



SISTEM APLIKASI BANK DARAH PADA PALANG MERAH INDONESIA PAYAKUMBUH

Yanni Suherman

AMIK Jayanusa, Jl. Damar No. 69 E Padang
email: suhermanyanni@yahoo.com

Submitted: 03-08-2017, Reviewed: 21 -08- 2017, Accepted 24-08-2017
<http://doi.org/10.22216/jsi.v3i1.2329>

Abstract

Palang Merah Indonesia (PMI) is a national association organization in Indonesia engaged in social humanity. The existence of PMI is needed by the community, especially in the needs of blood stock when the emergency and require blood transfusion. Data processing at PMI Payakumbuh currently in terms of data input of blood donors are still using the manual and have not used the database, so it takes a long time to know the stock of blood. This is a major obstacle that often gets negative responses from the public. With the design of blood bank application system at PMI Payakumbuh, it will be able to help patient family in blood stock search. This application program is very useful to avoid mistakes and the use of long time in making reports, data search and data grouping of blood donors.

Keywords: *blood, donors, PMI, transfusion*

Abstrak

Palang Merah Indonesia (PMI) adalah sebuah organisasi perhimpunan nasional di Indonesia yang bergerak dalam bidang social kemanusiaan. Keberadaan PMI sangat dibutuhkan oleh masyarakat, terutama dalam kebutuhan stok darah ketika keadaan gawat darurat dan membutuhkan transfuse darah. Proses pengolahan data pada PMI Payakumbuh saat ini dalam hal penginputan data para pendonor darah masih menggunakan cara manual dan belum menggunakan database, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mengetahui stok darah yang ada. Hal ini merupakan kendala utama yang sering mendapatkan respon negatif dari masyarakat. Dengan dirancangnya system aplikasi bank darah pada PMI Payakumbuh, maka akan dapat membantu keluarga pasien dalam pencarian stok darah. Program aplikasi ini sangat bermanfaat untuk menghindari kesalahan dan penggunaan waktu yang lama dalam pembuatan laporan, pencarian data dan pengelompokan data para pendonor darah.

Kata kunci : *darah, donor, PMI, transfusi*

PENDAHULUAN

Palang Merah Indonesia (PMI) adalah sebuah organisasi perhimpunan nasional di Indonesia yang bergerak dalam bidang sosial kemanusiaan. PMI selalu berpegang teguh pada tujuh prinsip dasar gerakan Internasional Palang Merah dan Bulan

sabit merah yaitu kemanusiaan, kesamaan, kesukarelaan, kemandirian, kesatuan, kenetralan dan kesemestaan. Palang Merah Indonesia dalam pelaksanaannya tidak melakukan pembedaan tetapi mengutamakan korban yang paling membutuhkan pertolongan segera keselamatan jiwanya.



Unit transfusi darah PMI yang selanjutnya disebut UTD PMI adalah unit penyelenggara pengolahan transfusi darah pada PMI. Keberhasilan penyelenggaraan upaya kesehatan transfusi darah dapat berkaitan dengan faktor ketenagaan, peralatan, donor dan pengolahannya, yang ada hakekatnya kesemuanya ini memerlukan biaya. (Utomo, 2010)

Unit Tansfusi Darah (UTD) PMI adalah salah satu upaya untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat. Kualitas darah yang baik, layanan yang baik, kecepatan dan ketepatan services, semuanya harus biasa dilakukan. Maka artinya, PMI akan menjalankan misi kemanusiaan yang juga semakin baik. Selain itu juga perlu adanya informasi ketersediaan stok darah pada UDT PMI sehingga masyarakat lebih mudah dalam mencari persediaan darah dalam kondisi yang mendesak melalui *website*, karena kekurangan darah bisa mengakibatkan kematian seseorang.

PMI Payakumbuh sebagai pusat penyimpanan stok darah, dalam beberapa kesempatan tidak jarang kehabisan stok darah, sehingga menyulitkan bagi para pasien yang membutuhkan transfusi darah. Implikasi dari hal tersebut maka pasien yang membutuhkan transfusi darah sangat rentan tidak bisa terselamatkan, karena keterlambatan dalam memeberikan transfusi darah. Dalam penginputan data para pendonor darah di PMI Payakumbuh masih menggunakan aplikasi angka dan huruf dan belum menggunakan *database*, sehingga memerlukan waktu yang lama dalam pembuatan laporan, pencarian data darah dan pengelompokan data para pendonor darah. Dengan menerapkan sistem aplikasi ini akan mampu mengolah data secara efektif dan efisien, dimana penyajian informasi yang diperlukan terutama dalam hal penyimpanan data pendonor darah akan lebih cepat diperoleh

begitu juga dengan laporan yang dibutuhkan.

Sistem

Suatu system terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen system atau elemen-elemen system dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Susanto mengemukakan bahwa sistema adalah kumpulan atau grup dari bagian atau komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmoni suntuk mencapai satu tujuan tertentu. (Riestiana, Purnama, & Sukadi, 2013)

Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju. Sistem Aplikasi adalah subkelas dari perangkat lunak (*software*) yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk



mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna. Aplikasi merupakan rangkaian kegiatan atau perintah untuk dieksekusi oleh komputer.

Darah

Darah adalah: darah manusia atau bagianbagiannyayang diambil dan diolah secara khusus untuk tujuan pengobatan dan pemulihan kesehatan. (Utomo, 2010)

Pengertian Darah berasal dari bahasa Yunani yakni hemo, hemato dan haima yang berarti darah. Darah adalah cairan yang terdapat pada semua makhluk hidup (kecuali tumbuhan) tingkat tinggi yang berfungsi mengirimkan zat-zat dan oksigen yang dibutuhkan oleh jaringan tubuh, mengangkut bahan-bahan kimia hasil metabolisme, dan juga berfungsi sebagai pertahanan tubuh manusia terhadap virus atau bakteri. (Sugiatno & Zundi, 2017)

Pendonor darah adalah orang yang memberikan darah secara sukarela untuk maksud dan tujuan transfusi darah bagi orang lain yang membutuhkan. Semua orang bisa menjadi donor darah jika memenuhi syarat yang berlaku. Banyak manfaat dari donor darah ini diantaranya yaitu melindungi jantung dan juga bisa menolong orang yang sangat membutuhkan darah kita.

Donor darah memiliki berbagai manfaat, salah satunya adalah menurunkan kadar profilipid darah. Berdasarkan penelitian, orang yang pernah mendonorkan darah akan memiliki profilipid yang lebih normal/stabil dibandingkan dengan orang yang belum pernah mendonorkan darah. Begitu juga orang yang merupakan pendonor darah baru, mempunyai kadar profilipid yang lebih baik dibanding orang yang telah lama tidak mendonorkan darah. (Farahdina, 2015)

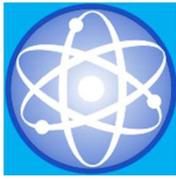
Palang Merah Indonesia

PMI selaku badan sosial yang bergerak dibidang kepalang merah seperti yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 2011 tentang pelayanan darah, masih belum cukup memenuhi kebutuhan darah kepada masyarakat walaupun sudah banyak langkah yang sudah dilakukan dengan aksi donor darah massal dan sosialisasi. Namun informasi terkait donor darah hidup masih sulit didapatkan. Sering sekali masyarakat yang membutuhkan transfusi darah harus bersusah payah mencari donor hidup sendiri untuk memenuhi kebutuhan transfusi darah. (Hamzah, 2015)

Organisasi Palang Merah Indonesia memiliki struktur Kepengurusan dari mulai tingkat pusat kemudian tingkat provinsi dan tingkat kabupaten diseluruh Indonesia. Hal ini bertujuan untuk lebih menunjang penyelenggaraan tugas dan fungsi PMI bagimasyarakat dalam bidang sosial, kesehatan dan kemanusiaan. Fokus Kerja Utama PMI terletak dibagian Unit Donor Darah (UDD). Unit Donor Darah (UDD) adalah salah satu Bidang didalam Organisasi PMI yang memiliki tugas dan fungsi dalam hal penyelenggaraan pelayanan Kesehatan dibidang donor darah. (Sophian, 2016)

Melalui PP No. 18 Tahun 1980, pemerintah memberikan tugas khusus kepada Palang Merah Indonesia untuk menyelenggarakan Upaya Kesehatan Transfusi Darah (UKTD). Tugas ini dilaksanakan secara tersendiri, otonom dengan, bimbingan, pengawasan dan pembinaan, baik oleh jajaran Kepengurusan PMI maupun jajaran Departemen Kesehatan. Kegiatan ini mencakup :

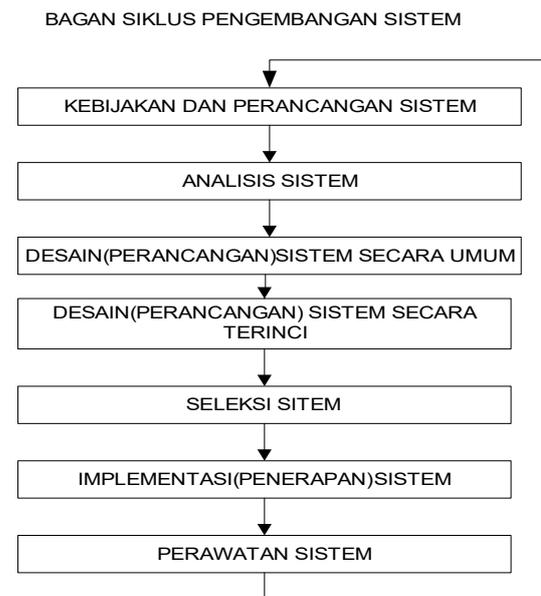
- a. Pemilihan (seleksi) penyumbang darah
- b. Penyiapan darah
- c. Pengamanan darah



- d. Penyimpanan darah
- e. Penyampaian darah

METODE PENELITIAN

Metodologi untuk Pengembangan Sistem merupakan proses standar yang digunakan tim pengembang untuk menghubungkan semua langkah yang diperlukan untuk menganalisa, merancang, mengimplementasi, dan memelihara sistem. Adapun metodologi yang sampai saat ini masih sesuai untuk menjadi pedoman dalam pengembangan system adalah SDLC. *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah metodologi yang digunakan untuk mengembangkan, memelihara, dan/atau mengganti sistem. Metode SDLC dengan model proses air terjun (*waterfall*) atau lebih dikenal dengan istilah siklus kehidupan klasik. Air terjun, cirri khas dari air terjun adalah aliran searah dari atas kebawah secara teratur. Begitu juga dengan model ini, setiap tahap dalam SDLC *waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ketahap berikutnya. Gambar 1 berikut adalah bagan dari SDLC yang umum dimana terdiriatas 7 tahap.



Gambar 1. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Dari siklus hidup pengembangan sistem ini terdapat beberapa tahapan - tahapan sebagai berikut :

- a. Kebijakan dan Perencanaan, yaitu membuat perencanaan yang berkaitan dengan proyek sistem misalnya alokasi waktu dan sumber daya, jadwal proyek dan cakupan (*scope*) proyek.
- b. Analisa sistem, yaitu membuat analisa *workflow* manajemen berjalan.
- c. Desain sistem secara umum, yaitu membuat desain *workflow* manajemen dan desain pemrograman yang diperlukan untuk pengembangan sistem.
- d. Pengembangan atau Desain terinci, yaitu tahap pengembangan sistem informasi dengan menulis program-program yang diperlukan.
- e. Testing atau Seleksi sistem, yaitu melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat.



- f. Implementasi, yaitu menerapkan sistem yang telah dibuat untuk digunakan user.
- g. Pengoperasian dan pemeliharaan, yaitu kegiatan yang mendukung beroperasinya sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum merancang aplikasi bank darah pada PMI Payakumbuh perlu diketahui bagaimana gambaran sistem pengolahan data yang ada pada PMI Payakumbuh saat ini. Berikut merupakan gambaran umum sistem yang sedang berjalan pada Sistem Informasi Pendoron Darah pada Palang Merah Indonesia (PMI) Payakumbuh :

- a. Pendoron datang ke Unit Transfusi Darah (UTD) untuk mendonorkan darahnya dan meminta formulir pendonor darah ke bagian Administrasi.
- b. Pendoron mengisi form pendonor tersebut dan menyerahkan kembali ke bagian Adminstrasi.
- c. Kemudian bagian Administrasi mengimput data donor darah dan menghasilkan data donor darah dan diberikan ke Dokter untuk cek golongan darah dan periksa HB dan menghasilkan data donor yang tidak ok dan data donor yang ok sebanyak 2 rangkap, satu untuk administrasi untuk dibuatkan kartu donor dan diberikan kepada pendonor dan satu lagi untuk mengambil darah dan diberikan ke pihak UTD untuk cek kelabor.
- d. Dan data darah yang sudah dicek diberikan ke Pimpinan untuk acc data donor darah dan menghasilkan data donor darah yang telah acc sebanyak dua rangkap, satu diberikan kepada bagian Administrasi dan satu lagi diarsipkan.

Dari gambaran di atas ditemukan kelemahan diantaranya, tidak adanya laporan pendonor darah, darah masuk dan darah keluar perbulan dan pertahun dan tidak adanya pengelompokan data darah berdasarkan golongan.

Setelah ditemukan kelemahan dari sistem yang ada selanjutnya dilakukan perencanaan terhadap sistem yang baru. disain sistem dilakukan untuk melakukan perbaikan terhadap kelemahan yang ada pada sistem yang sedang berjalan, dengan terlebih dahulu memahami kekurangan dan permasalahan yang ada pada sistem yang lama, kemudian baru menentukan kebutuhan untuk sistem yang akan dikembangkan. Beberapa persyaratan yang dapat membantu dalam perancangan sistem baru, diantaranya :

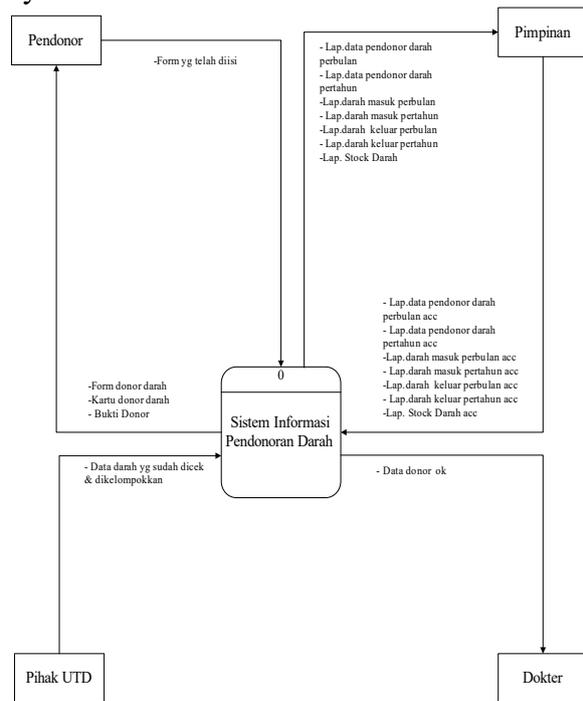
- a. Dokumen yang lengkap untuk memenuhi kebutuhan sistem baru.
- b. Output yang dihasilkan oleh sistem baru diusahakan lebih menunjang perbaikan yang direncanakan.
- c. Kebutuhan dari sistem baru merupakan *output* dari sistem yang ada.

Disain system secara umum merupakan persiapan dari disain terinci dan mengidentifikasi komponen-komponen system informasi yang akan didisain secara rinci, dengan alat bantu antara lain, Aliran Sitem Informasi (ASI), *Context Diagram* (CD), *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD).

ContextDiagram (CD) merupakan gambaran secara global atau umum dari sistem yang dirancang secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik tempat data itu mengalir atau tempat data itu disimpan. (Asmara, 2014)

Context diagram pada sistem aplikasi bank darah menggambarkan ruang lingkup sistem dan adanya kejelasan elemen yang termasuk di dalam atau di

luar sistem. Pada *context diagram* ini, digambarkan garis besar dari system informasi Pendonor darah pada PMI kota Payakumbuh dengan melibatkan 4 (empat) *Entity* yaitu Pendonor, Dokter, Pihak UTD dan Pimpinan. Gambar 2. merupakan rancangan *context diagram* system baru.



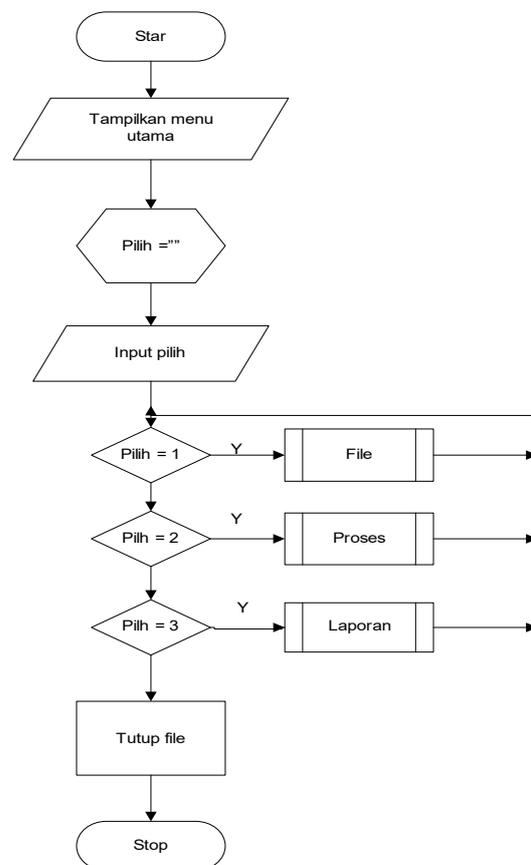
Gambar 2. *Context Diagram* (CD)

Pada perancangan database terdapat empat buah tabel yang akan dihubungkan ke aplikasi bank darah yang terdapat pada PMI Payakumbuh. Keempat tabel tersebut adalah tabel darah, tabel pendonor, tabel donordarah dan tabel darah keluar. Gambar 3. merupakan disain tabel donor darah.

Field Name	Type	Size	Description
Donorkode	Char	5	Kode donor
Donortgl	Date	-	Tgl donor
Donorpendonor	Int	-	Id Pendonor
Donorjenis	Varchar	30	Jenis donor
Donordarah	Char	5	Id darah
Donorjml	char	5	Jumlah
Donoruser	varchar	20	DonorUser

Gambar 3. Disain tabel donor darah.

Desain Logika *Flowchart* merupakan bagan yang menggambarkan urutan-urutan langkah dari suatu proses. Desain Logika *Flowcharts* sangat membantu dalam perancangan sebuah sistem. Adapun Desain Logika *Flowchart* sistem aplikasi bank darah yang terlihat pada gambar 4. merupakan logika *flowchart* menu utama pada sistem aplikasi bank darah.



Gambar 4. *Flowchart* Menu Utama

Langkah selanjutnya adalah proses pemasukan data ke dalam media penyimpanan sesuai dengan variabel dan formatnya. Dalam membuat suatu *input* yang baik, maka hal yang perlu diperhatikan adalah bentuk dari *input* dokumen desain, sumber *input*, alat *input* yang digunakan dan periode *input*.



Gambar 5. merupakan disain input data pendonor darah.

Kode Pendonor:
 Nama Pendonor:
 Jenis Kelamin: Laki-Laki Perempuan
 Tempat Lahir:
 Tgl Lahir: 29 Mei 2016
 Alamat:
 Tlp/HP:
 Tinggi Badan: CM
 Berat Badan: Kg
 Golongan Darah: PILIH

Gambar 5. Disain input data pendonor darah.

Desain *output* merupakan gambaran bentuk format informasi atau laporan yang akan dihasilkan. Disain *Output* juga merupakan hasil rancangan atau gambaran *output-output* dari aliran sistem yang baru, yang dapat berupa laporan-laporan yang diinginkan baik dalam bentuk informasi kelayar atau bentuk *print* (yang dicetak). Gambar 6. merupakan *output* yang dihasilkan dari sistem aplikasi bank darah berupa kartu donor darah.


UNIT TRANSFUSI DARAH
 KARTU DONOR
 PALANG MERAH INDONESIA
 Tanggal daftar : 2 Februari 2017
 Kode Pendonor : P-001 Alamat : Veteran
 Nama Pendonor : Qiana No. HP : 081245962
 Jenis Kelamin : Perempuan Tinggi Badan : 155 cm
 Tempat Lahir : Padang Berat Badan : 55 Kg
 Tgl lahir : 25 Mei 1996 Gol. Darah : O
 Payakumbuh, 2 Februari 2017
 Pihak PMI Pihak UTD
 (.....) (.....)

Gambar 6. Kartu donor darah

Gambar 7. merupakan *output* yang dihasilkan berupa laporan jumlah pendonor pada tahun 2016.


UNIT TRANSFUSI DARAH
LAPORAN PENDONOR PERTAHUN
 PALANG MERAH INDONESIA
 TAHUN : 2016

BULAN	JUMLAH PENDONOR
Januari	25
Februari	30
Maret	15
April	55
Mei	30
Juni	45
Juli	50
Agustus	60
September	45
Oktober	30
November	40
Desember	50

Payakumbuh, 30 Juli 2017
 Pihak PMI Pihak UTD
 (.....) (.....)

Gambar 7. Output Laporan Pendonor Pertahun

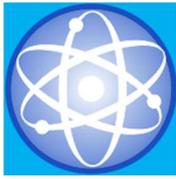
Gambar 8. merupakan tampilan laporan darah keluar dalam satu tahun.


UNIT TRANSFUSI DARAH
LAPORAN DARAH KELUAR PERTAHUN
 PALANG MERAH INDONESIA
 TAHUN : 2016

BULAN	JUMLAH DARAH KELUAR PERGOLONGAN (satuan liter)			
	A	B	AB	O
Januari	10	12	5	10
Februari	20	8	10	8
Maret	7	12	25	5
April	21	10	7	10
Mei	10	24	20	14
Juni	23	10	80	24
Juli	12	10	20	10
Agustus	14	24	14	13
September	20	6	16	7
Oktober	14	9	21	8
November	10	10	9	9
Desember	6	11	13	10

Payakumbuh, 30 Des 2013
 Pihak PMI Pihak UTD
 (.....) (.....)

Gambar 8. Output Laporan Darah Keluar Pertahun



Gambar 9. merupakan hasil *output* berupa laporan stok darah yang ada di PMI Payakumbuh

GOL DARAH	JUMLAH STOCK (LITER)
A	150
B	200
AB	240
O	320

Payakumbuh, 31 Juli 2017
Pihak PMI
Pihak UTD

Gambar 9. Output Laporan Stok Darah

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas maka dapat ditarik beberapa kesimpulan dan saran mengenai sistem aplikasi bank darah pada PMI Payakumbuh, yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan pembaharuan dalam sistem yang dibuat.

1. Pada sistem yang ada, dalam pengolahan datanya telah menggunakan komputer dan masih memanfaatkan sistem aplikasi yang umum seperti *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel*.
2. Dengan sistem yang baru, pengolahan data atau pencarian data mudah dilaksanakan karena program aplikasi sistem baru ini terdapat database sebagai media penyimpanan data.
3. Dengan menggunakan *database* dalam membangun sistem baru, maka sangat mendukung dalam pengolahan data pendonor darah untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan dengan cepat.
4. Sistem ini dapat membantu user dalam mengelola semua data yang terkait dalam pengolahan data,

kerena semua data telah mempunyai *file* tersendiri yang tentunya tersimpan di *database*, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, R. (2014). Sistem Informasi Penjadwalan Kuliah (Studi Kasus : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Imam Bonjol Padang. *Jurnal TEKNOIF*, 2(1).
- Farahdina, S. (2015). Donor Darah Dan Profil Lipid. *J MAJORITY*, 4(6).
- Hamzah. (2015). Analisa Dan Rancangan Sistem Informasi Ketersediaan Donor Darah Hidup. *JITTER - Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 1(2).
- Riestiana, M., Purnama, B. E., & Sukadi. (2013). Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Commenditaire Vennontschap (CV) Rgl Bordir Dan Konveksi Pacitan. *IJCSS - Indonesian Journal on Computer Science - Speed*, 9330.
- Sophian, S. (2016). Jurnal Edik Informatika Sistem Informasi Palang Merah Indonesia (PMI) Dengan Menggunakan Visual Basic . Net Jurnal Edik Informatika. *Jurnal Edik Informatika*, 2(2).
- Sugiatno, C. A., & Zundi, T. M. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Donor Darah Berbasis Mobile di PMI Kabupaten Bandung. *Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika Dan Komputer*, 1(1).
- Utomo, K. B. (2010). Perancangan Sistem Informasi Bank Darah Hidup Untuk Mempercepat Penyediaan Calon Penyumbang Darah Dengan Ketepatan Yang Tinggi (Studi di PMI Kota Samarinda). *Jurnal Informatika Mulawarman*, 5(2).