BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Organisasi

Dalam Tinjauan Organisasi akan dibahas mengenai Unit Donor Darah PMI Kota Bandung.

2.1.1 Sejarah Palang Merah Indonesia Kota Bandung

Setelah Proklamsi Kemerdekaan RI, tepatnya bulan Oktober 1945 di Kota Bandung sering terjadi bentrokan antara Belanda dengan sekutu-sekutunya melawan Pemuda-pemuda Indonesia yang tergabung dalam satuan Tentara Keamanan rakyat (TKR). Akibat bentrokan tersebut korbanpun berjatuhan, baik dari pihak Belanda maupun pihak Indonesia.

Keadaan PMI saat itu belum mengkonsolidasikan dirinya, karena menjelang penyerahan dari pihak *Nederlandsch rode Kruis Afdeling Indie* (NERKAI), atau Palang Merah Belanda di Indonesia. NERKAI pertama kali bermarkas di Palace Hotel, dijalan Kebonjati - Bandung.

Pada saat itu Palang Merah Indonesia masih belum bisa berbuat banyak. Sarana dan logistik masih sangat minim, namun demikian dengan semangat tidak mengenal lelah dan penuh percaya diri para Sukarelawan mampu memberikan pertolongan, baik PPPK, dapur Umum, obat-obatan maupun perawatan terhadap korban Perang.

Sebelum peperangan reda, datang lagi musibah baru yaitu dengan meluapnya kali Cikapundung, pada tanggal 26 November 1945 yang menghanyutkan harta benda yang tidak sedikit jumlahnya. Dengan penuh semangat dan keberanian Anggota PMI memberikan Pertolongan dan mengumpulkan mayat-mayat yang jumlahnya lebih dari lima ratus orang. Korban yang selamat ditampung oleh PMI dan kepada mereka diberikan makanan, obat-obatan bahkan perumahan, karena pada waktu itu Pemerintah Kota (*Haminte*) belum siap menanganinya. Pergolakan politik di Kota Bandung terus berjalan, bentrokan fisik melalui kontak senjata sering terjadi. Malah pada tanggal 28

Nopember 1945, Rakyat Kota Bandung yang berada disebelah utara jalan kereta api berduyun-duyun pindah keselatan, sementara pertempuran terus berkobar.

Markas PMI terkena mortil dan harus ikut pindah ke RS. Situsaeur (RS. Imanuel sekarang). Disamping menghadapi beberapa kesulitan, disaat itu ada hal yang menggembirakan, yaitu ditemukannya simpanan kapas dan oxygen yang jumlahnya puluhan peti, dari hasil temuan itu PMI dapat membantu daerah lain seperti Yogyakarta dan Surabaya. Di RS Situsaeur, PMI memberikan Pertolongan dan Perawatan kepada korban pertempuran dan pasien-pasien lainnya bersama-sama dengan Jawatan Kesehatan Kota.

PMI juga turut memelihara Rumah sakit - rumah sakit darurat yang ada di Soreang dan Ciparay Kabupaten Bandung. Pertempuran terus berlanjut peran PMI sangat dibutuhkan masyarakat terutama para korban perang. Untuk itu PMI membetuk pos-pos Pertolongan Pertama Pada kecelakaan (PPPK) disepajang jalan besar dan mendirikan Rumah Sakit Darurat.

Pada tanggal 24 maret 1946, pemimpin tentara sekutu dengan tegas meminta agar rakyat yang berada disebelah Selatan rel kareta api menyingkir dan meninggalkan kota sejauh sebelas kilometer dari pusat kota. Pada saat itulah terjadi peristiwa yang sangat mengenaskan, yaitu di bumi hanguskannya Bandung, yang selanjutnya dikenal dengan peistiwa “ Bandung Lautan Api “ dengan kejadian tersebut PMI lebih berperan lagi ikut memberikan Pertolongan Pertama pada peristiwa ini. Peristiwa tragis ini berjalan sampai tahun 1949.

Situasi Politik di Bandung mulai reda dan boleh dikatakan aman, PMI perlu dibenahi organisasinya. Oleh karena itu pada tanggal 26 januari 1950 dibentuklah Kepengurusan PMI Cabang Bandung yang diketuai oleh dr.Djoendjoenan Setiakusumah, dengan wilayah kerjanya meliputi Kotamadya dan kabupaten Bandung.

Menurut data di Markas Besar PMI, PMI Cabang Bandung berdiri pada tanggal 2 Oktober 1945 dengan pengesahan dari Pengurus Besar PMI tanggal 20 Maret 1960, sedangkan menurut data PMI Daerah Jawa Barat, PMI Cabang Bandung berdiri pada tanggal 26 Januari 1950.

2.1.2 Sejarah Kepemimpinan

Sejak tahun berdirinya hingga sekarang, PMI Kota Bandung telah dipimpin oleh :

1. dr. R. Djoendjoenan Setiakusumah (1950-1963)
2. dr. R. Moh. Effendi (1963-1969)
3. H.M.B.S. Idjradinata (1969-1975)
4. Letkol. (CDM) Kurnia Natadisastra (1975-1978)
5. Letkol. dr. H. Rukmunal Hakim (1978-1981)
6. Kol. Dr. H. E. Sulaeman A.H. (1981-1985)
7. dr. H. Sulaeman (1985-1989)
8. dr. H. Chaerul Amri (1989-1998)
9. Drs. H.A. Matin Burhan (1998-2003)
10. Dr. H. Gunadi S. Bhinekas, M.Kes. (2003-2007)
11. Drs. H. Nadi Sastrakusumah (2007-2012)
12. Drs. H. Ade Koesjanto (2012-2017)

2.1.3 Visi Misi

Palang Merah Indonesia Kota Bandung memiliki visi dan misi organisasi yang mendukung tercapainya program kerja.

2.1.3.1 Visi PMI

Palang Merah Indonesia (PMI) mampu dan siap menyediakan dan memberikan pelayanan kepalangmerahan dengan cepat dan tepat dengan berpegang teguh pada Prinsip-prinsip Dasar Palang Merah dan Bulan Sabit Merah Internasional [8].

2.1.3.2 Misi PMI

1. Menyebarluaskan, mengembangkan dan mendorong aplikasi secara konsisten Prinsip-prinsip Dasar Palang Merah dan Bulan Sabit Merah Internasional.
2. Dengan melaksanakan penguatan kemampuan organisasi secara berkelanjutan agar mampu melaksanakan tugas-tugas sebagai berikut :

a. Kesiapsiagaan di dalam bencana penanggulangan bencana berbasis dan konflik yang berbasis pada masyarakat.
b. Bantuan dalam bidang kesehatan, termasuk bantuan kesehatan dalam keadaan darurat yang berbasis pada masyarakat.
c. Pengelolaan Transfusi Darah secara professional.
d. Dukungan dalam bidang HIV/AIDS yang mencakup usaha preventif, anti stigma dan diskriminasi, serta dukungan dan kepedulian terhadap ODHA dan keluarganya.
e. Mendorong, memotivasi dan menggerakkan Generasi Muda dan masyarakat pada umumnya dalam aksi kesukarelawanan.

3. Pengembangan dan penguatan kapasitas organisasi di seluruh jajaran PMI guna meningkatkan kualitas potensi sumber daya manusia, sumber daya dan dana agar visi, misi dan program PMI dapat diwujudkan secara berkesinambungan.

2.1.4 Tugas Pokok

Palang Merah Indonesia Kota Bandung mempunyai tugas pokok dalam penyelenggaraan pelayanan masyarakat di bidang kemanusiaan mencakup kegiatan Markas dan Unit Donor Darah.

1. Bidang Markas mempunyai tugas pokok pelayanan kesehatan sosial, penanggulangan bencana, dan pengembangan sumber daya manusia mencakup penerimaan, pelatihan, dan penugasan relawan.
2. Unit Donor Darah mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas pengurus PMI Kota Bandung dalam menyelenggarakan Upaya Kesehatan Transfusi Darah yang mencakup kegiatan-kegiatan pengerahan penyumbang darah, pengambilan, pengamanan, pengolahan, penyimpanan dan penyampaian darah kepada pasien melalui sarana pelayanan kesehatan.

2.1.5 Logo Dinas

Secara visual, logo PMI terdiri dari *logo gram* berupa palang simetris yang dikelilingi lima lengkungan setengah lingkaran yang saling menyatu, dan *logo type* berupa nama 'Palang Merah Indonesia' seperti terlihat pada gambar 2.1 [8].



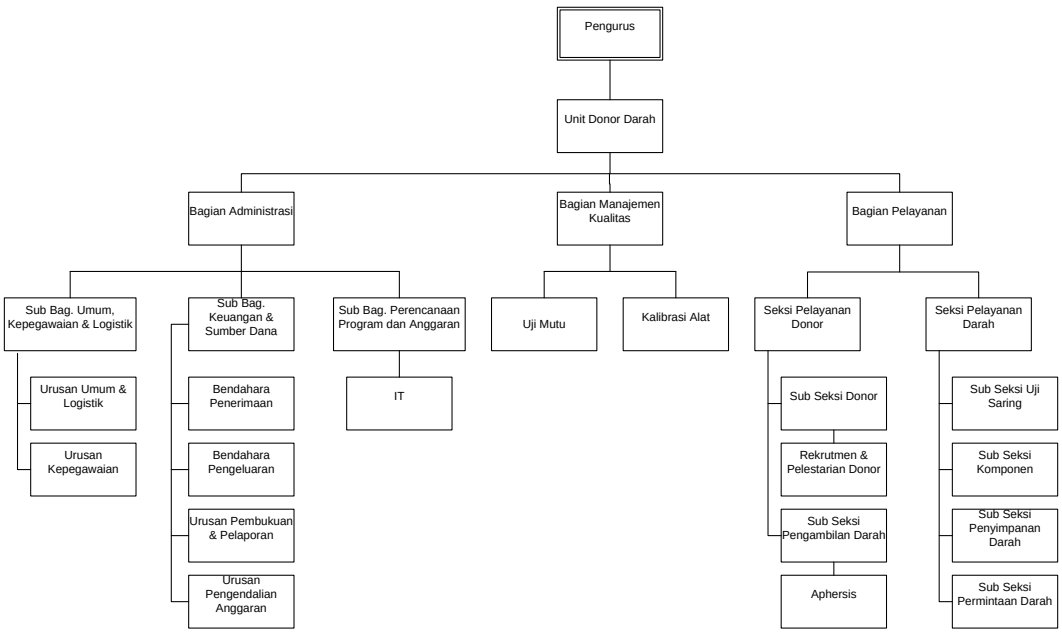
Gambar 2.1 Lambang Palang Merah Indonesia

Makna Logo :

1. Lambang Palang Merah diadopsi dari lambang bendera Negara Swiss (palang putih berlatar belakang merah), yang kemudian dibalik menjadi palang berwarna merah dengan dasar putih. Pengadopsian Lambang tersebut merupakan penghormatan terhadap Negara Swiss, karena yang pertama kali mendirikan organisasi kepalangmerahan dunia adalah orang-orang yang merupakan warga Swiss.
2. Logo gram berupa lengkungan setengah lingkaran yang menyatu, yang diambil dari bentuk bunga melati dan mengelilingi palang simetris adalah cerminan identitas nasional yang bermakna kebersamaan, kolektifitas dan gotong-royong. Simbol ini juga dapat diartikan sebagai komitmen dan dedikasi PMI dalam memberikan bantuan bagi yang membutuhkan tanpa pamrih dengan semangat kenetralan dan kemandirian.

2.1.6 Struktur Organisasi

Palang Merah Indonesia Kota Bandung dipimpin oleh Pengurus terdiri dari Ketua, Wakil Ketua, Sekretaris, Wakil Sekretaris, Bendahara, dan Anggota Pengurus yang membawahi Unit Markas dan Unit Donor Darah seperti pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi PMI Kota Bandung

2.1.7 Deskripsi Kerja Unit Donor Darah PMI Kota Bandung

Unit Donor Darah PMI Kota Bandung memiliki berbagai unit kerja sesuai dengan struktur organisasi yang ada. Setiap unit kerja tersebut memiliki tugas dan fungsi masing-masing demi mencapai tujuan, visi, dan misi [1].

2.1.7.1 Kepala UDD dan Bidang

Unit Donor Darah PMI Kota Bandung dipimpin oleh Kepala UDD dan memiliki bidang - bidang dibawahnya.

A. Kepala UDD

Kepala UDD adalah seseorang yang diangkat dan diberhentikan oleh pengurus PMI Kota Bandung, tugas pokok dari kepala UDD adalah memimpin pelaksanaan tugas pokok dan fungsi UDD. Untuk pelaksanaan tugas pokok,

kepala UDD memiliki fungsi memimpin dan mengkoordinasikan bagian administrasi, Bidang Manajemen Kualitas, dan Bidang Pelayanan.

B. Bagian Administrasi

Bagian Administrasi mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas kepala UDD. Bidang manajemen kualitas dipimpin oleh seorang kepala UDD yang bertanggung jawab kepada kepala UDD dan berkewajiban melakukan tugas :

1. Membantu dan mewakili kepala UDD sesuai bidangnya.
2. Memimpin dan mengkoordinasikan pelaksanaan tugas dan fungsi kepala sub bagian perancangan program dan anggaran , sub bagian keuangan dan sumber dana serta sub bagian umum, kepegawaian dan logistik.

.

C. Bidang Manajemen Kualitas

Bidang manajemen kualitas mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas kepala UDD. Bidang manajemen kualitas dipimpin oleh seorang kepala UDD yang bertanggung jawab kepada kepala UDD dan berkewajiban melakukan tugas :

1. Mengawasi kondisi peralatan dan mutu reagensia yang dipergunakan untuk pemeriksaan/ uji saring, pengolahan dan uji cocok serasi darah sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Pencatatan pelaksanaan pemeriksaan/ uji saring, pengolahan dan uji cocok serasi darah sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
3. Mengawasi, meningkatkan dan menjaga mutu darah yang dihasilkan.

.

D. Bidang Pelayanan

Bidang pelayayanan mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas kepala UDD. Bidang pelayanan dipimpin oleh seorang kepala UDD yang bertanggung jawab kepada kepala UDD dan berkewajiban melakukan tugas :

1. Memimpin dan mengkoordinasikan pelaksanaan tugas dan fungsi seksi pelayanan donor dan seksi pelayanan darah.
2. Membantu dan mewakili kepala UDD sesuai bidang tugasnya.

2.1.7.2 Seksi dan Subseksi

A. Seksi Pelayanan Donor

Seksi pelayanan donor mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas bidang pelayanan . Seksi pelayanan donor dipimpin oleh seorang kepala seksi yang bertanggung jawab kepada bidang pelayanan dan berkewajiban melakukan tugas :

1. Memimpin dan mengkoordinasikan pelaksanaan pendataan dan registrasi donor.
2. Memimpin dan mengkoordinasikan pelaksanaan pengambilan donor darah, baik dalam lingkungan PMI maupun di luar kantor PMI.

B. Seksi Pelayanan Darah

Seksi pelayanan darah mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas bidang pelayanan. Seksi pelayanan darah dipimpin oleh seorang kepala seksi yang bertanggung jawab kepada bidang pelayanan dan berkewajiban melakukan tugas :

1. Memimpin dan mengkoordinasikan tugas-tugas sub seski komponen, sub seksi uji saring, sub seksi penyimpanan, dan sub seksi permintaan.

C. Sub Seksi Donor

Sub seksi donor mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas seksi pelayanan donor. Sub seksi donor dipimpin oleh seorang kepala sub seksi yang bertanggung jawab kepada seksi pelayanan donor dan berkewajiban melakukan tugas :

1. Menghimpun, menyusun dan memelihara data donor yang praktis dan atau dengan peralatan yang canggih.
2. Membuat dan memberikan Kartu Anggota Donor (KAD) kepada para donor.

3. Melayani donor baru, donor lama dan donor pengganti yang akan menyumbangkan darahnya.

D. Sub Seksi Pengambilan Darah

Sub seksi pengambilan darah mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas seksi pelayanan donor. Sub seksi pengambilan darah dipimpin oleh seorang kepala sub seksi yang bertanggung jawab kepada seksi pelayanan donor dan berkewajiban melakukan tugas :

1. Melaksanakan pemeriksaan kesehatan donor yang akan meyumbangkan darahnya.
2. Memelihara dan menyiapkan sarana dan peralatan pengambilan darah sesuai ketentuan/ peraturan yang berlaku.
3. Melayani para pendonor sebelum dan sesudah menyumbangkan darahnya.
4. Mengatur penugasan pelaksanaan pengambilan darah.
5. Melaksanakan pengambilan darah sesuai ketentuan/ peraturan yang berlaku.
6. Menggunakan kesempatan untuk berkomunikasi dengan para donor.
7. Memberikan makanan ringan kepada donor setelah menyumbangkan darahya.
8. Melakukan pencatatan/ laporan pelaksanaan pengambilan darah.

E. Sub Seksi Komponen

Sub seksi komponen mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas seksi pelayanan darah. Sub seksi komponen dipimpin oleh seorang kepala sub seksi yang bertanggung jawab kepada seksi pelayanan darah dan berkewajiban melakukan tugas :

1. Memelihara dan mempersiapkan sarana dan peralatan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Melaksanakan pembuatan komponen darah sesuai ketentuan yang berlaku, untuk persediaan dan atau untuk memenuhi permintaan.

3. Melaksanakan perlakuan terhadap komponen darah sesuai ketentuan yang berlaku.
4. Melakukan pencatatan/ pelaporan tentang pelaksanaan pembuatan komponen.

F. Sub Seksi Uji Saring

Sub seksi uji saring mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas seksi pelayanan darah. Sub seksi uji saring dipimpin oleh seorang kepala sub seksi yang bertanggung jawab kepada seksi pelayanan darah dan berkewajiban melakukan tugas :

1. Memelihara dan menyiapkan sarana, peralatan dan bahan lainnya yang diperlukan untuk uji saring darah.
2. Melaksanakan uji saring darah dengan pemeriksaan/ tes VDRL, HbsAg, HCV, HIV dan atau pemeriksaan/ tes lainnya sesuai dengan ketentuan/ peraturan yang berlaku.
3. Membuat catatan/ laporan tentang uji saring/ pemeriksaan yang dilakukan.

G. Sub Seski Penyimpanan

Sub seksi penyimpanan mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas seksi pelayanan darah. Sub seksi penyimpanan dipimpin oleh seorang kepala sub seksi yang bertanggung jawab kepada seksi pelayanan darah dan berkewajiban melakukan tugas :

1. Melaksanakan penyimpanan darah sasuai dengan ketentuan/ peraturan yang berlaku.
2. Memonitor suhu tempat penyimpanan darah sesuai dengan jenis darah yang disimpan.
3. Melayani dan mengatur distribusi darah untuk Bank Darah Rumah Sakit dengan memperhatikan cara pengiriman dan perlakuan terhadap darah yang dikirim.
4. Membuat catatan/ laporan darah yang rusak/ disimpan dan yang dikeluarkan dari tempat penyimpanan.

H. Sub Seksi Permintaan

Sub seksi permintaan mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas seksi pelayanan darah. Sub seksi permintaan dipimpin oleh seorang kepala sub seksi yang bertanggung jawab kepada seksi pelayanan darah dan berkewajiban melakukan tugas :

1. Menyiapkan sarana dan peralatan yang diperlukan untuk melayani permintaan darah.
2. Menerima permintaan darah sesuai dengan prosedur dan persyaratan yang telah ditentukan.
3. Melakukan uji serasi darah pasien dengan darah UDD sesuai dengan ketentuan/ peraturan yang berlaku.
4. Membuat catatan / pelaporan tentang pelayanan permintaan darah dan uji serasi yang dilakukan.

2.2 Landasan Teori

Pembangunan sistem informasi donor darah ini, tentunya memerlukan teori yang berhubungan dengan sistem sebagai landasan/ acuan sebelum sistem dibangun.

2.2.1 Pengertian Sistem

Dalam perancangan suatu sistem informasi diarahkan kepada pemanfaatan teknologi secara maksimal yang terdiri dari beberapa elemen atau komponen yang membentuk jaringan kerja dan mempunyai tujuan yang ingin dicapai. Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

2.2.2 Pengertian Informasi

Informasi tidak dapat dipisahkan dari pengertian data. Sumber dari informasi adalah data. Data adalah pernyataan, simbol maupun bahasa yang disepakati secara umum dalam mempresentasikan suatu objek, kegiatan, konsep

kesatuan nyata yang menggambarkan suatu kejadian. Informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya .

2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi mencakup sejumlah komponen terdiri dari manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja, ada sesuatu yang diproses yaitu data menjadi informasi, dan dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Ada beberapa pengertian sistem informasi menurut para ahli, diantaranya [5]:

Menurut Gelinas, Oram, dan Wiggins, sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai.

Sedangkan menurut Hall, sistem informasi adalah sekumpulan rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses, menjadi informasi, dan didistibusikan kepada pemakai.

2.2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen penyusun seperti :

1. Perangkat keras *(hardware)*, mencakup peranti-peranti fisik yang terlihat secara kasat mata, seperti komputer dan printer.
2. Perangkat lunak *(software)* atau program, merupakan sekumpulan instruksi yang memungkinkanperangkat keras untuk dapat memproses data.
3. Prosedur, merupakan sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. Orang, semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.

5. Basis data *(database)*, merupakan sekumpulan tabel, dan relasi yang berkaitan dengan penyimpanan data.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data, sistem penghubung yang memungkinkan sesumber *(resource)* dipakai secara bersama atau diakses olah sejumlah pemakai.

2.2.3.2 Alat-alat Pemodelan Sistem Informasi

Alat-alat pemodelan sistem informasi sangat dibutuhkan dalam proses perancangan sistem. Alat-alat pemodelan sistem informasi terdiri sebagai berikut :

1. Diagram Alir Dokumen / *Flowmap*

   Diagram alir dokumen menggambarkan suatu aliran data dari satu entitas ke entitas lain.
2. Diagram Konteks / *Context Diagram*

   Diagram Konteks merupakan arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran – aliran data antar sistem dengan bagian- bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.
3. Diagram Arus Data / *Data Flow Diagram*

   Data Flow Diagram adalah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan perubahan yang digunakan sebagai perpindahan data dari masukan ke keluaran. Elemen dasar dari data flow diagram adalah [4]:

   a. Entitas Luar (*External Entity*)

      Sesuatu yang berada diluar sistem, tetapi ia memberikan data kedalam sistem atau memberikan data dari sistem, disimbolkan dengan suatu kotak notasi. *External Entity* tidak termasuk bagian dari sistem. Bila sistem informasi dirancang untuk satu bagian maka bagian lain yang masih terkait menjadi *external entity*.

   b. Arus Data (*Data Flow*)

      Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ditunjukan dengan arah panah dan garis diberi nama atas arus data

yang mengalir. Arus data ini mengalir diantara proses, *data store* dan menunjukan arus data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.

1) Proses (*Process*)

   Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Setiap proses memiliki satu atau beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data keluaran. Proses sering juga disebut *bubble*.

2) Simpanan Data (*Data Store*)

   Simpanan data merupakan tempat penyimpanan data yang ada dalam sistem. Data store dapat disimbolkan dengan dua garis sejajar atau dua garis dengan salah satu sisi samping terbuka. Proses dapat mengambil data dari atau memberikan data ke simpanan data (*database*).

3) Kamus Data

   Kamus data berfungsi untuk membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

2.2.4 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan tahapan yang sangat kritis dan penting karena kesalahan dalam tahap ini dapat mempengaruhi tahapan selanjutnya, Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penentuan hal-hal detail tentang apa saja yang akan dikerjakan oleh sistem yang diusulkan. Analisis sistem mecakup studi kelayakan dan analisis kebutuhan [2].

1. Studi Kelayakan

   Studi kelayakan digunakan untuk menentukan kemungkinan keberhasilan solusi yang diusulkan. Tahapan ini berguna untuk memastikan bahwa

solusi yang diusulkan tersebut benar-banar dapat dicapai dengan sumber daya dan dengan memperhatikan kendala serta dampak yang akan muncul.

Tugas-tugas yang terdapat dalam studi kelayakan yaitu :

a. Penentuan masalah dan peluang yang dituju sistem.
b. Pembentukan sasaran sistem baru secara keseluruhan.
c. Pengidentifikasian para pemakai sistem.
d. Pembentukan lingkup sistem.

2. Analisis Kebutuhan

   Analisis kebutuhan dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi kebutuhan. Spesifikasi kebutuhan adalah spesifikasi yang dirinci tentang hal-hal yang akan dilakukan sistem ketika diimplementasikan.

2.2.5 Desain Sistem

Desain sistem merupakan penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Target akhir dari desain sistem yaitu menghasilkan rancangan yang memenuhi kebutuhan yang ditentukan selama analisis sistem.

Desain sistem dibagi menjadi dua tahapan, yaitu perancangan konseptual dan perancangan fisik [2].

2.2.5.1 Perancangan konseptual

Pada perancangan konseptual, kebutuhan pemakai dan pemecahan masalah yang teridentifikasi selama tahapan analisis sistem mulai dibuat untuk diimplementasikan. Ada tiga langkah penting yang dilakukan dalam perancangan konseptual, yaitu evaluasi alternatif rancangan, penyiapan spesifikasi rancangan, penyiapan laporan rancangan sisten secara konseptual.

Adapun spesifikasi rancangan konseptual ini mencakup elemen-elemen berikut :

1. Keluaran

   Rancangan laporan mencakup frekuensi laporan, isi laporan, dan laporan cukup ditampilkan pada layar atau perlu dicetak.

2. Penyimpanan data

Semua data yang perlukan untuk membentuk laporan ditentukan lebih detail, termasuk ukuran data dan letak dalam berkas.

3. Masukan

   Rancangan masukan meliputi data yang perlu dimasukan ke dalam sistem.

4. Prosedur pemrosesan dan operasi

   Menjelaskan bagaimana data masukan diproses dan disimpan, yang nantinya diperlukan untuk pembuatan laporan.

Langkah berikutnya yaitu menyiapkan laporan rancangan sistem konseptual. Berdasarkan laporan ini perancangan sistem secara fisik dibuat.

2.2.5.2 Perancangan Fisik

Pada perancangan fisik, rancangan yang besifat konseptual diterjemahkan dalam bentuk fisik sehingga membentuk spesifikasi yang lengkap tentang modul-modul sistem dan antarmuka antarmodul, serta rancangan basis data secara fisik.

Hasil akhir dari perancangan fisik antara lain :

1. Rancangan keluaran, berupa bentuk laporan dan rancangan dokumen.
2. Rancangan masukan, merupa rancangan layar untuk pemasukan data.
3. Rancangan antarmuka pemakai dan sistem, berupa rancangan interaksi antara pemakai dan sistem.
4. Rancangan platform, berupa rancangan yang menentukan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.
5. Rancangan basis data, berupa rancangan-rancangan berkas dalam basis data.
6. Rancangan modul, berupa rancangan modul atau program yang dilengkapi dengan algoritma.
7. Rancangan kontrol, berupa rancangan kontrol-kontrol yang digunakan dalam sistem, seperti validari dan hak akses.
8. Dokumentasi, berupa hasil pendokumentasian hingga tahap perancangan fisik.
9. Rencana pengujian, berisi rencana yang dipakai untuk menguji sistem.
10. Rencana konversi, berupa rencana untuk menerapkan sistem baru terhadap sistem lama.

2.2.6 Konsep Dasar Basis Data

Basis Data dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis Data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau intansi-intansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database system).*

2.2.6.1 Pengertian Basis Data

Basis Data terdiri dari kata Basis dan Data. Basis dapat diartikan gudang atau tempat bersarang dan Data yang berarti representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa Basis Data (*Database)* adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait satu sama lain sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi.

2.2.6.2 Database Manajemen Sistem (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak atau sistem yang khusus atau spesifik. Sistem ini memungkinkan para pengguna membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien.

Perangkat lunak yang termasuk DBMS misalnya My-SQL server, dBase II+, dBase IV, FoxBase, RBase, MS-*Access* dan *Borland-Paradox* atau *Borland-Interbase*, MS-SQL *Server*, CA-*Open Ingres*, *Oracle*, *Informix* dan *Sybase*.

2.2.6.3 Tujuan Basis Data

Basis Data pada prinsipnya ditujukan untuk pengaturan data agar terdapat kemudahan dalam pengambilan kembali data tersebut. Berikut ini terdapat beberapa tujuan dari Basis Data diantaranya yaitu :

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed)*
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space)*

3. Keakuratan (*Accuracy)*
4. Ketersediaan (*Avaibility)*
5. Kelengkapan (*Completeness)*
6. Keamanan (*Security*)
7. Kebersamaan (*Sharability*)

2.2.6.4 Pengguna Basis Data

Pengguna basis data yang dibedakan berdasarkan cara mereka berinteraksi terhadap sistem diantaranya yaitu :

1. Programmer Aplikasi (*Application Programmer*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan basis data dengan menggunakan *Data Manipulation Language* (DML) untuk membuat aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman.
2. *User* Khusus (*Specialized User*)

   Pemakai yang membuat program aplikasi basis data untuk keperluan tertentu atau khusus.
3. *User* Mahir (*Casual User*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa membuat modul program.
4. *User* Umum (*Naïve User*)

   Pemakai berinteraksi dengan aplikasi basis data yang telah dibuat atau disediakan oleh sistem.

2.2.7 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dibutuhkan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan, dimana dapat melalui tahapan berikut :

2.2.7.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram atau bisa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu *entity* dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol - simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol [3].

Elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut :

1. Entity

   Pada E-R diagram, entity digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entity adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu: orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).

2. Relationship

   Pada E-R diagram, Relationship dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. Relationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung (Relationship) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya (bisa dengan kalimat aktif atau dengan kalimat pasif). Penggambaran hubungan yang terjadi adalah sebuah bentuk belah ketupat dihubungkan dengan dua bentuk empat persegi panjang.

3. Relationship Degree

   Relationship degree atau derajat relasi adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu relationship.

4. Atribut

   Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap relationship. Maksudnya, atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun relationship, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan relationship.

5. Kardinalitas

   Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antar entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya.

Terdapat tiga macam kardinalitas relasi, yaitu :

a. One to One

   Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

b. One to Many atau Many to One

   Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua . Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

c. Many to Many

   Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, baik dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.

2.2.7.2 Normalisasi

Normalisasi merupakan tahapan perancangan dalam membangun basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal.

2.2.7.3 Relasi Tabel

Relasi tabel menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Dari adanya relasi tabel tersebut terdapat kardinalitas relasi yang menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan enttas yang lain. Terdapat empat kemungkinan kombinasi kardinalitas yaitu : satu ke satu (One To One), satu ke banyak (One To Many),banyak ke satu (Many To One) dan banyak ke banyak (Many To Many).

2.2.8 Jenis Darah ABO dan *Rhesus*

Jenis darah adalah ciri khusus darah dari suatu individu karena adanya perbedaan jenis karbohidrat dan protein pada permukaan membran sel darah merah. Dua jenis darah yang paling penting adalah jenis **ABO** dan ***Rhesus*** (faktor Rh). Di dunia ini sebenarnya dikenal sekitar 46 jenis *antigen* selain *antigen* ABO dan Rh, hanya saja lebih jarang dijumpai. *Transfusi* darah dari jenis yang tidak kompatibel dapat menyebabkan reaksi transfusi imunologis yang berakibat gagal ginjal, syok, dan kematian.

1. **ABO**

Jenis darah manusia ditentukan berdasarkan jenis antigen dan antibodi yang terkandung dalam darahnya, sebagai berikut:

a. Individu dengan jenis darah **A** memiliki sel darah merah dengan antigen A di permukaan membran selnya dan menghasilkan antibodi terhadap antigen B dalam serum darahnya. Sehingga, orang dengan jenis darah A-negatif hanya dapat menerima darah dari orang dengan jenis darah A-negatif atau O-negatif.
b. Individu dengan jenis darah **B** memiliki antigen B pada permukaan sel darah merahnya dan menghasilkan antibodi terhadap antigen A dalam serum darahnya. Sehingga, orang dengan jenis darah B-negatif hanya dapat menerima darah dari orang dengan dolongan darah B-negatif atau O-negatif.
c. Individu dengan jenis darah **AB** memiliki sel darah merah dengan antigen A dan B serta tidak menghasilkan antibodi terhadap antigen A maupun B. Sehingga, orang dengan jenis darah AB-positif dapat menerima darah dari orang dengan jenis darah ABO apapun dan disebut *resipien universal*. Namun, orang dengan jenis darah AB-positif tidak dapat mendonorkan darah kecuali pada sesama AB-positif.
d. Individu dengan jenis darah **O** memiliki sel darah tanpa antigen, tapi memproduksi antibodi terhadap antigen A dan B. Sehingga, orang dengan jenis darah O-negatif dapat mendonorkan darahnya kepada

orang dengan jenis darah ABO apapun dan disebut *donor universal*. Namun, orang dengan jenis darah O-negatif hanya dapat menerima darah dari sesama O-negatif.

Secara umum, golongan darah O adalah yang paling umum dijumpai di dunia, meskipun di beberapa negara seperti Swedia dan Norwegia, golongan darah A lebih dominan. Antigen A lebih umum dijumpai dibanding antigen B. Karena golongan darah AB memerlukan keberadaan dua antigen, A dan B, golongan darah ini adalah jenis yang paling jarang dijumpai di dunia.

Transfusi yang terbaik adalah Transfusi darah yang sejenis. Hanya jika terpaksa, 0 dapat diberikan pada semua golongan darah dan AB dapat menerima semua golongan darah. Pada kasus demikian sebenarnya masih terjadi penggumpalan meskipun sedikit. Penggumpalan terjadi pada darah asli dari donor, hal ini bisa terjadi karena agglutinin dari pihak donor dapat menggumpalkan aglutinogen dari pihak resipien. Tapi walaupun demikian, darah yang diberikan oleh donor tidak mengalami penggumpalan sehingga masih tetap dapat dimanfaatkan walaupun sebenarnya secara tidak langsung dapat merugikan resipien sendiri akibat penggumpalan pada darahnya sendiri [5].

2. *Rhesus*

Jenis penggolongan darah lain yang cukup dikenal adalah dengan memanfaatan *faktor Rhesus* atau *faktor Rh*. Nama ini diperoleh dari monyet jenis Rhesus yang diketahui memiliki faktor ini pada tahun 1940 oleh Karl Landsteiner. Seseorang yang tidak memiliki faktor Rh di permukaan sel darah merahnya memiliki golongan darah Rh-. Mereka yang memiliki faktor Rh pada permukaan sel darah merahnya disebut memiliki jenis darah Rh+. Jenis penggolongan ini seringkali digabungkan dengan jenis ABO. jenis darah O+ adalah yang paling umum dijumpai, meskipun pada daerah tertentu jenis A lebih dominan, dan ada pula beberapa daerah dengan 80% populasi dengan jenis darah B.

Kecocokan faktor Rhesus amat penting karena ketidakcocokan golongan (misal, donor dengan Rh+ sedangkan resipiennya Rh-) dapat menyebabkan produksi antibodi terhadap antigen Rh(D) yang mengakibatkan hemolisis. Hal ini

terutama pada perempuan pada atau di bawah usia melahirkan karena faktor Rh dapat mempengaruhi janin pada saat kehamilan.

2.2.9 Komponen darah

Setelah darah digolongkan berdasarkan jenisnya maka dari tiap jenis tersebut digolongkan lagi menjadi komponen darah, yaitu :

1. *Whole blood* (WB) adalah darah lengakap dengan berbagai komponen darah lain yang tidak dipisah. WB mampu bertahan pada suhu 4°C s/d 6°C dengan waktu penyimpanan selama 30 hari.
2. *Packed Red Cells* (PRC) adalah sel darah merah yang merupakan jenis sel darah yang paling banyak dan berfungsi membawa oksigen ke jaringan-jaringan tubuh lewat darah dalam hewan bertulang belakang. PRC mampu bertahan pada suhu 4°C s/d 6°C dengan waktu penyimpanan selama 30 hari.
3. *Liquid Plasma* (LP) adalah komponen darah berbentuk cairan berwarna kuning yang menjadi medium sel-sel darah, dimana sel darah ditutup. 55% dari jumlah/volume darah merupakan plasma darah. LP mampu bertahan pada suhu 4°C s/d 6°C dengan waktu penyimpanan selama 30 hari.
4. *Thrombocyte Concentrate* (TC). Trombosit memiliki bentuk yang tidak teratur, tidak berwarna, tidak berinti, berukuran lebih kecil dari eritrosit dan leukosit, dan mudah pecah bila tersentuh benda kasar. TC mampu bertahan pada suhu 22°C derajat dengan waktu penyimpanan selama 5 hari.
5. *Fresh Frozen Plasma* (FFP) merupakan bagian cair dari darah manusia yang telah dibekukan dan diawetkan setelah donor darah dan akan digunakan untuk transfusi darah. FFP dan *Cryo* mampu bertahan pada suhu -30°C dengan waktu penyimpanan selama 1 tahun.
6. *Buffy Coat* (BC) mampu bertahan pada suhu 4°C s/d 6°C dengan waktu penyimpanan selama 24 Jam.
7. *Washed Red Cells* (WRC) mampu bertahan pada suhu 4°C s/d 6°C dengan waktu penyimpanan selama 4 Jam.

8. *Antihemophilic Factor* (AHF) digunakan untuk mengobati pendarahan serius pada pasien dengan masalah perdarahan disebut hemofilia A. AHF adalah protein yang diproduksi secara alami dalam tubuh. Ini membantu gumpalan darah terbentuk untuk menghentikan pendarahan dan mencegah masalah perdarahan yang sering terjadi.

2.2.10 Teknologi Web

Aplikasi web adalah suatu aplikasi yang berbentuk klien/ server yang dapat membentuk halaman-halaman web berdasarkan permintaan pemakai. Klien adalah pemakai yang meminta halaman web, sedangkan server adalah penyedia layanan yang melayani permintaan dari pemakai. Klien dan server berhubungan dalam suatu jaringan Internet atau Intranet. Web dapat diakses oleh berbagai platform dengan menggunakan *browser*, misalnya Internet Explorer, Mozilla, Opera, dan lain-lain.

Proses pengaksesan suatu web yaitu klien melakukan permintaan suatu halaman web kepada server, kemudian server akan mencari halaman yang diminta dan mengembalikannya dalam bentuk kode kode HTML. Kode-kode HTML ini akan didownload oleh komputer klien dan kemudian akan diterjemahkan oleh browser menjadi suatu tampilan halaman web.

2.2.11 Monitoring

Monitoring adalah penilaian yang terus menerus terhadap fungsi kegiatan-kegiatan proyek didalam konteks jadwal-jadwal pelaksanaan dan terhadap penggunaan input-input proyek oleh kelompok sasaran didalam konteks harapan-harapan rancangan. *Monitoring* adalah kegiatan proyek yang integral, bagian penting dari praktek manajemen yang baik dan karena itu merupakan bagian yang integral dari manajemen sehari-hari [6].

2.2.11.1 Sistem Monitoring

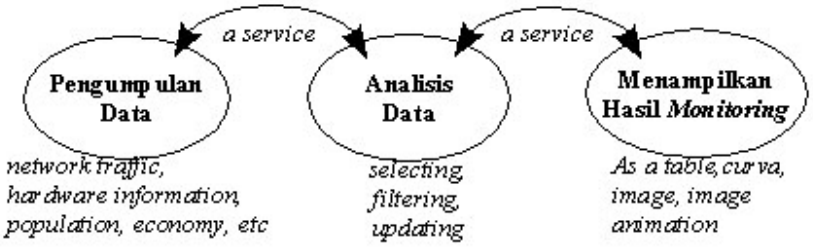
Sebuah sistem *monitoring* melakukan proses pengumpulan data mengenai dirinya sendiri dan melakukan analisis terhadap data-data tersebut dengan tujuan untuk memaksimalkan seluruh sumber daya yang dimiliki. Data yang dikumpulkan pada umumnya merupakan data yang *real-time*, baik

data yang diperoleh dari sistem yang *hard real-time* maupun sistem yang *soft real-time* [6].

Secara garis besar tahapan dalam sebuah sistem *monitoring* terbagi ke dalam tiga proses besar, yaitu:

1. Proses di dalam pengumpulan data *monitoring*.
2. Proses di dalam analisis data *monitoring.*
3. Proses di dalam menampilkan data hasil *montoring*.

Keseluruhan proses dapat dilihat pada gambar 2.3. Sumber data dapat berupa *network traffic,* informasi mengenai *hardware,* atau sumber-sumber lain yang ingin diperoleh informasi mengenai dirinya. Proses dalam analisis data dapat berupa pemilihan data dari sejumlah data telah telah terkumpul atau bisa juga berupa manipulasi data sehingga diperoleh informasi yang diharapkan. Sedangkan tahap menampilkan data hasil *monitoring* menjadi informasi yang berguna di dalam pengambilan keputusan atau kebijakan terhadap sistem yang sedang berjalan dapat berupa sebuah tabel, gambar, gambar kurva, atau dapat juga berupa gambar animasi.



Gambar 2.3 Proses di dalam sistem *monitoring*

2.2.12 Dashboard

Dashboard adalah sebuah koleksi visualisasi data yang ditampilkan dengan cepat dalam bentuk visualisasi untuk mendapatkan gambaran bagaimana sebuah organisasi atau seksi organisasi perusahaan mengalami perubahan performansi [6].

Information Dashboard merupakan sebuah alat yang memberikan tampilan antarmuka dalam berbagai bentuk, seperti diagram, laporan, indikator visual, mekanisme alert, yang dipadukan dengan informasi yang dinamis dan relevan. Information dashboard menyajikan informasi mengenai *Key Performance Indicators* (KPI) secara sekilas. Tujuan penggunaan *information dashboard*, yaitu untuk mengukur kinerja, memonitor proses yang sedang berjalan, dan memprediksi kondisi di masa mendatang.

Terdapat prinsip-prinsip dalam pembuatan dashboard, yaitu:

1. Menyajikan informasi mengenai *Key Performance Indicators* (KPI) dengan tujuan yang spesifik.
2. Mensinergikan informasi dari berbagai aspek dalam layar tunggal.
3. Merupakan alat yang responsif dan interaktif dengan penggunanya.
4. Memungkinkan tiga hal sekaligus yaitu analisis kondisi sebelumnya, memonitor kondisi saat ini, dan memprediksi tren kedepan.
5. Memiliki faktor personalisasi. Setiap bagian dalam organisasi memiliki dashboardnya sendiri.

Memungkinkan kolaborasi dan komunikasi antar bagian dalam organisasi. Prinsip-prinsip tersebut digunakan sebagai dasar dalam melakukan perancangan metodologi pembangunan dashboard.