

## Rancang Bangun Sistem Informasi Donor Darah (SIMORA) Di PMI Kota Surakarta

Yudho Yudhanto, Nadia Maulidha Puspitasari Putri

Program Studi D3 Teknik Informatika, Universitas Sebelas Maret

Email: yuda@mipa.uns.ac.id, namali912@student.uns.ac.id

### Info Artikel

#### Kata Kunci :

sistem informasi, donor darah, web, PMI, qr code, kemanusiaan

#### Keywords :

Information system, blood donors, PMI, qr code, humanity

#### Tanggal Artikel

Dikirim : 8 Maret 2021

Direvisi : 10 April 2021

Diterima : 30 Mei 2021

### Abstrak

Masyarakat yang hendak melakukan donor darah seringkali mengalami kerepotan dalam pengisian form pendonor. Hal ini dikarenakan Palang Merah Indonesia (PMI) atau Mobile Unit PMI belum mempunyai sistem registrasi pendonor yang dilakukan secara tersistemisasi dan terhubung pangkalan data pendonor yang dapat diakses dengan cepat. Perlunya menemukan cara untuk memecahkan permasalahan yang ada dengan menyediakan sebuah program sistem informasi donor darah yang dapat digunakan untuk melakukan pendataan dan registrasi. Sistem Informasi Donor Darah berbasis Web merupakan sebuah cara untuk menampilkan halaman registrasi untuk pendonor sehingga diharapkan masyarakat dapat melakukan registrasi donor darah lebih cepat dan dikembangkan dengan metode *waterfall*. Dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL dan framework CodeIgniter dalam pembangunan sistem informasi donor darah berbasis web. Hasil penelitian bahwa aplikasi dapat digunakan untuk mendata pendonor darah di kota Surakarta yang di kelola oleh Palang Merah Indonesia kota Surakarta.

### Abstract

People who want to donate blood often experience difficulties in filling out donor forms. This is because the Palang Merah Indonesia (PMI) or the PMI Mobile Unit does not yet have a donor registration system that is carried out systematically and connected to a donor database that can be accessed quickly. a solution to solve existing problems by providing a blood donor information system program that can be used for data collection and registration is needed. The Web-based Blood Donor Information System is a way to display the registration page for donors so that it is hoped that the public can register blood donors more quickly and is developed using the waterfall method. By using the PHP programming language, MySQL database and CodeIgniter framework in the development of a web-based blood donor information system. The results showed that the application can be used to register blood donors in the city of Surakarta which is managed by the Indonesian Red Cross in the city of Surakarta.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini telah berkembang pesat. Segala keperluan penunjang kehidupan saat ini sudah semakin bergantung kepada teknologi. Mulai dari belajar, bekerja, kebutuhan transportasi, bahkan hingga berekreasi. Kemudahan dalam memperoleh dan tingginya kebutuhan akan teknologi saat ini menjadi salah satu faktor penyebab teknologi dapat berkembang dengan pesat. Dalam melakukan pekerjaan saat ini sudah sangat wajar bila seseorang memanfaatkan teknologi. Tujuannya yaitu untuk membantu pekerja untuk mengerjakan tugasnya dengan mudah dan cepat. Kini teknologi dapat membantu sebuah perusahaan untuk menangani klien dengan jumlah banyak dalam waktu singkat. Contohnya adalah PMI kota Surakarta.

PMI menggunakan komputer bagi pendonor yang datang ke PMI untuk melayani pendonor dan sekaligus menyimpan data riwayat donor dalam bentuk aplikasi web [1] [2], [3] sehingga tidak terjadi lagi antrean panjang karena pendataan pendonor yang dilakukan dengan cara manual. Namun hal tersebut belum diterapkan pada Mobil Unit atau donor darah jemput bola. Pada mobil unit PMI masih menggunakan pendataan secara manual dan akibatnya terjadi antrean panjang dan memakan waktu lama dalam melakukan registrasi.

Adanya teknologi dan juga gadget yang memadai tidak menutup kemungkinan untuk mempermudah pekerjaan. Segala aspek dapat dituangkan ke dalam sebuah sistem yang lebih mudah diakses kapanpun dan dimanapun. Dengan begitu diperlukan juga suatu sistem pendataan donor darah yang dapat mempermudah proses registrasi seperti yang dilakukan oleh [4].

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam pembuatan Sistem Informasi Donor Darah menggunakan metode penelitian *waterfall* [5], metode ini terdiri dari empat tahap yaitu analisis dan pengumpulan data, desain, implementasi, uji coba, dan pengelolaan. Tahap demi tahap yang dilakukan harus dilaksanakan secara berurutan dan tidak bisa melakukan suatu tahap tanpa menyelesaikan tahap sebelumnya terlebih dahulu.

### 2.1 Analisis Dan Pengumpulan Data

Menganalisis permasalahan yang terjadi dengan melakukan pengamatan langsung ke lapangan saat diadakannya acara donor darah Mobile Unit dari PMI Surakarta. Mengumpulkan data yang diperlukan melalui wawancara dan melakukan studi pustaka, wawancara dilakukan dengan narasumber pegawai PMI Surakarta dan juga petugas Mobile Unit PMI Surakarta. Sementara studi pustaka dilakukan dengan melihat penelitian yang sebelumnya sudah dilakukan terkait dengan donor darah maupun sistem informasi donor darah.

### 2.2 Desain

Setelah melakukan pengumpulan data kemudian data yang telah di dapat digunakan untuk melakukan perancangan sistem. Perancangan atau desain yang dilakukan diantaranya adalah perancangan database dan desain *interface* baik untuk admin maupun pendonor. Tahap perancangan ini dapat dilakukan apabila telah selesai menganalisis semua kebutuhan sistem pada tahap sebelumnya.

### 2.3 Implementasi

Implementasi yang dilakukan adalah dengan melakukan pengkodean program atau mulai membuat sistem. Pada tahap ini pembangunan sebuah aplikasi dapat dilakukan berdasarkan *blueprint* yang telah dibuat. Implementasi dilakukan mulai dari awal sampai dengan aplikasi siap dijalankan baik dari fungsi manajemen maupun untuk pengguna (pendonor).

### 2.4 Uji Coba

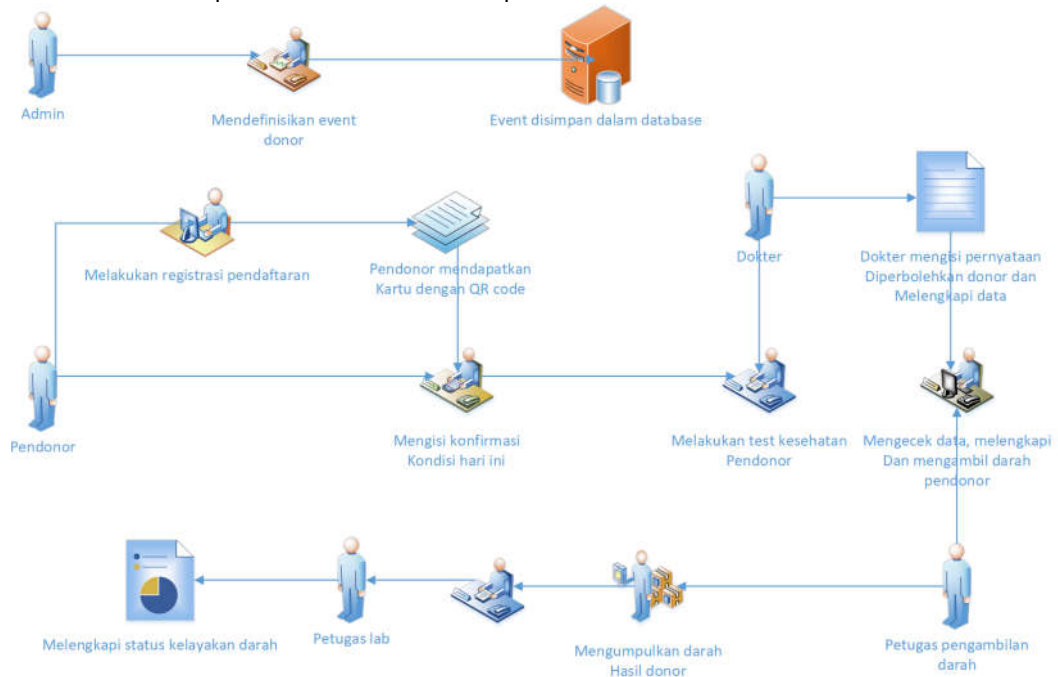
Uji coba dilakukan setelah pembangunan aplikasi selesai. Uji coba dilakukan untuk memastikan aplikasi bebas dari *bug* maupun *error* dan juga aplikasi dapat berjalan sebagaimana fungsinya. Aplikasi diuji dengan menggunakan pengujian *black box* untuk memastikan semua fungsi berjalan sebagaimana mestinya dan sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Proses Bisnis

Pada Sistem Informasi Donor Darah PMI kota Surakarta proses diawali dari admin atau petugas menambahkan event. Kemudian pendonor yang akan mendonor apabila belum memiliki kartu donor dapat menuju ke admin atau

petugas untuk mendaftar dan kemudian mendapatkan kartu donor yang sudah dilengkapi dengan qr code. Selanjutnya pendonor dapat memasukkan nomor ktp atau memindai qr code, kemudian pendonor mengisi kuisioner kondisi tubuh hari ini yang kemudian akan tercetak form sesuai dengan apa yang sudah diisikan. Selanjutnya pendonor menyerahkan form yang sudah dicetak kepada petugas yang mana data tersebut akan diinputkan. Pendonor lalu menuju ke dokter untuk melakukan pemeriksaan dan kemudian dokter akan mengubah status apakah pendonor dapat melanjutkan donor atau tidak dapat donor karena suatu alasan. Jika pendonor ditolak maka proses selesai, jika pendonor diterima maka pendonor diterima pendonor dapat melanjutkan ke bagian pengambilan darah untuk diambil darahnya. Setelah selesai maka darah pendonor akan di cek oleh petugas lab. Petugas lab dapat mengkonfirmasi kondisi darah apakah darah baik atau terdapat masalah dalam darah.



**Gambar 1. Bisnis Proses**

### 3.2 Kebutuhan Fungsional

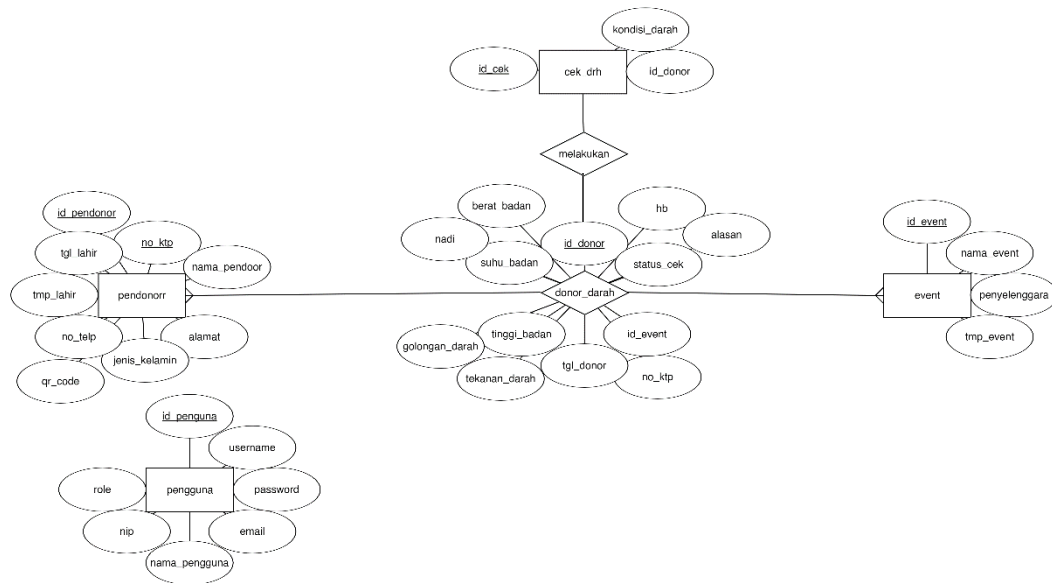
**Tabel 1. Tabel Fungsional Requirement**

Kode	No FR	Jurnal	Aktor
1	SIMDD01	Sistem mampu menerima login	Admin, Petugas, Lab, Dokter
2	SIMDD02	Sistem mampu menambahkan <i>user</i> baru	Admin
3	SIMDD03	Sistem mampu mengedit <i>user</i>	Admin
4	SIMDD04	Sistem mampu menghapus <i>user</i>	Admin
5	SIMDD05	Sistem mampu menampilkan list <i>user</i>	Admin
6	SIMDD06	Sistem mampu menampilkan detail <i>user</i>	Admin
7	SIMDD07	Sistem mampu menambahkan pendonor baru	Admin, Petugas
8	SIMDD08	Sistem mampu mengedit pendonor	Admin, Petugas
9	SIMDD09	Sistem mampu menghapus pendonor	Admin, Petugas

10	SIMDD10	Sistem mampu menampilkan list pendonor	Admin, Petugas
11	SIMDD11	Sistem mampu menampilkan detail pendonor	Admin, Petugas
12	SIMDD12	Sistem mampu menambahkan data donor darah baru	Admin, Petugas
13	SIMDD13	Sistem mampu mengedit data donor darah	Admin, Petugas
14	SIMDD14	Sistem mampu menghapus data donor darah	Admin, Petugas
15	SIMDD15	Sistem mampu menampilkan list data donor darah	Admin, Petugas, Dokter
16	SIMDD16	Sistem mampu menampilkan detail data donor darah	Admin, Petugas, Dokter
17	SIMDD17	Sistem mampu menambahkan event baru	Admin, Petugas
18	SIMDD18	Sistem mampu mengedit event	Admin, Petugas
19	SIMDD19	Sistem mampu menghapus event	Admin, Petugas
20	SIMDD20	Sistem mampu menampilkan list event	Admin, Petugas
21	SIMDD21	Sistem mampu menampilkan detail event	Admin, Petugas
22	SIMDD22	Sistem mampu merubah status donor darah	Dokter
23	SIMDD23	Sistem mampu menampilkan list cek darah	Admin, Lab
24	SIMDD24	Sistem mampu menampilkan detail cek darah	Admin, Lab
25	SIMDD25	Sistem mampu merubah status cek darah	Lab
26	SIMDD26	Sistem mampu mencetak kartu donor dalam ekstensi .pdf	Admin
27	SIMDD27	Sistem mampu mencetak form donor dalam ekstensi .pdf	Pendonor
28	SIMDD28	Sistem mampu melakukan logout	Admin, Petugas, Lab, Dokter

### 3.3 ERD (Entity Relationship Diagram)

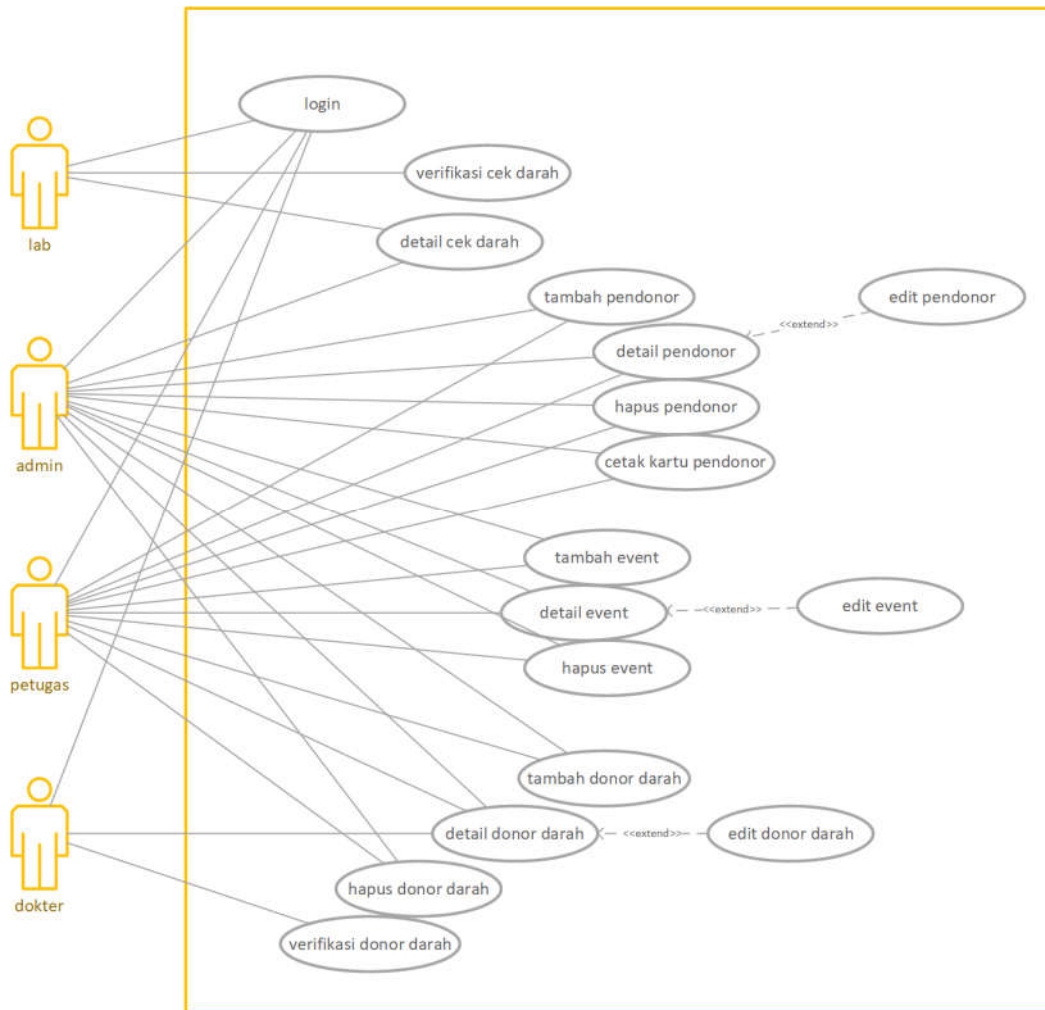
Entity Reality Diagram adalah suatu pemodelan untuk menggambarkan hubungan antar data atau tabel dalam database berdasarkan objek-objek dasar sata yang mempunyai hubungan atau relasi. Pada ERD Sistem Informasi Donor Darah memiliki 5 tabel yaitu tabel pengguna, pendonor, donor\_darah, event dan cek\_drh. Tabel pengguna tidak berelasi dengan tabel manapun. Tabel pendonor berelasi dengan tabel event dengan hubungan relasi mant-to-many yang berarti satu pendonor dapat mengikuti banyak event dan satu event dapat diikuti banyak pendonor maka terbentuklah tabel baru yaitu tabel donor\_darah. Tabel donor darah berelasi dengan tabel cek\_drh yang mana satu donor\_darah dapat melakukan satu cek darah dan satu cek darah hanya bisa dilakukan satu donor darah.



Gambar 2. Entity Reality Diagram Sistem Informasi Donor Darah

### 3.4 Use case Diagram

Use case Diagram adalah suatu gambaran grafis dari interaksi antara aktor dengan sistem. Use case Diagram dapat memberikan gambaran singkat dari fungsi-fungsi yang dibutuhkan dalam sistem. Pada use case Sistem Informasi Donor Darah terdapat 4 aktor yaitu Admin, Lab, Petugas dan Dokter. Serta ada 14 use case, diantaranya terdapat 3 use case edit yang merupakan extend dari detail yang berarti sistem harus memiliki fungsi untuk menampilkan detail terlebih dahulu baru fungsi edit dapat dibuat.



Gambar 3. *Use case Diagram* Sistem Informasi Donor Darah

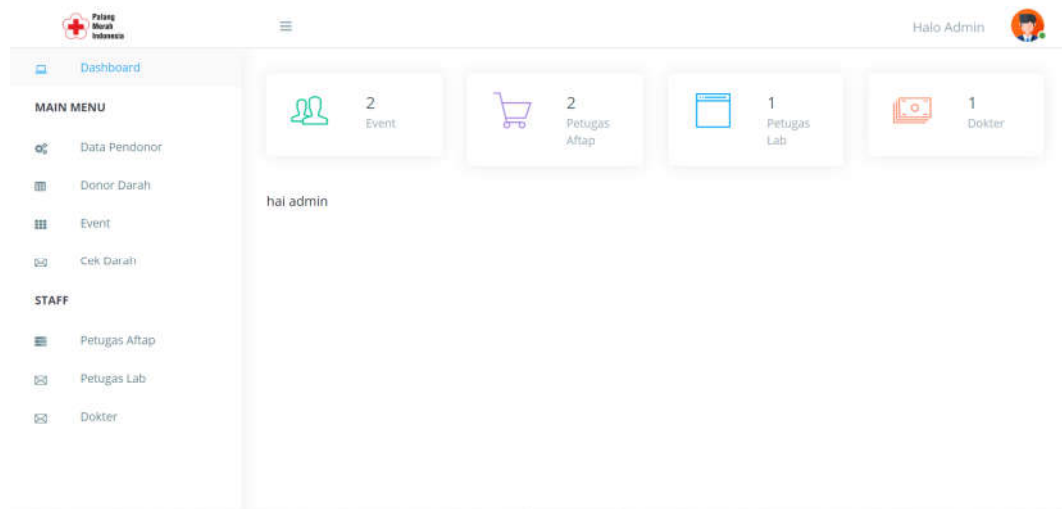
### 3.5 Implementasi

#### 3.5.1 Halaman Admin

Tampilan Admin merupakan tampilan yang dikhususkan bagi pegawai PMI yang berkaitan dengan pengolahan data donor darah. Tampilan ini dapat diakses oleh aktor admin, petugas, lab dan dokter.

##### 3.5.1.1 Halaman Dashboard

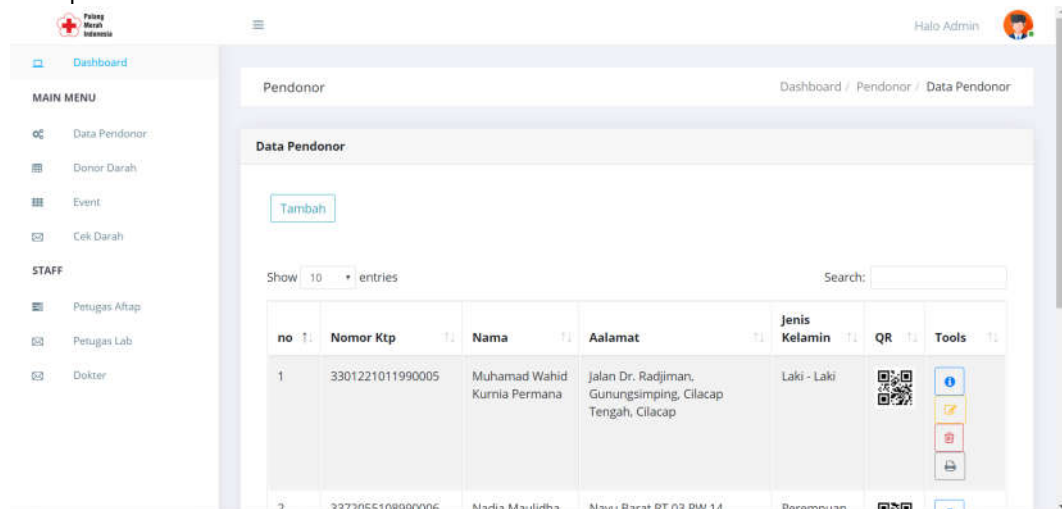
Halaman dashboard adalah halaman rujukan awal setelah login. Pada halaman dashboard terdapat side navigation yang berisi menu data pendonor, donor darah, event, cek darah, dan menu staff yang berisi menu petugas, petugas lab dan dokter. Pada menu-menu ini akan menampilkan data yang ada sesuai menuanya.



Gambar 4. Halaman *Dashboard* Admin

### 3.5.1.2 Halaman *List Data*

Halaman list data adalah halaman rujukan setelah menu dari side navigation dipilih. Pada halaman ini terdapat list data dengan atribut umumnya dan tools atau tindakan yang dapat dilakukan terhadap data yang dipilih seperti menampilkan detail, edit, delete dan print.



Gambar 5. Halaman *List Data*

### 3.5.1.3 Halaman *Tambah Data*

Pada halaman tambah data akan menampilkan form untuk input data. Inputan yang digunakan adalah sesuai dengan tipe input seperti apabila *password* menggunakan *type password*, tanggal menggunakan *datepicker*, dan lain sebagainya.

The screenshot shows the 'Tambah Pendoron' form in the PIRANG application. The form is titled 'Tambah Pendoron' and is located under the 'Pendoron' menu. The breadcrumb trail is 'Dashboard / Pendoron / Tambah Pendoron'. The form contains the following input fields:

- Nomor Ktp
- Nama
- Alamat
- Jenis Kelamin
- Nomor Telepon
- Tempat Lahir
- Tanggal Lahir

Gambar 6. Halaman Tambah Data

#### 3.5.1.4 Halaman Detail Data

Pada halaman detail data akan ditampilkan data lengkap dari data yang dipilih. Pada halaman ini hanya dapat melihat data tanpa dapat mengubahnya.

The screenshot shows the 'Detail Pendoron' page in the PIRANG application. The page is titled 'Detail' and is located under the 'Pendoron' menu. The breadcrumb trail is 'Dashboard / Pendoron / Detail Pendoron'. The page contains a table with the following data:

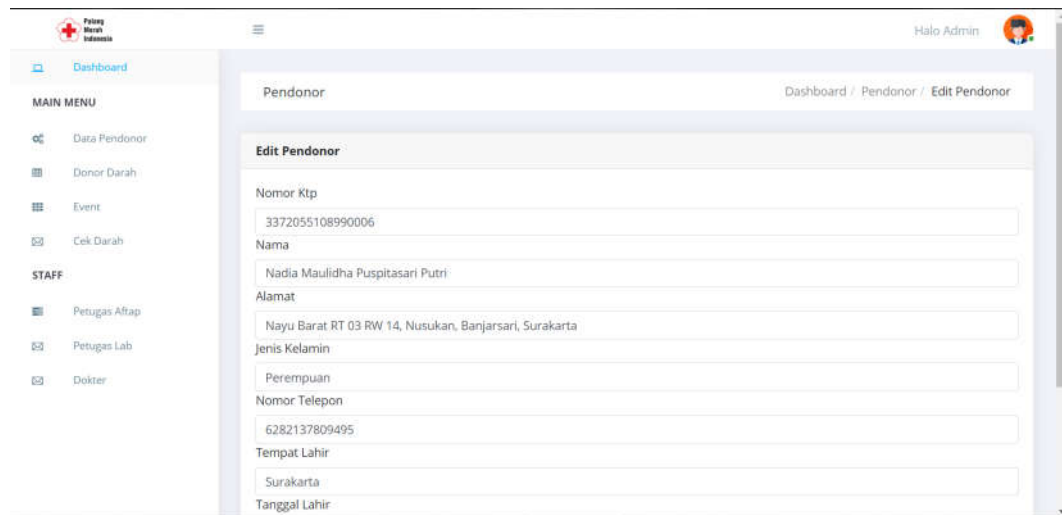
Detail	
Nomor Ktp	3372055108990006
Nama	Nadia Maulidha Puspitasari Putri
Alamat	Nayu Barat RT 03 RW 14, Nusukan, Banjarsari, Surakarta
Jenis Kelamin	Perempuan
Nomor Telepon	6282137809495
Tempat Lahir	Surakarta
Tanggal Lahir	1999-08-11

Gambar 7. Halaman Detail Data

#### 3.5.1.5 Halaman Edit Data

Pada halaman ini akan ditampilkan data lengkap dari data yang dipilih. Pada halaman ini dapat dilakukan pengeditan atau pengubahan data.





Gambar 8. Halaman Edit Data

### 3.5.2 Halaman Pendoron

Tampilan user adalah tampilan yang dapat dilihat oleh user. Tampilan ini adalah tampilan awal dari Sistem Informasi Donor Darah apabila di buka. Pada halaman ini user dapat memasukan nomor ktp atau memindai qr code. Halaman ini juga berisi form pernyataan kondisi tubuh user atau pendonor.

#### 3.5.2.1 Halaman Home

Pada tampilan ini terdapat form input untuk memasukan nomor ktp. Selain menggunakan inputan dapat juga menggunakan pindai qr code. Pada halaman ini juga terdapat tombol untuk input.



Gambar 9. Halaman Home

#### 3.5.2.2 Halaman Form

Pada halaman ini terdapat form konfirmasi kondisi pendonor. Form berisikan pertanyaan dan jawaban yang disediakan adalah ya dan tidak. Terdapat tombol submit yang juga dapat berfungsi untuk mencetak form.

**Gambar 10. Halaman Form**

### 3.6 Pengujian

Pengujian pada sistem informasi donor darah dilakukan dengan cara menggunakan pengujian *black box*. Pengujian *black box* betfokus untuk melakukan pengujian terhadap fungsional sistem. Hasil pengujian terhadap sistem adalah sebagai berikut.

**Tabel 1. Tabel Pengujian Blck Box**

No	Skenario	Harapan	Hasil
1	Mengosongkan semua <i>field</i> pada <i>form login</i> kemudian menekan tombol 'Sign in'	Sistem menolak untuk masuk ke halaman admin dan muncul pemberitahuan bahwa username dan password tidak boleh kosong.	Sesuai harapan
2	Mengisikan username dan mengosongkan password kemudian menekan tombol 'Sign in'	Sistem menolak untuk masuk ke halaman admin dan muncul pemberitahuan bahwa password tidak boleh kosong.	Sesuai harapan
3	Mengisikan username dan password kemudian menekan tombol 'Sign in'	Sistem masuk ke halaman	Sesuai harapan
4	Mengosongkan semua <i>field</i> pada <i>form tambah</i> kemudian menekan tombol 'submit'	Sistem menolak untuk menginput dan muncul pemberitahuan bahwa <i>field</i> tidak boleh kosong.	Sesuai harapan
5	Mengisikan semua <i>field</i> kemudian menekan tombol 'submit'	Sistem menginputkan data.	Sesuai harapan

6	Mengosongkan semua <i>field</i> pada <i>form edit</i> kemudian menekan tombol 'submit'	Sistem menolak untuk menginput dan muncul pemberitahuan bahwa <i>field</i> tidak boleh kosong.	Sesuai harapan
7	Melakukan perubahan semua <i>field</i> kemudian menekan tombol 'submit'	Sistem menginputkan data.	Sesuai harapan
8	Memilih tolak pada kolom konfirmasi hapus	Sistem tidak menghapus data	Sesuai harapan
9	Memilih setuju pada kolom konfirmasi hapus	Sistem menghapus data.	Sesuai harapan

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil perancangan dan pembuatan sistem informasi di atas dapat disimpulkan beberapa kesimpulan bahwa telah berhasil membuat "Sistem Informasi Donor Darah PMI Kota Surakarta". Dimana seluruh fungsi sistem dapat berjalan dengan baik. Sistem Informasi ini digunakan untuk membantu penerimaan pendonor pada PMI Surakarta dan juga memudahkan pendonor untuk lebih mudah mendaftar donor.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Rachman, "Pengembangan Sistem Informasi Donor Darah Berbasis Web Pada Unit Transfusi Darah Kabupaten Sumedang," *J. Tekno Insentif*, vol. 13, no. 2, pp. 44–51, 2019.
- [2] M. A. Hafidz, S. A. Wicaksono, and A. H. Brata, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Mobil Unit Donor Darah ( Studi Kasus : Palang Merah Indonesia ( PMI ) Kota Malang )," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 12, pp. 7242–7250, 2018.
- [3] S. Mutrofin, H. E. Prayogo, M. A. Murtadho, and A. Farhan, "Sistem Informasi Layanan Darah Berbasis Model Inkremental/Iteratif sebagai Upaya Meningkatkan Layanan Konsumen di Palang Merah Indonesia<br>DOI: 10.31504/komunika.v9i1.3102," *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 9, no. 1, p. 20, 2020.
- [4] A. Febriani, T. T. Rahmawati, and E. Sabna, "Implementation of Data Mining to Predict The Feasibility of Blood Donors Using C4.5 Algorithm," *Indones. J. Artif. Intell. Data Min.*, vol. 1, no. 1, p. 41, 2018.
- [5] J. Yu, "Research Process on Software Development Model," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 394, no. 3, 2018.