

SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN DARAH BERBASIS WEB STUDI KASUS DI PMI KOTA MAGELANG

Kartika Imam Santoso¹⁾, Cisilia Sundari²⁾, Anggun Firma Kristiani³⁾

^{1), 2), 3)}Sistem Informasi, STMIK Bina Patria

email : kartikaimams@gmail.com¹⁾, cisiliasundari@gmail.com²⁾, joannajhun88@gmail.com³⁾

Abstract

To know the stock of blood there must come directly to every existing PMI. Delay in obtaining blood stock information may inhibit the healing of the patient and may lead to death. This study aims to build a Blood Information System-Based Website at the Indonesian Red Cross Magelang City, especially in helping people to obtain information on blood stock. The research method used is Experimental with system development model is Waterfall Model. System Design using Unified Modeling Language (UML) modeling. The programming used is PHP with DBMS using MySQL. The result of this research is a blood stock information system at Indonesian Red Cross of Magelang City based website that can help and facilitate the search and presentation of blood stock information in real time, especially in Magelang City area.

Keyword : *Magelang , PHP, Information Systems, Stocs of Blood, UML, Website*

Abstrak

Untuk mengetahui stok darah yang ada harus datang langsung ke setiap PMI yang ada. Keterlambatan memperoleh informasi stok darah dapat menghambat penyembuhan pasien dan dapat menyebabkan kematian. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Informasi Stok Darah Berbasis Website di Palang Merah Indonesia Kota Magelang, khususnya dalam membantu masyarakat untuk memperoleh informasi stok darah. Metode penelitian yang digunakan adalah Eksperimental dengan model pengembangan sistem adalah Model Waterfall. Perancangan Sistem menggunakan permodelan *Unified Modeling Language* (UML). Pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan DBMS menggunakan MySQL. 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.

Kata kunci : Kota Magelang, PHP, Sistem Informasi, Stok Darah, UML, Website

A. PENDAHULUAN

Palang Merah Indonesia (PMI) merupakan organisasi yang bergerak dibidang sosial dan memiliki peranan penting dalam dunia kesehatan. Organisasi ini menyimpan persediaan darah dari pendonor yang diperoleh secara sukarela. Darah adalah komponen yang sangat penting bagi tubuh manusia, setetes darah saja sangat penting kegunaannya.

PMI telah berada di 33 daerah tingkat provinsi dan 371 Markas Cabang tingkat kota atau kabupaten di seluruh Indonesia, salah satunya berada di Kota Magelang. Markas Cabang kota memiliki unit kecil yang berfokus pada pengolahan darah, yaitu Unit Transfusi Darah (UTD).

Setiap hari petugas Markas PMI datang ke UTD untuk melakukan pengecekan stok darah dengan mengerahkan satu unit mobil ambulan. Kegiatan ini memakan tenaga dan biaya untuk bahan bakar minyak pada kendaraan yang dipakai. Sedangkan bagi masyarakat untuk mengetahui stok darah yang ada pada PMI mereka harus datang langsung ke setiap PMI yang ada. Keterlambatan memperoleh informasi stok darah dapat menghambat penyembuhan pasien dan dapat menyebabkan kematian. Oleh sebab itu

dilakukan penelitian untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Stok darah Berbasis Web di Palang Merah Indonesia Kota Magelang.

Beberapa hasil penelitian terkait pengembangan sistem informasi donor darah juga sudah dilakukan, seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sugiatno & Zundi 2017) yang merancang dan membangun 'Aplikasi Donor darah berbasis mobile di PMI Kabupaten Bandung'. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi donor darah yang dapat menyebarkan data stok darah serta jadwal, serta rute menuju ke PMI Kabupaten Bandung. Penelitian yang dilakukan oleh (Hidayati et al. 2016) yang membuat 'Sistem Informasi Bank Darah Berbasis Web Study Kasus di RSUD Kota Yogyakarta'. Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Bank Darah menggunakan pemrograman PHP dan basis data MySQL dan menguji kehandalan dengan 30 responden. Pengujian yang dilakukan antara lain 1. Uji kecepatan pengolahan data stok darah, 2. Akurasi dan kelengkapan data, 3. Kelengkapan Informasi, 4. Antar muka sistem pada proses pembuatan laporan, 5. Manfaat dari Informasi. Penelitian yang dilakukan oleh (Hamzah 2015) yang menganalisa dan merancang 'Sistem Informasi Ketersediaan Donor Darah Hidup'. Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi yang dibuat dengan pemrograman PHP dan basis data MySQL. Sistem informasi digunakan untuk menampilkan Pendonor Darah yang masih hidup dengan alamatnya Penelitian yang dilakukan oleh (Rizqiana et al. 2016) yang membuat 'Aplikasi Info Unit Transfusi Darah PMI Kabupaten Probolinggo'. Penelitian ini menghasilkan Aplikasi yang menghasilkan informasi tentang data pendonor dan stok darah di PMI Kabupaten Probolinggo..

Penelitian ini dilakukan di Markas PMI dan UTD PMI Kota Magelang. Petugas Markas PMI dan UTD memiliki kebijakan yang berbeda dalam mengolah informasi. Metode pengolahan stok darah menggunakan FIFO (First In First Out) dan LIFO (last In First Out). Informasi kantong darah akan ditambahkan pada sistem setelah melalui proses screening.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Stok Darah Berbasis Web di Palang Merah Indonesia Kota Magelang. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan supaya diantara Markas PMI, UTD, dan masyarakat dapat terhubung dengan baik melalui website.

B. TEORI DAN METODE PENELITIAN

1. Teori Pendukung

a. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama, yaitu perangkat lunak, perangkat keras, infrastruktur, dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang saling berkaitan untuk menciptakan sistem yang dapat mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat (Pratama 2014).

b. Pengertian Persediaan

Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan dan akan digunakan untuk memenuhi suatu tujuan tertentu, misalnya dalam proses produksi barang tersebut nantinya akan dijual. Persediaan bisa berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses, ataupun barang jadi. Bisa dikatakan tidak ada perusahaan yang beroperasi tanpa persediaan, meskipun sebenarnya persediaan merupakan suatu sumber dana yang menganggur, karena sebelum digunakan berarti dana yang terikat didalamnya tidak dapat digunakan untuk keperluan yang lain.

Sistem pengendalian persediaan merupakan suatu kebijakan penting yang digunakan untuk menjaga persediaan yang ada. Mengendalikan persediaan bukanlah hal yang mudah, apabila jumlah persediaan terlalu banyak akan menimbulkan resiko kerusakan barang yang lebih besar. Namun, jika persediaan terlalu sedikit

mengakibatkan resiko kekurangan persediaan (*stockout*) yang mengakibatkan terhentinya proses produksi, tertundanya penjualan, dan bahkan hilangnya kepercayaan pelanggan, oleh sebab itu sistem pengendalian persediaan harus direncanakan dan dikoordinasi secara matang

Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya dalam proses produksi barang tersebut nantinya akan dijual. Metode pengelolaan persediaan ada 2, yaitu :

- 1) FIFO (First In First Out), didasarkan pada barang yang dijual adalah barang yang lebih dulu masuk.
- 2) LIFO (Last In First Out), didasarkan pada barang yang dijual adalah barang yang terakhir masuk (Herjanto 2001).

c. Pengertian Donor Darah

Donor darah merupakan kegiatan memberikan sebagian darah yang akan ditampung di Palang Merah Indonesia dan akan diberikan kepada orang yang membutuhkan transfusi darah (Farahdina 2015).

d. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain OOP serta aplikasinya. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat (tool) untuk mendukung pengembangan sistem tersebut. UML mulai diperkenalkan oleh *Object Management Group*, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar OOP sejak tahun 1980-an. Sekarang UML sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi OOP.

UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem.

UML menyediakan sepuluh macam diagram untuk memodelkan aplikasi berorientasi objek, yaitu :

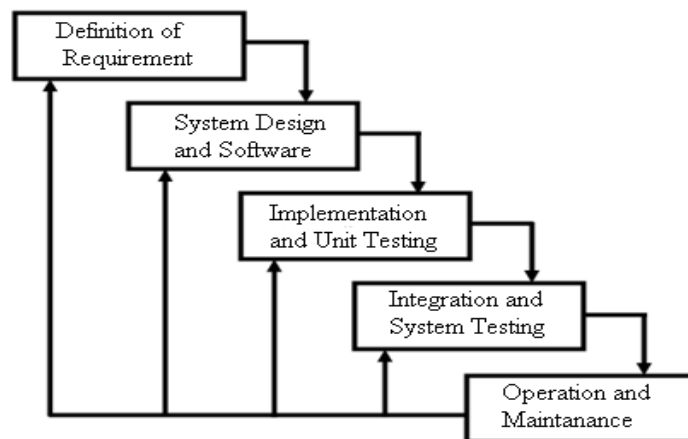
- 1) *Use Case Diagram* untuk memodelkan proses bisnis.
- 2) *Conceptual Diagram* untuk memodelkan konsep-konsep yang ada di dalam aplikasi.
- 3) *Sequence Diagram* untuk memodelkan pengiriman pesan (*message*) antar objek.
- 4) *Collaboration Diagram* untuk memodelkan interaksi antar objek.
- 5) *State Diagram* untuk memodelkan perilaku objek di dalam sistem.
- 6) *Activity Diagram* untuk memodelkan perilaku *Use Cases* dan objek di dalam sistem.
- 7) *Class Diagram* untuk memodelkan struktur kelas.
- 8) *Objek Diagram* untuk memodelkan struktur objek.
- 9) *Component Diagram* untuk memodelkan komponen objek.
- 10) *Deployment Diagram* untuk memodelkan distribusi aplikasi (Nugroho 2004).

e. Pengertian Website

Website adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung dan file-filenya saling terkait. Web terdiri dari page atau halaman, dan kumpulan halaman yang dinamakan *homepage*. *Homepage* berada pada posisi teratas, dengan halaman-halaman terkait berada di bawahnya. Biasanya setiap halaman di bawah *homepage* disebut *child page*, yang berisi *hyperlink* ke halaman lain dalam web (Agung 2000)

2. Metode Pengembangan Sistem

Metode Pengembangan Sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Waterfall, berikut adalah tahapan metode :



Gambar 1.Tahapan Metode Waterfall (Sommerville 2011)

Tahapan dari Pengembangan yang dilakukan yaitu:

a. *Definition of Requirement*

Pada tahap ini dilakukan analisis pada sistem yang sedang berjalan berdasarkan dari data yang didapatkan dari Markas PMI dan UTD PMI Kota Magelang. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara dengan Bapak Wahyu Nugroho sebagai Kepala Markas PMI Kota Magelang dan Bapak Satria Graha Perdana sebagai Staf UTD Kiringan Kota Magelang. Penelitian ini juga didukung oleh dokumen yang didapatkan dari PMI Kota Magelang yang berisi informasi kegiatan organisasi.

Akan diajukan sistem baru berdasarkan kekurangan dari sistem yang lama, dan menentukan batasan serta tujuan yang ingin diraih.

b. *System Design of Software*

Proses perancangan sistem ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), yang terdiri dari Usecase Diagram, Class diagram, Activity Diagram, Sequence diagram. Kemudian merancang antar muka masukan dan keluaran yang akan digunakan dilanjutkan dengan merancang basis data beserta tabel-tabelnya.

c. *Implementation and Unit Testing*

Pada tahap ini, menerapkan hasil perancangan ke dalam bahasa program. Pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan basis data MySQL. Untuk membuat tampilan web digunakan software *Macromedia Dreamweaver 8*. Pada tahap ini dilakukan pengujian tiap-tiap form dan laporan yang dinamakan unit testing.

Menguji sistem yang sudah lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan telah terpenuhi.

d. *Integration and System Testing*

Selanjutnya dilakukan pengujian integrasi sistem. yaitu menjalankan keseluruhan sistem dari menu utama sampai dengan semua laporan dan informasi dihasilkan.

Analisis sistem dilakukan untuk menentukan kebutuhan sistem, apa yang harus dilakukan oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan klien (user).

1) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional meliputi :

- a) Sistem harus dapat digunakan untuk menambah dan mengurangi stok darah yang ada.
- b) Sistem harus dapat digunakan untuk menentukan usia dan status kantong darah yang masih aktif, kadaluarsa, dan sudah digunakan untuk pasien.

2) Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional meliputi :

a) Kebutuhan Operasional

Analisis untuk menentukan perangkat lunak dan perangkat keras yang akan digunakan dalam penelitian.

b) Analisis Pengguna Sistem

Pengguna sistem adalah petugas dari Markas Pmi dan UTD PMI yang masing-masing memiliki batas untuk mengakses informasi.

c) Analisis Informasi

Menentukan informasi apa saja yang dapat dihasilkan oleh aplikasi yang akan dibuat.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perancangan

a. Use Case Diagram

Diagram ini menggambarkan aktor yang berperan dalam sistem dan kegiatan apa saja yang dapat dilakukannya.

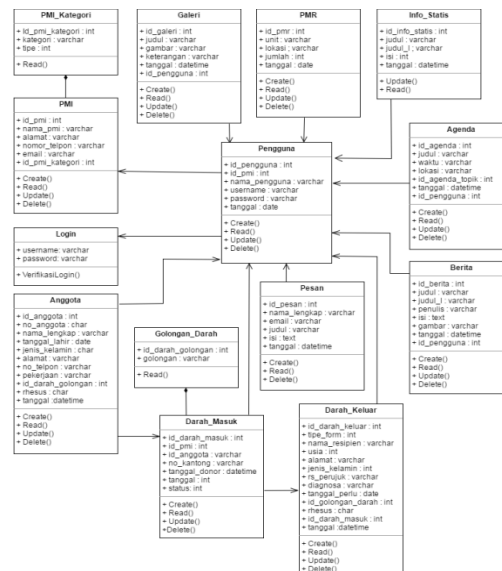


Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar berikut ini merupakan database beserta dengan tabel-tabel yang digunakan untuk menyimpan data dalam sistem.

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
tb_agenda	Browse Structure Search Insert Empty Drop	5	MyISAM	utf8_general_ci	2.5 KiB	-
tb_agenda_topik	Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	MyISAM	utf8_general_ci	2.0 KiB	-
tb_anggota	Browse Structure Search Insert Empty Drop	21	MyISAM	utf8_general_ci	5.0 KiB	-
tb_berita	Browse Structure Search Insert Empty Drop	3	MyISAM	utf8_general_ci	6.2 KiB	136 B
tb_darah_golongan	Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	MyISAM	utf8_general_ci	2.1 KiB	-
tb_darah_keluar	Browse Structure Search Insert Empty Drop	14	MyISAM	utf8_general_ci	3.4 KiB	-
tb_darah_masuk	Browse Structure Search Insert Empty Drop	20	MyISAM	utf8_general_ci	3.2 KiB	-
tb_galeri	Browse Structure Search Insert Empty Drop	6	MyISAM	utf8_general_ci	2.0 KiB	89 B
tb_info_wafis	Browse Structure Search Insert Empty Drop	2	MyISAM	utf8_general_ci	1.5 KiB	-
tb_pengguna	Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	MyISAM	utf8_general_ci	2.3 KiB	-
tb_pesan	Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	MyISAM	utf8_general_ci	2.1 KiB	-
tb_pmi	Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	MyISAM	utf8_general_ci	2.4 KiB	-
tb_pmi_kategori	Browse Structure Search Insert Empty Drop	2	MyISAM	utf8_general_ci	2.0 KiB	-
tb_pmr	Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	MyISAM	utf8_general_ci	2.2 KiB	-

c. Class diagram



Gambar 3. Database dan Tabel

2. Implementasi

a. Halaman Login

Halaman ini digunakan untuk masuk ke halaman administrator. Administrator Markas PMI dan UTD memiliki batas dalam pengaksesan informasi.



A screenshot of a web application's login interface. At the top, there is a lock icon followed by the text "Login Admin". Below this, there are two input fields: "Username" with the value "admin" and "Password" with masked characters "*****". A "Login" button is positioned at the bottom right of the form area.

Gambar 3. Halaman Login

b. Halaman Input Darah Masuk

Halaman ini digunakan untuk menambahkan kantong darah yang akan dimasukkan ke dalam stok darah pada sistem setelah melalui proses screening.

The screenshot shows the 'Tambah Darah Masuk' form. The left sidebar contains the following menu items: MENU, Anggota, DATA DARAH (Stok Darah, Stok Darah, Darah Masuk, Darah Keluar), DATA ANGGOTA (Anggota, Info Anggota), LAPORAN (Laporan Stok Darah, Laporan Darah Masuk, Laporan Darah Keluar, Laporan Anggota), and PENGUNA (Ubah Password). The main form area has the following fields: Nomor Anggota (text), Nama Penerima (text), Gol Darah (text), Penerima (text), Nomor Kantong (text), and Tanggal Donor (date picker). At the bottom of the form are two buttons: Simpan and Batal. The top header shows 'Rully Adhitya UTD' and 'Rabu, 28 September 2016'.

Gambar 4. Form Input Darah Masuk

c. Halaman Input Darah Keluar

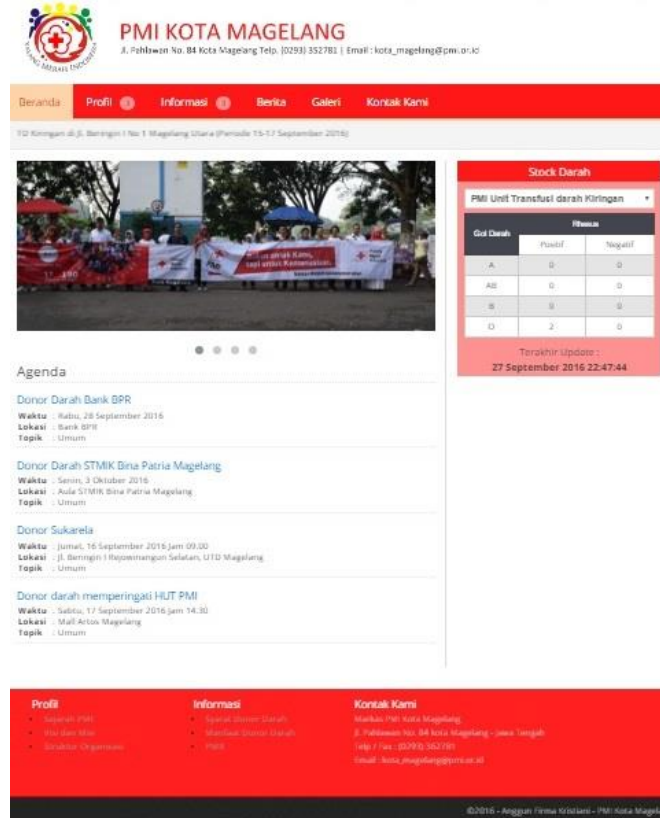
Halaman ini digunakan untuk mengolah permintaan darah pasien atas rujukan instansi kesehatan resmi.

The screenshot shows the 'Tambah Darah Keluar' form. The left sidebar contains the following menu items: MENU, Anggota, DATA DARAH (Stok Darah, Stok Darah, Darah Masuk, Darah Keluar), DATA ANGGOTA (Anggota, Info Anggota), LAPORAN (Laporan Stok Darah, Laporan Darah Masuk, Laporan Darah Keluar, Laporan Anggota), and PENGUNA (Ubah Password). The main form area has the following fields: Tipe Form (dropdown), Nama Penerima (text), Jenis (Rujukan) (text), Jenis Penerima (dropdown), Nama (text), RS Penerima (text), Dipinjam (text), Tanggal Pinjam (date picker), Gol Darah (text), Penerima (text), and Nomor Kantong (text). At the bottom of the form are two buttons: Simpan and Batal. The top header shows 'Rully Adhitya UTD' and 'Rabu, 28 September 2016'.

Gambar 5. Halaman Input darah Keluar

d. Halaman Website

Halaman ini adalah tampilan website yang dapat digunakan oleh pengunjung untuk memperoleh informasi stok darah dan informasi organisasi PMI.



Gambar 6. Halaman Website

D. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis website yang dapat memudahkan petugas Markas PMI dan UTD dalam melaksanakan pekerjaannya. Halaman website untuk pengunjung dapat digunakan kapanpun dan dimanapun yang terhubung dengan jaringan internet, sehingga dapat membantu masyarakat untuk mendapatkan informasi stok darah.

Beberapa hal yang dijadikan rekomendasi dalam penelitian ini adalah mengembangkan penyimpanan databasenya menjadi sistem informasi yang terdistribusi. Penambahan grafik juga dapat menjadi inovasi untuk memberikan estimasi dalam mengambil keputusan berdasarkan fluktuasi dari stok darah yang ada.

E. Ucapan Terima Kasih

Bersama ini kami sampaikan kepada :

- Bapak Dr. H. Sukris Sutiyatno MM.M.Hum selaku Ketua STMIK Bina Patria Magelang.
- Ibu Fatimah Nur Arifah, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung G. (2000). Membuat Homepage Interaktif Dengan CGI/Perl. Jakarta:PT. Elex Media Koputindo.
- Farahdina, S. (2015). Donor Darah Dan Profil Lipid. JURNAL MAJORITY. 4(6):10-15.
- Hamzah. (2015). Analisa Dan Rancangan Sistem Informasi Ketersediaan Donor Darah Hidup. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan 1(2):15-20.
- Herjanto, E. (2001). Manajemen Operasi. Jakarta:PT Grasindo.
- Hidayati, N., Wardani, S. & Fairuzabadi, M. 2016. Sistem Informasi Bank Darah Berbasis Web Study Kasus RSUD Kota Yogyakarta', Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta, Universitas PGRI, Yogyakarta :107-111.
- Nugroho A. (2004). Konsep Pengembangan Basis Data. Bandung: Informatika.
- Pratama, I, P, A, E. (2014). Sistem Informasi dan Implementasinya. Bandung :Informatika.
- Rizqiana, N., Sulistiyanto dan Huda, S. (2016). Aplikasi Info Unit Transfusi Darah PMI Kabupaten Probolinggo Berbasis Android. SENTIA. 8(2) : 202-207
- Sommerville, I. (2003). Software Engineering, Ninth Edition. Boston: Addison-Wesley.
- Sugiatno, C, A & Zundi, T, M. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Donor Darah Berbasis Mobile di PMI Kabupaten Bandung. KOPERTIP: Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika dan Komputer, 1(1):11-18.