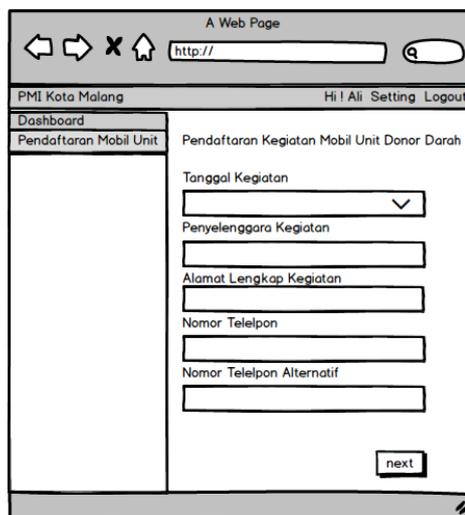
*Physical data model* digunakan untuk merepresentasikan rancangan basis data. *Physical data model* mendefinisikan semua struktur tabel, termasuk nama kolom, tipe data kolom, primary key, foreign key, dan relasi antar tabel. Berikut merupakan *PDM* yang dikembangkan.



Gambar 11 Physical Data Model

### 3.3.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka aplikasi dilakukan untuk menggambarkan tampilan dari aplikasi yang akan dibangun. Berikut merupakan rancangan antarmuka Sistem informasi Manajemen Mobil Unit Donor Darah Pada Palang Merah Indonesia Kota Malang



Gambar 12 Rancangan antarmuka melakukan pendaftaran mobil unit

### 3.4 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan dengan menerjemahkan hasil perancangan sistem dalam kode pemrograman. Berikut merupakan implementasi Sistem Informasi Manajemen Mobil Unit Donor Darah Pada PMI Kota Malang.

Tabel 2 Pseudocode Melakukan Pendaftaran Kegiatan Mobil Unit

No	Pseudocode
1	Fungsi construct
2	Memanggil database yang diperlukan
3	Mendeklarasikan fungsi proses_daftar()
4	Mengecek session
5	Menyimpan data pendaftaran pada variable \$data_pendaftaran
6	Memasukkan data nama_lokasi
7	Memasukkan data alamat
8	Memasukkan data nama_penyelenggara
9	Memasukkan data no hp alternative
10	Memasukkan data jarak
11	Memasukkan data lama waktu
12	Memasukkan data target kantong
13	Memasukkan data waktu pelaksanaan
14	Memasukkan data tanggal pelaksanaan
15	Memanggil model pendaftaran kegiatan
16	Memanggil fungsi insert_pendaftaran_kegiatan
17	Menampilkan halaman pendaftaran_kegiatan
18	Menampilkan halaman login

Fungsi pendaftaran kegiatan mobil unit donor darah disediakan untuk mempermudah serta mempercepat proses pendaftaran kegiatan mobil unit pada PMI Kota Malang.

Tabel 3 Pseudocode Melakukan Konfirmasi Pendaftaran

No	Pseudocode
1	Memanggil data base yang diperlukan
2	Deklarasi fungsi konfirmasi
3	Mengecek session apakah sudah login
4	Merubah status pendaftaran
5	menjadi pendaftaran telah terkonfirmasi
6	Menampilkan pada halaman pendaftaran kegiatan
7	Mengarahkan pada halaman login jika session tidak dikenali

Fungsi konfirmasi kegiatan mobil unit

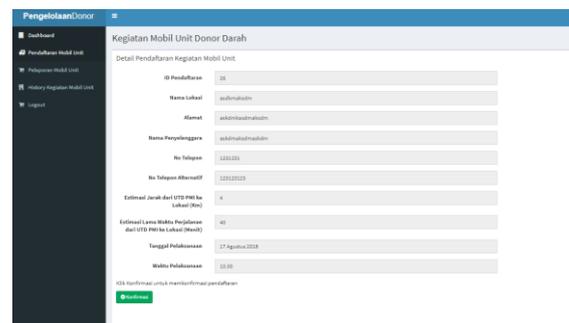
donor darah disediakan untuk mempermudah divisi pengelolaan donor dalam mengkonfirmasi pendaftaran kegiatan yang dilakukan oleh penyelenggara.

Berikut Merupakan implementasi pendaftaran kegiatan mobil unit yang dapat dilakukan oleh penyelenggara.



Gambar 13 Implementasi Halaman Pendaftaran Kegiatan

Berikut Merupakan implementasi konfirmasi pendaftaran kegiatan mobil unit yang dapat dilakukan oleh divisi pengelolaan donor.



Gambar 14 Implementasi Halaman Konfirmasi Pendaftaran

### 3.5 Pengujian Sistem

- Berdasarkan hasil pengujian validasi terhadap sistem dengan 10 kasus uji dinyatakan valid (100%)
- Berdasarkan pengujian perbandingan waktu didapatkan hasil pendaftaran kegiatan mobil unit menggunakan proses bisnis *as-is* rata-ratanya adalah 39 jam 16 menit, untuk proses bisnis *to-be* didapatkan hasil rata-rata sebesar 27 menit 31 detik dan perbandingan waktu pendaftaran kegiatannya adalah sebesar 38 jam 49 menit 29 detik. Sehingga didapatkan penurunan waktu sebesar 98.5% dari proses bisnis pendaftaran kegiatan mobil unit

sebelumnya.

- c. Hasil pengujian *User Acceptance* yang telah dihitung menggunakan skala likert didapatkan hasil penyelenggara (persentase UAT 90%), divisi pengelolaan donor (persentase UAT 80%), petugas mobil unit (persentase UAT 80%), kepala utd (persentase UAT 80%). Dapat disimpulkan sistem diterima dengan baik.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Setelah penelitian dilakukan maka hasil dari penelitian ini akan menjadi kesimpulan. Kesimpulan penelitian ini sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil evaluasi proses bisnis yang dilakukan, didapatkan waktu yang diperlukan yaitu 3 sampai 5 hari untuk melakukan proses pendaftaran kegiatan mobil unit donor darah. Tidak adanya informasi mengenai tanggal kegiatan yang tersedia, tata cara pendaftaran kegiatan, dan apa saja persyaratan yang harus dilengkapi membuat pihak penyelenggara harus datang beberapa kali pada PMI Kota Malang sampai terjadinya kesepakatan tanggal. Pendaftaran kegiatan mobil unit donor darah juga hanya dapat dilakukan pada PMI Kota Malang sehingga menyebabkan penyelenggara harus datang beberapa kali karena proses pendaftaran akan dikonfirmasi jika penyelenggara telah melengkapi persyaratan yang diberikan oleh PMI Kota Malang. Kemudian, proses pelaporan kegiatan mobil unit yang telah dilaksanakan masih dilakukan secara manual. Petugas mobil unit harus mengisikan hasil kegiatan serta evaluasi secara manual pada formulir pelaporan kegiatan, dan jika divisi pengelolaan donor dan kepala utd ingin mengetahui hasil dan evaluasi kegiatan mobil unit yang terlaksana maka harus mencari berkas terlebih dahulu dan beresiko terjadi hilangnya berkas yang disimpan. Solusi yang dapat dilakukan adalah mengembangkan sebuah sistem informasi yang dapat digunakan untuk mempercepat proses pendaftaran serta mempermudah proses pelaporan kegiatan mobil unit yang telah dilakukan.

2. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem untuk Sistem Informasi Manajemen Mobil Unit Donor Darah diperoleh hasil berupa

16 kebutuhan fungsional dan 1 kebutuhan non fungsional. Terdapat 4 Aktor yang terlibat dalam sistem yaitu penyelenggara, petugas mobil unit, divisi pengelolaan donor, dan kepala utd. Hasil dari analisis kebutuhan diperoleh berdasarkan hasil studi literatur, wawancara, dan observasi.

3. Hasil perancangan Sistem Informasi Manajemen Mobil Unit Donor Darah didapatkan 10 use case, 14 use case scenario, 8 activity diagram, 4 sequence diagram, 3 class diagram, 5 perancangan antar muka, serta pemodelan physical data model berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem yang dilakukan sebelumnya.

4. Hasil implementasi sistem untuk Sistem Informasi Manajemen Mobil Unit dilakukan berdasarkan hasil dari perancangan sistem yang telah didefinisikan. Sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta menerapkan konsep Model View Controller. Sistem Informasi Manajemen Mobil Unit memiliki fitur utama untuk melakukan pendaftaran kegiatan mobil unit, melihat pendaftaran kegiatan mobil unit yang telah dilaksanakan, konfirmasi pendaftaran, melakukan pelaporan kegiatan, serta melihat hasil kegiatan mobil unit donor darah yang telah dilaksanakan.

5. Berdasarkan pengujian Sistem Informasi Manajemen Mobil Unit Donor Darah yang dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut :

- a. pengujian validasi didapatkan hasil 100% valid dan dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan perancangan kebutuhan yang telah dibuat.

- b. Pada pengujian waktu didapatkan hasil pada proses bisnis as-is adalah sebesar 39 jam 16 menit dan hasil rata-rata waktu pendaftaran kegiatan mobil unit donor darah pada proses bisnis to-be adalah sebesar 27 menit 31 detik sehingga didapatkan hasil perbandingan waktu antara proses bisnis as-is dan proses bisnis to-be pendaftaran kegiatan mobil unit adalah sebesar 38 jam 48 menit 29 detik. Dapat disimpulkan bahwa dengan adanya sistem informasi manajemen mobil unit donor darah dapat mempercepat proses pendaftaran kegiatan mobil unit donor darah dengan perbedaan waktu sebesar 38 jam 48 menit 29 detik dari proses pendaftaran kegiatan mobil unit yang ada saat ini dan menghasilkan penurunan waktu sebesar 98.5% dari proses pendaftaran kegiatan mobil unit sebelumnya.

- c. Pada pengujian *User Acceptance*

Testing didapatkan hasil penerimaan kepala UTD sebesar 80%, divisi pengelolaan donor sebesar 80%, petugas mobil unit sebesar 80%, dan penyelenggara sebesar 90%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen mobil unit dapat mempermudah proses pendaftaran serta pelaporan kegiatan mobil unit donor darah.

#### 4.2 Saran

Saran yang dapat diberikan kepada peneliti atau pengembang selanjutnya untuk melakukan pengembangan lanjut pada Sistem Informasi Manajemen Mobil Unit Donor Darah di antaranya adalah:

1. Pada pengembangan lanjut, dapat ditingkatkan keamanan informasi sehingga dapat memberikan jaminan terhadap setiap data pribadi yang telah didaftarkan dalam akun PMI.
2. Ditambahkannya fitur pemetaan wilayah berdasarkan kegiatan yang pernah dilakukan oleh mobil unit donor darah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Basuki. (2015). *Proyek Pembangunan Website Berbasis PHP dengan Codeigniter*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Fahrurrozi, I., & Azhari, S. (2012). Proses Pemodelan Software Dengan Metode Waterfall dan Extreme Programming : Studi Perbandingan. *Jurnal STMIK EL RAHMA*.
- Hambling. (2013). *User Acceptance Testing A Step by Step Guide*. United Kingdom: BCS Learning and Development.
- Heidjen, H. V. (2009). *designing management information system*. New York: Oxford University Press.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering*. Jakarta: Erlangga.
- Weske. (2012). *Business Process Management Concept, Languages, Architecture*. Postdam: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Weske, M. (2007). *Business Process Management Concepts, Languages, Architectures*. Postdam: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.