

**Perancangan Sistem Manajemen Persediaan Darah yang Terintegrasi
dengan Menggunakan Metode *Business Model Canvas*
dan *Analytical Network Process*
(Studi Kasus di Palang Merah Indonesia Daerah Sleman, Yogyakarta)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Disusun Oleh :

Nama : Alifa Nasyahta Dila

No. Mahasiswa : 11522226

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2016**

LEMBAR PERNYATAAN

Demi Allah, saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.



LEMBAR PENELITIAN



Palang
Merah
Indonesia

No : 74 /02.05.03/UDD/III/2016
Lamp : -
Hal : Keterangan Selesai Penelitian

Sleman, 13 April 2016

Kepada Yth :
Ketua
Jurusan S1 Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Di tempat

Dengan hormat

Berdasarkan pada surat nomor 349/Ka.Prodi/20/TI/VII/2015, tertanggal 3 Juli 2015 tentang Penelitian guna mencapai kelulusan tingkat strata 1 (S.1) Program Studi Teknik Industri, "Universitas Islam Indonesia" bagi mahasiswa :

Nama : Alifa Nasyahta Dila
NIM : 11522226

Maka dengan ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut di atas telah selesai melakukan penelitian di Unit Transfusi Darah Sleman dengan tema "Desain Virtual organisasi Management Darah".

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya diucapkan terima kasih

Pengurus Kabupaten
PALANG MERAH INDONESIA
Kabupaten Sleman
Sekertaris,



H. Sarijan, S.Pd I

Markas PMI Kabupaten Sleman Jl. Rajimin, Sucen, Triharjo, Sleman

Emergency Call : (0274) 868900, Sekretariat Telp./Fax : (0274) 868900, Unit Donor Darah : (0274) 869909

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**Perancangan Sistem Manajemen Persediaan Darah yang Terintegrasi
dengan Menggunakan Metode *Business Model Canvas***

dan *Analytical Network Process*

(Studi Kasus di Palang Merah Indonesia Daerah Sleman, Yogyakarta)



LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**Perancangan Sistem Manajemen Persediaan Darah yang Terintegrasi
dengan Menggunakan Metode *Business Model Canvas***

dan *Analytical Network Process*

(Studi Kasus di Palang Merah Indonesia Daerah Sleman, Yogyakarta)

TUGAS AKHIR

ISLAM

Oleh:

Nama : Alifa Nasyahda Dila

No. Mahasiswa : 11522226

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri

Yogyakarta, Mei 2016

Tim Penguji

Agus Mansur, ST., M.Eng, SC

Ketua

Taufiq Imawan, Dr., MM., ST.

Anggota I

Joko Sulistio, S., M.Sc

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Universitas Islam Indonesia

 Yuli Agusri Rohman S.T., M.Eng

PERSEMBAHAN

karya kecil ini ku persembahkan

Mamaku dan Papaku

MOTTO



"Maka nikmat Rabb-kamu yang manakah, yang kamu dustakan;"
– (QS.55:13)

*Sempurna atau tidak bermakna
Menyata atau hanya rangkaian doa
Semua diawali atas izin Allah
Dan semestinya diakhiri karena Allah
-Elisna Firmaylifa*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillahirabil'amin, puja dan puji syukur saya sanjungkan kehadirat Allah SWT atas limpahan nikmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir sebagai salah satu persyaratan program S-1 Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia dengan judul “Perancangan Sistem Manajemen Persediaan Darah yang Terintegrasi dengan Menggunakan Metode *Business Model Canvas* dan *Analytical Network*”. Tidak lupa shalawat dan salam kita sampaikan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, keluarga beserta sahabat yang menjadi suri tauladan bagi kehidupan kita di dunia.

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata-1. Tentunya dalam menyelesaikan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu dengan rasa hormat saya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, atas segala kenikmatan, keislaman, hidayah, perlindungan yang telah diberikan dalam kehidupan ini.
2. Rasulullah SAW, yang menjadi teladan bagi saya dalam menjalani kehidupan ini.
3. Rektor Universitas Islam Indonesia
4. Dekan Fakultas Teknologi Industri
5. Bapak Ketua Prodi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
6. Bapak Agus Mansur, ST.,M.Eng.SC selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, yang dengan penuh tanggung jawab dan kesabaran membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga bapak dan keluarga diberikan kesehatan, limpahan nikmat dan selalu dalam lindungan Allah SWT.
7. Jajaran PMI di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta dan mas MAQ Riki Sandi yang telah membantu saya dalam menciptakan Website.
8. Mbah uti yang menyayangi tanpa tapi. Terimakasih atas kasih sayang yang tidak pernah berubah dari saya kecil sampai saat ini.
9. Kedua pasang orang tua tercinta (Mamah-Ibu dan Papah-Bapak) yang mengenalkan saya pada Allah, mendidik saya dari kecil, melimpahkan kasih sayang dalam segala kondisi, yang siang malam selalu mendoakan kesuksesan dan memperjuangkan cita-cita saya. Terimakasih telah menjadi wali tuhan yang sempurna di kehidupan ini.
10. Untuk teman-teman sedarah dan sepengasuhan Puri (UI), Aliza (Ijul), Tanaya (Yayul), Alivia (Ombret), Reyhan Ali (Eang), Alm.Kiki, Koko, Tia, Kaka.
11. Pihak-pihak lain yang telah membantu dan tidak dapat saya sebutkan satu-persatu
Semoga Allah S.W.T melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan laporan Tugas Akhir ini.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, Mei 2016

Alifa Nasyahta Dila

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENELITIAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	v
PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO	1vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Kajian Induktif	7
2.2 Kajian Deduktif.....	12
2.2.1 Darah.....	12
2.2.2 Golongan Darah	15
2.2.3 Transfusi Darah.....	17
2.2.4 Palang Merah Indonesia.....	19
2.2.5 <i>Business Model Canvas (BMC)</i>	22
2.2.6 Analytical Network Process (ANP)	28
2.2.7 <i>Hypertext Preprocessor(PHP)</i>	32
2.2.8 <i>Website</i>	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1 Lokasi Penelitian	34
3.2 Objek Penelitian	34

3.3	Populasi dan Sampel	35
3.4	Pengambilan Sampel	35
3.5	Alat yang Digunakan.....	35
3.5.1	Kuisisioner.....	35
3.5.2	<i>Software Super Decisions</i>	36
3.6	Pengumpulan Data	36
3.6.1	Metode Pengumpulan Data.....	36
3.6.2	Jenis Data yang Digunakan.....	37
3.6.3	Pengolahan Data	37
3.6.4	Proses Pengolahan Data.....	37
3.6.5	Kesimpulan dan Saran	38
3.7	Diagram Alur Permasalahan	38
3.8	Diagram Alir Penelitian	40
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		46
4.1	Pengumpulan Data	46
4.1.1	Data Umum.....	46
4.1.2	Representasi Masalah.....	47
4.1.4	Keterangan <i>Expert</i>	48
4.2	Pengolahan Data.....	48
4.2.1	Identifikasi UTD dengan Menggunakan BMC.....	48
4.2.2	Menentukan Level ANP	52
4.2.3	Menentukan Hubungan Antar Sub Kriteria	53
4.2.4	Membuat Model Keputusan.....	55
4.2.5	Melakukan Perbandingan Berpasangan	60
4.2.6	Penentuan Bobot Sub Kriteria	60
4.2.7	Hasil <i>software Super Decisions</i>	61
4.3	Membuat <i>Website</i>	63
4.4	Usulan <i>Website</i>	65
BAB V PEMBAHASAN		70
5.1	Analisis <i>Business Model Canvas</i> PMI	70
5.2	Penentuan Level ANP	73
5.3	Penentuan Hubungan antar Sub Kriteria	79
5.4	Pembuatan Model Keputusan.....	81
5.5	Analisa Perbandingan Berpasangan	81
5.6	Analisis Bobot Sub Kriteria	88
5.7	Analisis Hasil <i>Synthesized</i>	89
5.8	Analisis Usulan <i>Website</i>	90

6.1	Kesimpulan.....	93
6.2	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA		93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya dengan yang Dilakukan.....	9
Tabel 2.2 Perbandingan Jumlah Penyusun Komponen Darah	12
Tabel 2.3 Penggolongan Darah.....	14
Tabel 2.4 Kecocokan Darah Menggunakan Sistem Penggolongan Darah AOB	15
Tabel 2.5 Kecocokan Darah Menggunakan Sistem Penggolongan Darah <i>Rhesus</i>	16
Tabel 2.6 Resiko Akibat <i>Transfusi</i> Darah.....	17
Tabel 2.7 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	28
Tabel 2.8 Elemen Dasar PHP.....	32
Tabel 3.1 Kuisisioner <i>Expert</i> BMC	41
Tabel 4.1 Rincian Biaya Pengganti Pengolahan Darah	50
Tabel 4.2 Level ANP	51
Tabel 4.3 Matriks Rekapitulasi Hasil Kuisisioner 2.....	52
Tabel 4.4 <i>Reachability matrix</i>	54
Tabel 4.5 Analisis Keterkaitan.....	55
Tabel 4.6 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	59
Tabel 4.7 Perbandingan Berpasangan.....	60
Tabel 4.8 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	60
Tabel 4.9 Rancangan Isi <i>Website</i>	63
Tabel 5.1 Kebutuhan Operasional.....	74
Tabel 5.2 Kriteria yang Digunakan.....	75
Tabel 5.3 Sub Kriteria yang Digunakan.....	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi PMI Kab Sleman.....	20
Gambar 2.2 Kesembilan Elemen BMC	11
Gambar 3.1 Diagram Alur Permasalahan	38
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	39
gambar 4.1 Logo Palang Merah Indonesia	46
Gambar 4.2 <i>Network</i> Model Keputusan.....	58
Gambar 4.3 <i>Synthesized</i>	62
Gambar 4.4 Halaman <i>Login</i>	65
Gambar 4.5 Halaman <i>Home</i>	66
Gambar 4.6 Halaman Stok Darah	66
Gambar 4.7 Halaman Variabel BMC.....	67
Gambar 4.8 Pilihan Alternatif supplier	67
Gambar 4.9 Hasil Pilihan Alternatif supplier	68
Gambar 4.10 Halaman <i>History</i>	68
Gambar 4.11 Halaman Pengaturan	69

Abstract

Jumlah penduduk di Indonesia setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan. Peningkatan jumlah penduduk Indonesia berbanding lurus dengan kebutuhan fasilitas kesehatan yang memadai. Salah satu kebutuhan yang paling penting adalah persediaan darah untuk menolong pasien yang membutuhkan donor darah. Palang Merah Indonesia merupakan organisasi mandiri yang berfungsi sebagai penyedia layanan donor darah di Indonesia. Akan tetapi, manajemen persediaan darah di PMI yang kurang baik menyebabkan permintaan akan kebutuhan darah belum sepenuhnya dapat terpenuhi. Akibatnya banyak nyawa yang tidak tertolong karena tidak segera mendapatkan supply darah. Dibutuhkan sebuah sistem manajemen persediaan stok darah yang terintegrasi di seluruh Palang Merah Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sistem yang dapat memberikan informasi tingkat persediaan darah diseluruh UTD PMI di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta secara cepat dan tepat serta memberikan rekomendasi untuk memilih markas PMI mana yang dapat diambil persediaan darahnya. Business Model Canvas digunakan untuk mengetahui keterkaitan antara stakeholder PMI. Keterkaitan stakeholder dianalisis menggunakan metode Analytical Network Process sehingga diketahui bobot kepentingan masing-masing stakeholder. Adanya bobot dan keterkaitan antar stakeholder tersebut akan menghasilkan sebuah sistem yang terintegrasi dalam pengambilan sebuah keputusan. Informasi yang didapat dari model tersebut akan ditampilkan di website sebagai acuan seluruh stakeholder PMI ketika salah satu markas PMI kehabisan stok darah dan membutuhkan darah secara cepat.

Kata Kunci: pmi, stok darah, bmc, anp, integrasi sistem

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Darah tersusun atas dua bagian yaitu plasma darah dan sel darah, plasma darah adalah bagian darah yang berbentuk cair, sedangkan sel darah tersusun dari tiga komponen yaitu eritrosit (sel darah merah), leukosit (sel darah putih), dan trombosit (keping darah). Darah manusia mengalir melalui pembuluh darah, dengan volume satu per dua belas berat badan manusia atau kira-kira lima liter (Warni, 2009). Darah bertugas sebagai pendistribusi oksigen dan nutrisi, selain itu darah mengandung berbagai bahan penyusun sistem imun yang berfungsi untuk mempertahankan tubuh dari berbagai penyakit (Pricilia Yelana Mallo, 2011). Darah memiliki peranan yang kompleks dan vital dalam keberlangsungan hidup manusia, sehingga kebutuhan darah semakin tinggi sebanding dengan terus bertambahnya jumlah penduduk.

Diketahui bahwa kebutuhan darah pada tahun 2013 adalah 4.956.741 kantong namun, jumlah yang dapat terpenuhi hanya 2.476.389 kantong, dengan nilai tersebut diketahui terdapat 2.480.352 kantong darah yang belum terpenuhi (Budijanto, 2014). Selain itu data lain menyebutkan bahwa kebutuhan darah di Indonesia mencapai 4,8 juta kantong darah namun hanya dapat dipenuhi sebanyak 3,8 juta kantong, berarti Indonesia mengalami kekurangan stok darah sebesar 1 juta kantong (Robbi, 2015). Kebutuhan darah akan mengalami kenaikan yang signifikan sesuai dengan kenaikan jumlah penduduk di suatu wilayah. Fenomena kurangnya stok darah membuat pemerintah mengeluarkan UU No. 36/2009 tentang kesehatan maupun Peraturan Pemerintah No.7/2011 tentang pelayanan darah. Di Indonesia pemerintah menunjuk

Palang Merah Indonesia sebagai satu-satunya lembaga mandiri yang berwenang atas pengadaan dan pengolahan darah (peraturanpemerintah, 2011)

Palang Merah Indonesia adalah sebuah organisasi netral yang berdiri pada tanggal 3 September 1945. Sejak dibentuk pada 71 tahun yang silam pemerintah memberikan tugas kepada Palang Merah Indonesia yang terbagi menjadi dua. Tugas pertama Palang Merah Indonesia adalah ketaatan pada konvensi Jenewa dan ketentuan-ketentuan *Federasi Internasional* perhimpunan Palang Merah dan Bulan Sabit Merah (IFRC), tugas kedua Palang Merah Indonesia adalah melakukan pelayanan transfusi darah. Pelayanan transfusi darah meliputi dari penyuluhan pada masyarakat, pengadaan darah, pengolahan darah dan penyimpanan darah.

Dalam menjalankan tugasnya Palang Merah Indonesia telah melalui banyak permasalahan. Terdapat beberapa permasalahan yang mudah untuk diselesaikan dan tidak sedikit permasalahan yang membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikannya. Beberapa contoh permasalahan yang dimiliki oleh Palang Merah Indonesia antara lain adalah ketidak mampuan sumber daya fisik dan sumber daya manusia untuk menciptakan kantong darah, rendahnya kesadaran masyarakat indonesia untuk melakukan donor darah secara teratur dan belum sempurnanya sistem informasi yang dimiliki oleh PMI.

Saat ini PMI memiliki sistem informasi bernama Sistem Informasi Manajemen Unit Donor Darah (SIMUDDA). SIMUDDA. Saat ini SIMUDDA mampu menyimpan data pendonor yang sangat detail dalam waktu lama. Dari kelebihan yang dimiliki SIMUDDA terdapat satu kekurangan yang sangat vital. Kekurangan tersebut adalah SIMUDDA berdiri sendiri antar masing-masing Unit Transfusi Darah (UTD). Dengan kekurangan tersebut dan melihat pada kemajuan teknologi yang seperti sekarang ini, idealnya semua sistem informasi antar UTD dapat terintegrasi. Dampak permasalahan yang ditimbulkan dari tidak adanya informasi terintegrasi antara lain adalah sulitnya mengetahui jumlah stok darah tiap waktu sehingga dapat mengakibatkan terlambatnya *supply* darah kepada pasien yang berdampak pada penyelamatan nyawa pasien, tidak adanya optimalisasi permintaan darah kepada UTD lain dalam wilayah yang sama, tidak diketahuinya jumlah darah yang dibutuhkan setiap bulan di masing-masing UTD serta informasi lain terkait kegiatan donor darah di masyarakat tiap wilayah.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti hendak melakukan penelitian mengenai perancangan sistem terintegrasi antar Unit Transfusi Darah di sebuah wilayah. Sebagai obkjek penelitian adalah Unit Transfusi Darah (UTD) Daerah Istimewa Yogyakarta meliputi, Unit Transfusi Darah Daerah Sleman, Unit Transfusi Darah Daerah Kota, Unit Transfusi Darah Daerah Bantul, Unit Transfusi Darah Daerah Gunung kidul dan Unit Transfusi Darah Daerah Kulonprogo. Dalam pembuatan sistem yang terintegrasi maka digunakan *Business Model Canvas* untuk mengetahui keterkaitan antara *stakeholder*. Keterkaitan *stakeholder* selanjutnya akan diteliti lebih lanjut dengan menggunakan metode *Analitical Network Process* sehingga dapat diketahui *stakeholder* yang memiliki nilai kepentingan tertinggi. Adanya konsep keterkaitan dan penilaian *stakeholder* dapat dijadikan sebagai *input* sebuah sistem yang berbasis web. Sistem ini dibuat untuk dapat memberikan pilihan alternatif *supplier* terbaik permintaan darah antara masing-masing Unit Transfusi Darah secara otomatis. Pemilihan alternatif *supplier* terbaik oleh Unit Transfusi Darah akan berakibat pada singkatnya waktu pencarian darah resipien.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mengacu pada latar belakang permasalahan diatas maka didapatkan rumusan masalah. Rumusan masalah tersebut yaitu:

- 1 Bagaimana keterkaitan *stakeholder* dalam sistem Unit Transfusi Darah?
- 2 Bagaimana perancangan sistem yang dapat memberikan pilihan alternatif *supplier* terbaik permintaan darah di wilayah Unit Transfusi Darah Daerah Yogyakarta?

1.3 Batasan Masalah

Pembahasan dalam penelitian dapat meluas sampai kepada faktor-faktor diluar dari ruang lingkup penelitian. Untuk meminimalisir faktor tersebut maka dibuatlah sebuah batasan masalah penelitian. Batasan perasalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Unit Transfusi Darah Daerah Sleman, Unit Transfusi Darah Daerah Kota, Unit Transfusi Darah Daerah Bantul, Unit Transfusi Darah Daerah Gunung kidul dan Unit Transfusi Darah Daerah Kulonprogo.
2. Analsis jaringan yang diteliti hanya keterkaitan anatara Unit Transfusi Darah dengan penerima darah (resipien), rumah sakit, mita, sumber daya dan lembaga keuangan.
3. Penelitian yang dilakukan hanya sampai pada pemberian usulan perbaikan berdasarkan masalah yang ada dilapangan atau belum sampai pada penerapan praktis dilapangan.
4. Kompenen penyusun darah tidak termasuk dalam lingkup penelitian.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas maka dapat dituliskan bahwa tujuan penelitian adalah untuk :

1. Untuk mengetahui keterkaitan semua stakeholder dalam sistem UTD.
2. Untuk merancang sistem yang dapat memberikan pilihan alternatif *supplier* terbaik permintaan darah di wilayah Unit Transfusi Darah Daerah Yogyakarta

1.5 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian yang akan dilakukan diharapkan akan mempunyai manfaat dan kegunaan bagi semua pihak, adapun manfaat yang diharapkan oleh penulis sebagai berikut:

Bagi mahasiswa

1. Sebagai sarana untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama menjadi mahasiswa. Dan dapat lebih memahami sistem yang ada di Unit Transfusi Darah Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Bagi Jurusan Teknik Industri
3. Dengan adanya penelitian yang dilakukan diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan keilmuan teknik industri.

Bagi Masyarakat

Dapat dijadikan sebagai sumber informasi mengenai faktor yang berpengaruh dalam sistem Palang Merah Indonesia khususnya Daerah istimewa Yogyakarta.

1.6 Sistematika Penulisan

Dengan mengacu pada buku panduan yang telah ditentukan oleh jurusan teknik industri, Universitas Islam Indonesia maka penelitian ini terbagi menjadi enam bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab satu ini memuat latar belakang, rumusan permasalahan, batasan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Pada bab dua ini memuat kajian literatur deduktif dan induktif yang dapat membuktikan bahwa topik tugas akhir yang diangkat memenuhi syarat dan kriteria yang telah dijelaskan diatas.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab tiga ini memuat obyek penelitian, data yang digunakan dan tahapan yang telah dilakukan dalam penelitian secara ringkas dan jelas. Metode ini dapat meliputi metode pengumpulan data, alat bantu analisis data, pembangunan model, desain dan *prototyping*.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab empat ini menguraikan proses pengolahan data dengan prosedur tertentu, termasuk gambar dan grafik yang diperoleh dari hasil penelitian. Apabila topik tugas akhir adalah pembangunan sistem, maka langkah detail pembangunan sistem diuraikan secara jelas dalam bab ini.

BAB V PEMBAHASAN

Pada bab lima ini melakukan analisa dari hasil pengolahan data untuk mengetahui seberapa besar tingkat efektivitas dalam penggunaan mesin produksi untuk memperoleh penyelesaian dari masalah yang terjadi pada perusahaan.

BAB VI PENUTUP

Pada bab enam ini penulis memberikan kesimpulan dari hasil yang telah didapatkan dari penelitian tugas akhir ini. Dan memberikan saran yang diperlukan untuk perbaikan pada masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisi tentang semua sumber-sumber yang digunakan dalam penelitian. Sumber tersebut berupa buku, majalah, jurnal dan sumber dari internet.

LAMPIRAN

Lampiran berisi tentang keterangan. Keterangan tersebut meliputi keterangan tabel dan keterangan gambar. Tujuan adanya keterangan tersebut bertujuan untuk memperjelas uraian dalam laporan.



BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Kajian Induktif

Komposisi darah terdiri dari dua zat yang berbeda. Zat tersebut adalah cairan darah (plasma) sebanyak 55% dan sel darah sebanyak 45% (Anggraeni, 2010). Plasma darah adalah cairan encer yang berwarna kuning. Fungsi dari plasma darah adalah sebagai antibodi yang mempertahankan tubuh dari berbagai macam penyakit dan racun. Sedangkan sel darah terdiri dari tiga jenis yaitu sel darah merah, sel darah putih dan trombosit. Sel darah merah (eritrosit) memiliki ciri-ciri bentuk yang bulat cembung, tidak berinti dan berwarna kunin. Sel darah merah dalam tubuh manusia dewasa normal berjumlah 5 juta per 1 mm³ darah. Sel darah putih (leukosit) memiliki ciri-ciri bentuk yang tidak tetap dan mempunyai inti didalamnya. Terdapat lebih kurang 8.000 sel darah putih pada manusia normal. Keping darah (trombosit) memiliki ciri-ciri bentuk yang tidak beraturan, tidak berinti dan berwarna putih. Jumlah trombosit normal pada orang dewasa berkisar antara 200.000-300.000 per mm³ darah (Anggraeni, 2010)

Kekurangan atau kelebihan jumlah sel darah dapat menyebabkan berbagai macam penyakit. Penyakit kekurangan jumlah trombosit dalam tubuh disebut dengan *trombositopenia*, sedangkan penyakit kelebihan jumlah trombosit dalam tubuh disebut dengan *trombositosis*. Kekurangan sel darah putih tubuh dapat menyebabkan *leukopenia* dan kelebihan sel darah putih dalam tubuh dapat menyebabkan penyakit *leukimia*. Kekurangan sel darah merah dalam tubuh akan menyebabkan penderita mengalami penyakit *anemia*. Dampak yang ditimbulkan penyakit anemia diantaranya adalah penurunan jumlah *hemoglobin*, sehingga terganggunya proses pengangkutan O₂ dari paru-paru ke seluruh tubuh. Penderita *anemia* cenderung memiliki kebiasaan mudah

lelah, pucat dan sesak nafas, (Anggraeni, 2010, hal. 29-36). Dengan melihat fungsi darah yang sangat vital dan banyaknya penyakit yang disebabkan karena kompleksitas darah maka ketersediaan jumlah darah di Indonesia maupun di dunia meningkat setiap periodenya.

Kebutuhan darah masyarakat Indonesia pada tahun 2013 mencapai angka 2.476.389 kantong darah, sedangkan kebutuhan darah pada periode waktu yang sama sebesar 4.956.741 kantong darah (Budijanto, 2014). Dengan nilai tersebut maka dapat diketahui kekurangan jumlah darah sebesar 2.480.352 kantong darah. Di tahun 2014 kebutuhan darah di Indonesia mencapai 4,8 juta kantong darah. Dan hanya dapat dipenuhi sebanyak 3,8 juta kantong. Berarti Indonesia mengalami kekurangan stok darah sebesar 1 juta kantong, hal tersebut diutarakan oleh dr. Prasetyo Widhi Buwono, SpPD di Kantor Pusat IDI, Jakarta, Selasa (2014). Kebutuhan darah Indonesia pada tahun 2015 diperkirakan mengalami peningkatan hingga mencapai 5 juta kantong darah. Peningkatan tersebut disebabkan karena meningkatnya jumlah penduduk Indonesia. Berdasarkan data yang berasal dari lapangan menyatakan bahwa stok darah di Indonesia belum mencukupi jumlah kebutuhan masyarakat. Dengan jumlah stok darah yang terbatas maka Palang Merah Indonesia (PMI) dituntut untuk dapat memanfaatkan ketersediaan stok darah yang ada secara efektif. Agar dapat menjaga ketersediaan stok darah maka dibutuhkan faktor-faktor pengendali stok darah.

Terdapat tujuh faktor yang dapat mempengaruhi persediaan stok darah di sebuah wilayah. Ketujuh faktor tersebut adalah *SOP for placing the blood orders*, *Crossmatch reservation period*, *Method of calculating the blood order*, *Intra and postoperative cell salvage*, *Crossmatching in advance*, *Stock share relationship*, dan *Blood transfusion session* (Tanti Octavia, 2009). Penelitian yang dilakukan di Seluruh Unit Transfusi Darah daerah Surabaya ini menyatakan bahwa ketujuh faktor pengendali tersebut memiliki peranan dalam mengatur persediaan darah. sebuah penelitian untuk dapat menganalisis semua faktor yang berhubungan dengan objek penelitian maka diperlukan pengetahuan yang luas dan dari berbagai sudut pandang yang berbeda (Tanti Octavia, 2009, hal. 20).

Business model canvas (BMC) digunakan sebagai suatu alat untuk membantu Toko Moi Collection, Surabaya. Kegunaan BMC adalah untuk melihat bagaimana model

bisnis yang sedang dijalani saat ini sehingga dapat memberikan inovasi model bisnis yang akan dijalani (Priyono, 2015). Hasil penelitian tersebut menemukan inovasi berupa *customer segments* adalah masyarakat Surabaya yang memiliki penghasilan Rp 2.000.000 – Rp 3.500.000, *value propositions* yang memiliki 10 elemen, *channel* yang dapat dijangkau adalah dengan cara mendatangi toko secara langsung atau memesan melalui media sosial, jenis *customer relationships* yang dilakukan adalah dengan cara *personal assistance* (pelayanan secara personal), *revenue streams* dapat dilakukan dengan cara menjual produk, *key resources* yang dimiliki berupa fasilitas fisik, *human* (karyawan), *financial* (uang tunai), *key activities* yang dilakukan adalah distribusi kepada *customer*, *key partnerships* yang dimiliki berupa beberapa *supplier*, *cost structure* memiliki 4 jenis biaya berupa *fixed costs*, *variabel costs*, *economies of scale*, *economies of scope* (Priyono, 2015, hal. 363).

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah pengu kuran kinerja yang dilakukan pada PT. X (Perusahaan Retrukturisasi PT. Pembangkit Listrik Negara) menggunakan metode Balanced Scocard, untuk mendukung penelitian tersebut maka digunakanlah metode *Analytic Network Process* (ANP). Diketahui bahwa sudah banyak penelitian yang dilakukan untuk mengukur kinerja sebuah objek. Namun dengan berkembangnya ilmu pengetahuan maka muncullah inisiatif untuk mengukur kinerja dan juga memperhatikan keterkaitan antara masing-masing objek tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis keterkaitan model Strategy Map pada Balanced Scorecard di PT. X adalah *Feedback Network (hiernet)* dengan fenomena inner dependence dan outer dependence. Hasil pembobotan dengan metode ANP menunjukkan adanya kulminasi nilai bobot pada perspektif finansial dari Strategy Map di PT. X (Vanany, 2003)

PT. XYZ yang bergerak dalam produksi pembuatan springbed di Profinsi Sumatra Utara. Penelitian ini memiliki 8 variabel penelitian, menggunakan metode sampling, dan analisa pembobotan menggunakan metode *Analitical Network Process* (ANP) (Sadikin Halim, 2014). Hasil dari penelitian adalah kebutuhan konsumen terus meningkat mendorong persaingan yang semakin ketat. Adanya penggunaan metode penyelesaian diatas diperoleh atribut rancangan produk springbed yang memiliki tingkat kepentingan tinggi adalah ketebalan atlas, ukuran pegas dan kecerahan warna.

Peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan tema model pengambilan keputusan berbasis kriteria majemuk dalam penentuan guru pengajar mata pelajaran menggunakan *Analytical Netrork Process*. Dengan menggunakan studi kasus SMK Global Informatika Tangerang. Penelitian tersebut dilatarbelakangi dengan munculnya kesadaran perkembangan ilmu teknologi informasi dan komunikasi (Kusuma, 2011). Perkembangan keilmuan tersebut juga dilaksanakan oleh instansi pendidikan serupa di daerah Tangerang. Agar tidak menggunakan sistem pengajaran yang monoton maka diharapkan masing-masing guru membuat sebuah sistem pengajaran yang efektif dan efisien. Banyaknya guru pengajar yang ada, membuat peneliti menggunakan metode *Analytical Netrork Process* untuk menentukan guru pengajar yang baik. Hasil penelitian adalah ditemukannya sembilan faktor yang menjadi prioritas guru saat mengajar dikelas, terdapat elemen cluster yang terdiri dari administrasi guru, kompetensi guru, metode guru, ketepatan guru mengajar (Kusuma, 2011, hal. 74).

Penelitian selanjutnya dilakukan dengan tema rancangan sistem informasi. Dan peneliti menjadikan Palang Merah Indonesia Kabupaten Pacitan sebagai objek penelitian. Tujuan diadakannya penelitian tersebut adalah untuk menangani permasalahan yang dialami oleh petugas UDD Pacitan (Ummu Latifah, 2013). Permasalahan tersebut adalah tidak adanya sistem informasi yang dapat membantu meningkatkan efisiensi waktu dan biaya dalam proses pengolahan data donor darah. Untuk mencapai yang telah dituju maka penelitian ini menggunakan metode pembelajaran dalam penyelesaiannya. Metode yang digunakan adalah pembuatan sistem. Sistem tersebut dibangun dengan menggunakan PHP dan MySQL (Ummu Latifah, 2013, hal. 49). Hasil dari penelitian yang telah dilakukan adalah rancangan sistem tersebut dapat membantu mengoptimalkan waktu dan biaya dalam mengelola data pendonor.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya dengan yang Dilakukan

No	Nama	Judul	Penggunaan Metode	Hasil
1	Rina A	Pembuatan CD	Flash	Darah adalah komponen dalam

No	Nama	Judul	Penggunaan Metode	Hasil
	(2010)	Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Manusia Berbasis <i>Flash</i>		tubuh yang sangat vital. Materi pembelajaran darah dapat dilakukan lebih mudah dengan berbasis pada <i>flash</i> .
2	Tanti et al (2009)	Pengendalian <i>inventory</i> darah	Kualitatif dan Kuantitatif	Terdapat tujuh faktor yang memiliki peranan dalam pengendalian darah.
3	Iwan (2003)	Aplikasi <i>Analytic Network Process</i> (ANP) pada sebuah perancangan sistem pengukuran kinerja. studi kasus pada PT. X	<i>Analytic Network Process</i> (ANP)	Diketahui hasil pembobotan <i>Feedback Network</i> (hiernet) dengan metode <i>Analytic Network Process</i> (ANP) ⁴ menunjukkan adanya kulminasi nilai bobot pada perspektif finansial dari Strategy Map di PT. X
4	Sadikin (2015)	Pendekatan terpadu menggunakan metode QFD-ANP dalam menentukan sasaran peningkatan rancangan pada produk springbed	QFD dan ANP	Metode ANP dapat digunakan sebagai penentu variabel terpenting dari delapan variabel yang ada.
5	Aris Kusuma (2011)	Model pengambilan keputusan berbasis kriteria majemuk dalam penentuan guru matapelajaran menggunakan metode <i>Analytical Network Process</i> (ANP)	<i>Analytical Network Process</i> (ANP)	Dengan menggunakan metode ANP dapat diketahui sembilan faktor yang menjadi prioritas guru saat mengajar. Faktor yang paling berpengaruh adalah ketepatan guru saat mengajar.

No	Nama	Judul	Penggunaan Metode	Hasil
6	Ummu (2013)	Pancangan sistem informasi. Study kasus peneliti menjadikan Palang Merah Indonesia kabupaten pacitan sebagai objek penelitian	PHP dan MySQL	Peneliti merancang sebuah sistem informasi yang menggunakan aplikasi dan <i>database</i> PHP dan MySQL, terbukti dapat membantu mengefisiensikan waktu dan biaya.
7	Penelitian yang diusulkan (2015)		<i>Business Model Canvas</i> dan <i>Analytical Network Process</i> (ANP)	Hasil dari penelitian diharapkan dapat mengetahui keterkaitan masing-masing <i>stakeholder</i> dan dapat memberikan rekomendasi otomatis mengenai pemenuhan kebutuhan darah.

2.2 Kajian Pustaka Deduktif

2.2.1 Darah

Darah manusia memiliki susunan yang terdiri dari 50%-60% cairan, sedangkan sisanya terdiri dari sel-sel darah (kiswari, 2014). Komponen darah memiliki bentuk cair disebut plasma darah. Sel darah manusia tersusun dari *eritrosit* (sel darah merah), *leukosit* (sel darah putih), dan *trombosit* (*platelet*). Berikut komponen darah dan perbandingan jumlah penyusun komponen darah berdasarkan jenis kelamin:

Tabel 2.2 Perbandingan Jumlah Penyusun Komponen Darah

Jenis	Laki-laki	Perempuan
Hemoglobin	14-18	12-14
Hematrokit	42-52	37-47

<i>Eritrosit</i> (juta/mL)	4,7-6,1	4,2-5,4
<i>Leukosit</i> (ribu/mL)	4,0-10,0	4,0-10,0
<i>Trombosit</i> (ribu/mL)	150-400	150-400

Eritrosit (sel darah merah) dalam tubuh manusia berfungsi sebagai media transportasi. Diawali dengan *eritrosit* membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh untuk diserap dan menghasilkan urea, selanjutnya urea akan diangkut kembali oleh darah menuju paru-paru. *Eritrosit* tidak memiliki inti sel dan mengandung beberapa organel *hemoglobin*. Kandungan *hemoglobin* menyebabkan darah mampu mengikat oksigen. *Eritrosit* dapat melewati pembuluh darah yang sangat kecil, dikarenakan *Eritrosit* bersifat *flexible* dan berbentuk *bikonkaf*. *Eritrosit* hidup dan berkembang dalam tubuh manusia selama 120 hari, selanjutnya *eritrosit* tersebut akan digantikan dengan *eritrosit* yang muda. Untuk dapat mengidentifikasi *eritrosit* yang masih muda, dapat diketahui dari adanya *asam ribonukleat* (RNA) yang berwarna biru (kiswari, 2014).

Leukosit atau sel darah putih pada manusia bersifat sementara dan mengikuti aliran darah ke seluruh tubuh. Apabila tubuh mengalami peradangan maka, *leukosit* akan bermigrasi menuju jaringan yang mengalami radang. Migrasi yang dilakukan *leukosit* dilakukan dengan cara menembus dinding pembuluh darah (*kapiler*). *Leukosit* terdiri dari beberapa molekul penyusun seperti *Neutrofil*, *Eosinofil*, *Basofil*, *Limfosit* dan *Monosit*. Fungsi dari *neutrofil* adalah sebagai *fagositosis* terhadap ancaman bakteri. *Neutrofil* bersirkulasi dalam tubuh manusia selama 10 jam dan akan mati pada usia 4 hari. *Eosinofil* adalah bagian dari *leukosit* *leukosit* yang berfungsi sebagai penghasil antibodi. *Basofil* mengandung granula kasar berwarna ungu yang menutupi sel. *Basofil* berfungsi berperan dalam reaksi hipersensitivitas yang berhubungan dengan *imunoglobulin*. *Limfosit* adalah jenis *leukosit* yang berperan dalam pertahanan tubuh dari serangan infeksi *virus*, jumlah *limfosit* pada anak-anak relatif lebih besar dibandingkan dengan jumlah *limfosit* pada orang dewasa. Kandungan *leukosit* yang terakhir adalah *Monosit*, *monosit* bekerja di dalam darah. *Monosit* berfungsi sebagai *fagosit mikroorganisme* dan *reaksi imun*.

Trombosit adalah sel darah yang memiliki peranan penting dalam proses *hemostatis* (mekanisme pembekuan darah). *Trombosit* berkerja dengan cara melekat pada lapisan

endotel pembuluh darah yang robek dan membentuk *plug trombosit*, dalam tubuh manusia normal mengandung 150.000-350.000/mL yang akan mati pada usia ke 10 hari. Berikut adalah gambaran dari *trombosit*:

2.2.2 Golongan Darah

Dengan semakin berkembangnya zaman terdapat keilmuan baru yang menggolongkan darah menjadi beberapa sistem, hingga saat ini terdapat 22 sistem penggolongan darah di dunia. Diantara banyaknya sistem penggolongan darah terdapat satu sistem yang umum digunakan oleh ahli medis yaitu penggolongan darah dengan sistem ABO dan sistem *rhesus*. Kedua sistem tersebut memiliki cara kerja dan sudut pandang yang berbeda dalam penggolongan darah.

Dari sistem penggolongan darah ABO dapat diketahui terdapat beberapa golongan darah yaitu, golongan darah A, golongan darah B, golongan darah O, dan Golongan darah AB. Sistem penggolongan darah diperjelas dengan tabel yang ada di bawah ini:

Tabel 2.3 Penggolongan Darah

Keterangan	Gol A	Gol B	Gol AB	Gol o
Antigen	Antigen A	Antigen B	Antigen A dan antigen B	Tidak ada

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa golongan darah a memiliki *antigen a*, golongan darah b memiliki *antigen b*, golongan darah ab memiliki kedua *antigen* dan golongan darah o tidak memiliki *antigen*. Penggolongan darah dengan sistem ABO ditentukan dengan ada tidaknya zat *antigen* pada sel darah merah dan plasma darah. *Antigen* berfungsi sebagai tanda pengenal dalam darah manusia. *Antigen* akan melakukan perlawanan tubuh terhadap semua sel yang tidak dikenalnya(asing). Perlawanan dilakukan dengan cara menghancurkan *eritrosit* pendonor (ketidak cocokan mayor) atau menghancurkan *eritrosit* penerima (ketidak cocokan minor). Ketidak cocokan mayor dalam transfusi darah akan berakibat fatal bagi penerima namun, ketidakcocokan minor dapat ditanggulangi dengan cacatan titer antibodi pendonor. Berikut adalah tabel kecocokan pendonor dengan resipien:

Tabel 2.4 Kecocokan Darah Menggunakan Sistem Penggolongan Darah AOB

Pendonor	Penerima			
	O	A	B	AB
O	Cocok	Cocok	Cocok	Cocok
A	Tidak cocok	Cocok	Tidak cocok	Tidak cocok
B	Tidak cocok	Tidak cocok	Cocok	Tidak cocok
AB	Tidak cocok	Tidak cocok	Tidak cocok	Cocok

Selain penggolongan darah menggunakan sistem ABO, terdapat penggolongan darah dengan menggunakan sistem *rhesus*. Sistem *rhesus* pertama sekali dikemukakan pada tahun 1940 oleh Landsteiner dan Weiner. Landsteiner dan Weiner menyatakan bahwa dalam permukaan *eritrosit* terdapat tiga sub tipe yang bekerja berpasangan (sub tipe C dengan c dan sub tipe E dengan e), sub tipe tidak berpasangan (D). Adanya sub tipe yang tidak berpasangan yang mengindikasikan ada tidaknya antigen D (faktor Rh). Seseorang yang tidak memiliki faktor antigen D (faktor Rh) di permukaan sel darah merahnya dapat diartikan sebagai Rh- (Rhesus Negatif) dan juga sebaliknya. Penulisan tanda *rhesus* dapat dilakukan dengan cara menulis penggolongan sistem ABO dan menambahkan tanda (+) untuk *rhesus* positif dan tanda (-) untuk resus negatif. Contoh penulisan *rhesus* pada penggolongan darah manusia : A⁺ atau A⁻, B⁺ atau B⁻, AB⁺ atau AB⁻, dan O⁺ atau O⁻.

Tabel 2.5 Kecocokan Darah Menggunakan Sistem Penggolongan Darah *Rhesus*

Peneima	Pendonor							
	O-	O+	A-	A+	B-	B+	AB-	AB+
O-	Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok
O+	Cocok	Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok
A-	Cocok	Tidak Cocok	Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok
A+	Cocok	Cocok	Cocok	Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok

Penerima	Pendonor							
	O-	O+	A-	A+	B-	B+	AB-	AB+
B-	Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok
B+	Cocok	Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Cocok	Cocok	Tidak Cocok	Tidak Cocok
AB-	Cocok	Tidak Cocok	Cocok	Tidak Cocok	Cocok	Tidak Cocok	Cocok	Tidak Cocok
AB+	Cocok	Cocok	Cocok	Cocok	Cocok	Cocok	Cocok	Cocok

2.2.3 Transfusi Darah

Seorang berkebangsaan Inggris bernama dr. Richard Lower (1665) melakukan penelitian terhadap seekor anjing. Dalam penelitiannya tubuh seekor anjing berhasil menerima transfusi darah dari anjing lain (satu spesies). Semenjak keberhasilannya beberapa penelitian terus dilakukan kepada spesies hewan lain, barulah pada tahun 1818 dr. James Blundell berhasil melakukan transfusi darah terhadap manusia. Hingga saat ini transfusi darah dilakukan untuk penyembuhan berbagai penyakit. Proses transfusi darah melibatkan dua orang yang disebut dengan donor dan resipien.

Donor adalah penderma atau pemberi sumbangan (KBI, 2015). Darah menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBI, 2015) adalah cairan yang berada dalam tubuh manusia atau hewan, terdiri dari plasma, sel merah dan sel putih. Sehingga donor darah adalah memberikan darah dari pendonor kepada orang yang membutuhkan (resipien). Diperkuat oleh yang menyatakan bahwa donor darah adalah penyumbangan darah untuk menolong orang lain yang memerlukan darah (herdiana, 2013). Berdasarkan jenisnya pendonor terbagi menjadi dua bagian. Bagian pertama adalah pendonor keluarga dan bagian kedua adalah pendonor sukarela. Donor sukarela memiliki landasan tidak menerima bayaran dalam bentuk apapun sehingga persediaan darah tetap aman dan terpelihara. Untuk menjadi pendonor, terdapat beberapa syarat yang harus dipenuhi :

1. Usia donor adalah 17-65 tahun.
2. Berat badan pendonor 50 Kg.
3. Tidak sedang menggunakan antibiotik.
4. Frekuensi donor maksimal 3 kali dalam 12 bulan.

5. Volume darah yang diambil hanya 300-350 mL.
6. Hemoglobin 12 g/dL.

Donor dapat dilakukan di dalam atau di luar gedung Palang Merah Indonesia. Petugas Palang Merah Indonesia nantinya akan bekerja sama dengan petugas *bank* darah yang ada di setiap rumah sakit. Petugas *bank* darah untuk selanjutnya memberikan darah donor kepada pasien yang membutuhkan. Sejak awal digunakan hingga saat ini, proses transfusi darah pada manusia selalu diteliti, meski demikian terdapat beberapa resiko yang akan diterima resipien saat menerima darah. Berikut adalah resiko yang dapat terjadi:

Tabel 2.6 Resiko Akibat *Tranfusi* Darah

Jenis resiko	Penyebab	Pencegahan
Demam	Antibodi penerima bereaksi terhadap antigen sel darah putih.	Melakukan penyaringan <i>leukosit</i> pendonor.
Reaksi urtikaria (alergi ringan)	Adanya protein plasma yang dianggap asing oleh resipien.	-
Reaksi anafilaksis (alergi berat)	Adanya perbedaan IgA (pendonor) dengan –IgA (resipien).	Melakukan pencucian darah terhadap <i>eritrosit</i> dan <i>plasma</i> sebelum melakukan transfusi.
Reaksi <i>hemolitik</i>	Transfusi darah yang tidak sesuai. Dapat terjadi karena kelalaian manusia.	Identifikasi yang tepat untuk korelasi sampel darah.

Jenis resiko	Penyebab	Pencegahan
Keracunan <i>sitrat</i>	Pemberian darah yang cepat dan banyak.	Transfusi diperlambat atau dihentikan saat itu juga.

2.2.4 Palang Merah Indonesia

Pada tanggal 21 Oktober 1873 lahirlah sebuah organisasi bernama Nederlands Rode Kruis Afdeling Indie (Nerkai) yang didirikan oleh pemerintah Hindia Belanda. Pemerintahan Hindia Belanda mengalami kekalahan dalam Perang dunia ke-II sehingga membuat organisasi Nerkai dibubarkan saat pendudukan Jepang di Indonesia, dan kekosongan organisasi terjadi sampai pada Indonesia merdeka. Tepat tanggal 3 September 1945 pemerintah Indonesia mendirikan Palang Merah Indonesia. Palang Merah Indonesia pertama kali di ketuai oleh R. Mochtar, dengan dibantu oleh ke-empat divisi.

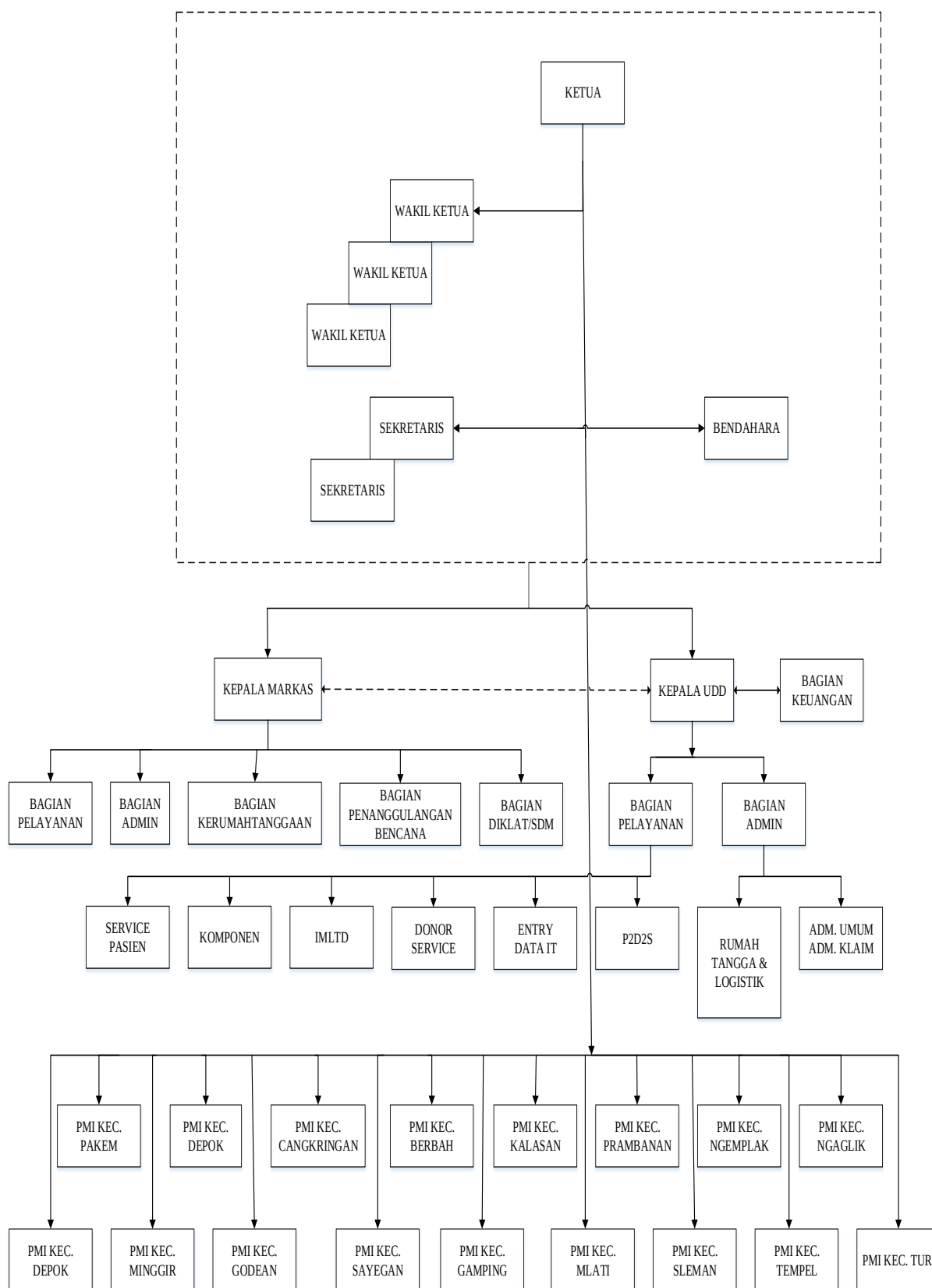
Kegiatan Palang Merah Indonesia yang pertama adalah membentuk himpunan dan merintis kegiatan melalui bantuan korban perang revolusi kemerdekaan Republik Indonesia dan pengembalian tawanan perang sekutu maupun Jepang. Dengan konsistensinya Palang Merah Indonesia mendapat pengakuan Internasional pada tahun 1950. Dalam menjalankan tugasnya Palang Merah Indonesia berlandaskan kepada tujuh prinsip dasar Gerakan Palang Merah dan Bulan Satit Merah yaitu kemanusiaan, kesukarelaan, kenetralan, kesamaan, kemandirian, kesaatuan, dan kesemestaan. Degan adanya prinsip dasar Palang Merah Indonesia mempermudah untuk tercapainya visi Palang Merah Indonesia. Visi Palang Merah Indonesia adalah :

VISI yaitu : “ PMI yang berkarakter, Profesional, mandiri dan dicintai masyarakat.”

MISI yaitu :

1. Menjadi organisasi kemanusiaan terdepan yang memberikan layanan berkualitas melalui kerja sama dengan masyarakat dan mitra sesuai dengan prinsip-prinsip dasar Gerakan Palang Merah dan Bulan Sabit Merah.

2. Meningkatkan kemandirian organisasi PMI melalui kemitraan strategis yangberkesinambungan dengan pemerintah, swasta, mitra gerakan dan pemangku kepentingan lainnya di semua tingkatan.
3. Meningkatkan reputasi organisasi PMI di tingkat Nasional dan Internasional.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Palang Merah Indonesia Kabupaten Sleman

Sumber: PMI Sleman, 2015

Dari bagan diatas dapat diketahui bahwa Palang Merah Indonesia Kabupaten Sleman terdapat pengurus inti dan kepala bagian. Dalam kepengurusan inti terdapat satu orang ketua, tiga orang wakil ketua, satu orang sekretaris, satu orang wakil sekretaris dan satu orang bendahara. Dibawah struktur kepengurusan inti terdapat dua bagian yaitu bagian markas dan bagian kepala Unit Transfusi Darah (UTD). Bagian markas Palang Merah Indonesia berfungsi menangani permasalahan pelayanan masyarakat dan kegiatan tanggap bencana, terdiri dari beberapa bagian yaitu bagian pelayanan, bagian admin, bagian kerumahtanggaan, bagian penanggulangan bencana, dan bagian diklat sumber daya manusia. Bagian markas dipimpin oleh satu orang kepala bagian markas, selain bagian markas, dalam Palang Merah Indonesia terdapat bagian Unit Transfusi Darah. Bagian Unit Transfusi Darah memiliki peranan dalam kegiatan donor darah. Bagian Unit Transfusi Darah dikepalai seorang kepala unit yang membawahi bagian admin dan bagian pelayanan. Bagian admin terdiri dari bagian rumah tangga dan bagian admin umum dan admin klaim, sedangkan bagian pelayanan terdiri dari service pasien, komponen, IMLID, donor service, *entry* data IT, dan P2D2S.

2.2.5 Business Model Canvas

Alexander Osterwalder dan Yves Pigneur dalam bukunya yang berjudul *Business Model Generation* menemukan terobosan baru dalam dunia bisnis. Konsep bisnis dalam *Business Model Generation* memiliki kesederhaan dalam penerapannya, selain itu *Business Model Generation* dapat digunakan disemua bidang keilmuan (Alexander Osterwalder, 2012). Penerapan dalam metode *Business Model Generation* dimulai dengan cara membagi objek penelitian menjadi sembilan elemen, kesembilan elemen tersebut yaitu:

1. *Customer Segment* adalah kelompok yang menjadi target bisnis, organisasi atau lembaga yang menjadi pelanggan. Adanya penentuan kelompok maka akan memudahkan pelayanan yang akan diberikan. Kelompok segmen dalam *Customer Segment* terbagi menjadi pasar massa, pasar ceruk, tersegmentasi, terdiversifikasi dan platform banyak sisi. Pasar massa adalah model bisnis yang tidak membedakan pelanggan. Pasar ceruk adalah model bisnis yang menspesifikasikan segmen pelanggan. Tersegmentasi adalah sebuah model bisnis yang membagi beberapa segmen pelanggan sesuai dengan fasilitas yang dibutuhkan pelanggan.

Terdiversifikasi adalah model bisnis yang melayani dua kelompok segmen pelanggan yang tidak terkait satu dengan yang lainnya. Platform banyak sisi adalah model bisnis yang melayani dua kelompok segmen yang terkait satu dengan yang lainnya.

2. *Value Proposition* adalah sebuah nilai yang ditawarkan oleh produsen kepada *Customer Segment*. Nilai tersebut berbentuk fisik ataupun jasa, sebuah produk semakin memiliki banyak nilai maka akan semakin banyak dipilih oleh *Customer*. Dalam *Value Proposition* terbagi menjadi 11 *Value* tunggal, yaitu *newness*, *performance*, *customizing*, *getting the job done*, *design*, *brand*, *price*, *cost reduction*, *risk reduction*, *accessibility*, *convenience*.

Newness adalah sebuah nilai yang dapat memuaskan kebutuhan *Customer* yang belum terpenuhi, dapat disebabkan karena belum ada penawaran seperti yang sebelumnya. *Performance* adalah sebuah nilai yang muncul karena melakukan kinerja yang optimal. *Customer* adalah nilai yang diperoleh dari kebutuhan khusus konsumen. *Getting the job done* adalah nilai bantu yang dirasakan oleh *customer* dalam melakukan kerjanya. *Design* adalah nilai yang diperoleh dari bentuk sebuah produk, desain yang unik cenderung lebih diminati oleh *customer*. *brand* adalah sebuah nama produk yang digunakan untuk kepentingan penjualan. *Price* adalah salah satu nilai yang melambungkan hasil sebuah penciptaan produk, *price* sangat mudah menarik *customer* untuk melakukan sebuah transaksi. *Risk reduction* nilai yang dimanfaatkan untuk kepentingan produk-produk asuransi. *Accessibility* sebuah nilai kemudahan akses yang dapat dinikmati oleh *customer*. *convenience* adalah sebuah yang mempermudah *customer* melakukan sesuatu.

3. *Channels* merupakan penghubung antara *Customer Segment* dengan *Value Proposition*. *Channels* yang baik membuat kestabilan di dalam bisnis, organisasi atau lembaga. Kestabilan tersebut dimulai dari kesadaran pelanggan sampai pada penjualan berkelanjutan. Berikut adalah fungsi dari *channel* yang baik:
 - Meningkatkan kesadaran pelanggan terhadap produk perusahaan
 - Membantu perusahaan dalam mengevaluasi *value proposition* perusahaan
 - Memungkinkan pelanggan telah membeli produk perusahaan
 - Menyampaikan *value proposition* kepada pelanggan
 - Menyediakan dukungan pasca pembelian kepada pelanggan.

4. *Revenue Stream* adalah cara yang digunakan untuk mendapatkan laba. Elemen ini menjadi salah satu elemen yang vital dalam sebuah bisnis, organisasi atau lembaga. Ada banyaknya cara yang diperoleh untuk mendapatkan laba maka probabilitas mendapatkan semakin besar juga. Beberapa cara yang digunakan untuk membangun arus pendapatan, contohnya dengan cara penjualan aset, *usage fee* dan *licensing*. Aset adalah *Revenue Stream* yang diperoleh dari penjualan kepemilikan produk, *usage fee* adalah cara mendapatkan uang dengan cara penggunaan suatu jasa, *licensing* adalah penggunaan izin pake produk kepada *customer*.
5. *Customer Relationship* yaitu cara organisasi menjalin ikatan dengan *customer*. Adanya kedekatan ikatan akan membuat kehadiran pesaing tidak berpengaruh. Contoh hubungan yang dapat diberikan sangat beragam contohnya adalah bantuan personal, bantuan personal yang khusus, swalayan, layanan otomatis dan komunitas. Bantuan personal adalah sebuah hubungan relasi antara perusahaan dengan *customer* selama proses penjualan berlangsung. *Decide personal assistance* adalah perlakuan khusus perusahaan pada masing-masing *customer* dalam waktu lama. *Self-service* perusahaan memberikan panduan agar *customer* dapat membantu permasalahannya sendiri. *Automated service* adalah hubungan yang terjadi karena perusahaan memberikan fasilitas canggih kepada kebutuhan layanan *customer*.
6. *Key Activities* adalah kegiatan utama organisasi untuk dapat menciptakan *Value Proposition*. Aktivitas kunci yang dikerjakan meliputi aktivitas produksi, aktivitas pemecahan masalah dan aktivitas memperluas jaringan. Ketiga aktivitas tersebut dimulai dari penentuan sumber daya manusia, memilih input, memproses hingga memastikan output sampai kepada *customer*. Adanya kesalahan dalam aktivitas dapat berakibat fatal bagi bisnis, organisasi atau lembaga tersebut.
7. *Key Resources* adalah sumber daya yang dimiliki oleh organisasi untuk dapat menwujudkan visi dan misi. Sumber daya dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis seperti fisik, intelektual, manusia dan finansial. Bisnis yang sehat adalah bisnis yang mampu menyeimbangkan sumber daya yang dimilikinya, ketidak seimbangan salah satu jenis sumber daya akan berpengaruh dalam internal perusahaan.
8. *Key Partnership* adalah kunci kerja sama dengan *vendor*. Fungsi dari *vendor* adalah memasok bahan baku untuk diproses, oleh sebab itu hubungan yang baik dengan *vendor* akan menjamin ketersediaan bahan baku sebuah bisnis. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk menjalin hubungan dengan *vendor* seperti

memanfaatkan sistem skala ekonomi, pengurangan resiko, dan akuisisi sumber daya yang ada.

9. *Cost Structure* adalah struktur biaya yang dijalankan sebuah bisnis. *Cost Structure* dalam bisnis meliputi biaya pengeluaran sampai pemasukan yang ada. Adanya penghitungan yang detail dan teliti membuat kegiatan ini hanya dilakukan oleh orang-orang berkemampuan khusus. Beberapa jenis *Cost Structure* diantaranya adalah biaya yang berpacu pada harga, biaya yang terpacu pada nilai, biaya operasional, biaya variabel, dan lingkup ekonomi.

Dalam *Business Model Canvas* terdapat proses desain yang harus dilakukan. Proses desain yang dilakukan harus memiliki beberapa unsur seperti unik, memiliki inovasi, tantangan, hambatan dan faktor kunci yang dimilikinya. Inovasi menjadi hal yang penting dalam sebuah model bisnis karena inovasi sesuatu yang dapat dikelola dalam proses dan digunakan untuk menumbuhkan potensi kreatif dari seluruh organisasi, berikut alasan inovasi dilakukan oleh pemegang usaha:

1. Untuk memenuhi kebutuhan dalam pasar yang belum atau tidak terjawab.
2. Untuk menghasilkan sebuah produk yang belum pernah ada, seperti produk teknologi, barang atau jasa.
3. Untuk mengubah model bisnis yang sebelumnya menjadi model bisnis yang lebih baik.
4. Untuk menciptakan jenis pasar yang baru.

Proses desain akan menjadi titik awal sebuah organisasi menyesuaikan keadaan lingkungan, terdapat lima fase desain yang dapat menjadi usulan untuk dijalankan, yaitu:

1. Fase menggerakkan

Adalah fase yang dilakukan pelaku bisnis untuk mendesain model bisnis hingga mencapai visi dan misi. Pelaku bisnis mendesain model bisnis dengan cara menciptakan kesadaran akan pentingnya model bisnis yang baru, menjabarkan motivasi sehingga menambah keyakinan, menetapkan bahasa yang digunakan, mendesain, menganalisis dan mendiskusikan model tersebut kepada pakar. Faktor kunci dari mendesain model adalah sumber daya manusia, pengalaman, dan sumber daya intelektual yang luas dan sesuai.

2. Fase memahami

Pelaku bisnis melakukan pemahan dengan cara melakukan analisi elemen yang diperlukan untuk mendesain model. Memahami sebuah pasar dapat dilakukan dengan cara menganalisis elemen dengan pengetahuan yang relevan, teknologi dan lingkungan sekitar. Dalam melakukan analisi dibutuhkan data yang dapat diambil dari narasumber, pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode wawancara, mempelajari pelanggan potensial, dan mengidentifikasi kebutuhan pelanggan.

3. Fase mendesain

Fase mendesain adalah kegiatan yang dilakukan dengan cara membangkitkan dan menguji semua obse yang ada dalam model bisnis, untuk selanjutnya menentukan obse terbaik. Kegiatan yang dilakukan adalah mengubah informasi dan gagasan dari fase sebelumnya ke prototipe model bisnis. Hasil yang didapatkan, selanjutnya akan dieksplorasi dan diuji. Mendesain dalam *Model Business Canvas* dapat dilakukan dengan menggunakan lima pola, berikut penjelasan kelima pola desain:

a. Pola nomor satu (konsep *unbundled*)

Dalam pola satu dijelaskan bahwa terdapat tiga jenis bisnis yang secara *fundamental* berbeda. Perbedaan yang dimiliki dalam konsep *unbundled* meliputi hubungan dengan pelanggan, inovasi produk bisnis, dan bisnis yang dilakukan terstruktur.

b. Pola nomor dua (konsep *long tail*)

Model pola bisnis *long tail* adalah model yang menjual sedikit dari banyaknya jenis produk yang ada, dampak yang timbulkan adalah rendahnya jumlah biaya *inventory* dan *platform* yang kuat untuk membuat konten ceruk bagi konsumen yang tertarik.

c. Pola nomor tiga (konsep *platform* bersisi banyak)

Adalah sebuah pola desain dimana mempertemukan dua kelompok pelanggan yang berbeda namun memiliki ketergantungan. Dalam pola ini dibutuhkan kelompok lain yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan pelaku bisnis. Pola nomor tiga akan berkembang pesat dengan cara menarik lebih banyak konsumen, fenomena tersebut biasa dikenal dengan istilah efek jaringan.

d. Pola nomor empat (konsep gratis)

Konsep desain gratis adalah konsep desain yang tidak membebankan biaya kepada konsumen. Biaya konsumen yang seharusnya dibayarkan, akan

ditanggung oleh segmen konsumen lain. Model desain ini setidaknya dapat dimanfaatkan oleh kelompok konsumen utama secara terus-menerus.

e. Pola nomor lima (konsep bisnis terbuka)

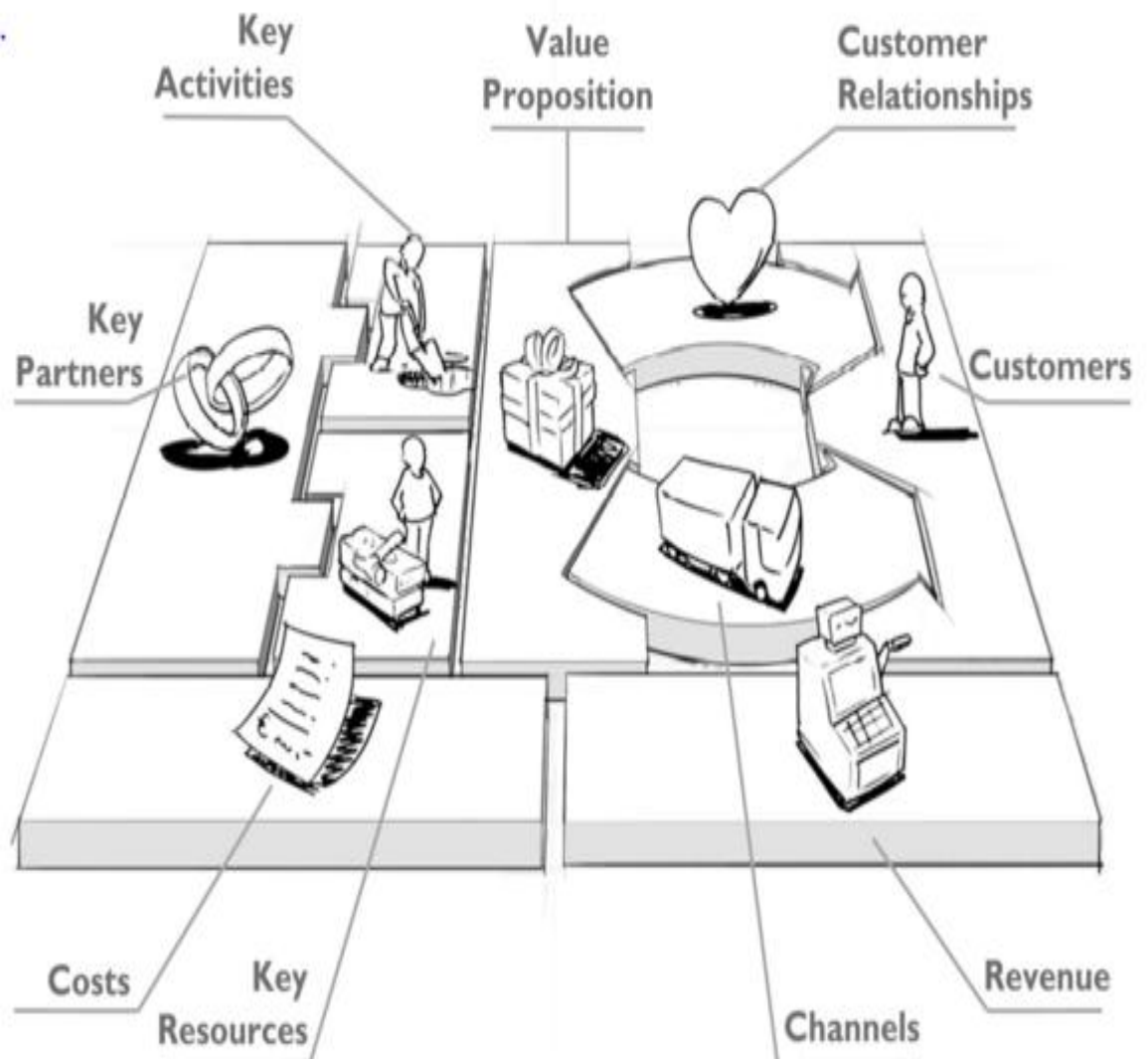
Adalah sebuah konsep bisnis yang digunakan oleh perusahaan untuk dapat menciptakan dan menangkap nilai secara sistematis. Konsep bisnis terbuka dilakukan dengan cara menarik gagasan dari luar ke dalam atau dari dalam keluar. Menarik gagasan dari luar ke dalam dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan gagasan eksternal dalam perusahaan. Menarik gagasan dari dalam ke luar dapat dilakukan dengan cara menyediakan gagasan yang tidak digunakan perusahaan lain.

4. Fase menerapkan

fase menerapkan dilakukan oleh peneliti untuk dapat memastikan model yang dibuat sesuai dengan keadaan lapangan. Menerapkan sebuah model desain dapat dilakukan dengan cara berfikir visual, bercerita, dan mengelola beberapa model. Berfikir visual dilakukan untuk dapat mempermudah sebuah konsep bisnis yang kompleks menjadi lebih simpel. Berfikir visual selanjutnya akan diteruskan dengan menceritakan secara visual. Menceritakan visual dilakukan untuk menjelaskan sebuah metode bisnis dengan menceritakan kisah bagian gambar demi gambar sehingga dapat mempermudah audiens untuk menyerap sebuah materi atau konsep bisnis. Selanjutnya adalah melakukan pengelolaan beberapa model.

5. Fase mengelola

Dari penerapan model desain di lapangan maka akan mendapatkan hasil, hasil tersebut dapat mengadaptasi dan memodifikasi model bisnis sebagai respon terhadap reaksi pasar. Aktivitas yang dilakukan adalah menyusun struktur manajemen yang dapat dikoreksi terus menerus. Berikut adalah contoh model canvas yang dapat digunakan dan diaplikasikan dalam berbagai aspek kehidupan:



Gambar 2.5 Kesembilan Elemen *Business Model Canvas*

Sumber: Alexander Osterwalder, 2012

2.2.6 Pengertian Analytical Network Process

Metode *Analytic Network Process* (ANP) merupakan teori yang digunakan untuk menurunkan rasio prioritas komposit dari skala rasio individu yang mencerminkan pengukuran relatif dari pengaruh elemen-elemen yang saling berinteraksi berkenaan dengan kriteria kontrol (Saaty, 1999). Untuk menggunakan metode *Analytic Network Process* (ANP) dibutuhkan sebuah software yang dinamakan *software Super Decision*. Penggunaan *software Super Decision* dapat membantu pengambilan keputusan

dengan memperhatikan ketergantungan dan umpan balik. Terdapat beberapa konsep dalam metode *Analytic Network Process* (ANP) yang harus dipahami, seperti:

1. Dalam menggunakan *Analytic Network Process* (ANP) terdapat beberapa prinsip yang harus diterapkan:
 - a. *Analytic Network Process* (ANP) memiliki struktur masalah dalam bentuk jaringan.
 - b. *Analytic Network Process* (ANP) memiliki struktur hubungan kluster mengakomodasi ketergantungan fungsional timbal balik.
 - c. *Analytic Network Process* (ANP) penentuan bobot elemen terhadap komponen acuan.
 - d. Penentuan bobot menggunakan matriks berpasangan (*pairwise comparison*)
2. Terdapat 2 keterkaitan dalam *Analytic Network Process* (ANP) yaitu, dalam satu set (*inner dependen*) dan berbeda set (*outer dependen*).
3. *Analytic Network Process* (ANP) memiliki sebuah hierarki terdiri dari *suparchy*, *intrachy*, *sinarchy*, *hiement*. *Suparchy* adalah sebuah hierarki yang tidak memiliki tujuan tetapi memiliki siklus umpan balik pada level atas. *Intrachy* adalah sebuah hierarki dengan umpan balik antar level tengah secara berurutan. *Sinarchy* adalah bentuk hierarki dengan siklus bolak-balik. Sedangkan *hiement* adalah sebuah hierarki yang tersusun fertikal, untuk memfasilitasi keanggotaan pada setiap level.
4. Terdapat bobot yang memiliki peranan penting dalam *Analytic Network Process* (ANP). Bobot dalam *Analytic Network Process* (ANP) dapat digunakan untuk menentukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) yang menggambarkan hubungan kriteria dengan kriteria lain. Dalam perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) terdapat nilai satu sampai sembilan yang memiliki perbedaan makna, nilai satu bermakna sama penting antar elemennya, dan nilai sembilan berarti salah satu elemen yang ada memiliki pengaruh mutlak lebih penting dari pada elemen yang lain. Nilai diantara satu dan sembilan memiliki makna yang berbeda-beda, perbedaan makna dapat dijelaskan dalam tabel dibawah ini

Tabel 2.7 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Tingkat kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Sama penting	Kedua elemen sama pentingnya
3	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya.
5	Cukup penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kekuasaan atas satu aktifitas lebih dari yang lain.
7	Sangat penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan yang kuat atas satu aktifitas lebih dari yang lain.
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada tingkat keyakinan tertinggi.
2,4,6,8	Nilai antara	Nilai-nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan.
Kebalikan $a_{ij} = 1/a_{ji}$	Jika untuk elemen I mempunyai nilai perbandingan 1 sampai 9 apabila dibandingkan dengan elemen j, maka j mempunyai nilai kebalikannya jika dibandingkan dengan i.	

Sumber: Saaty, 2003

Tahapan-tahapan pengambilan keputusan dalam ANP adalah sebagai berikut:

1. Menyusun struktur masalah dan mengembangkan model yang terkait.

Struktur permasalahan yang ada dalam sebuah studi kasus diharapkan mampu mengidentifikasi elemen dalam *Analytic Network Process* (ANP). *Analytic Network Process* (ANP) dapat mengidentifikasi struktur masalah dengan cara menentukan tujuan yang dicapai, menentukan kriteria yang mengacu pada kriteria kontrol dan menentukan alternatif *supplier* yang dapat dipilih.

2. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Analytic Network Process (ANP) memiliki matriks perbandingan berpasangan untuk dapat menggambarkan pengaruh dari masing-masing elemen.

3. Menghitung bobot elemen

Langkah ke tiga adalah peneliti melakukan perhitungan bobot elemen. Menghitung bobot rasio dapat dilakukan dengan menggunakan perbandingan:

$$A.w = \lambda_{max}.W \dots\dots\dots (2.1)$$

A = matriks perbandingan berpasangan

w = *eigenvactor*

λ_{max} = *eigenvactor* terbesar dari A

W = *elevator*

4. Menghitung Rasio Konsistensi (*Consistency Ratio*)

Dalam melakuka penelitian dilapangan banyak narasumber yang tidak konsisten dalam preferansi perbandingan berpasangan, oleh sebab itu perlu dilakukan penilaian numerik mengenai konsistensi yang telah di evaluasi. Penilaian numerik yang dapat dilakukan adalah dengan cara menghitung rasio konsistensi dengan menggunakan persamaan:

$$CI = \frac{\lambda_{max}-n}{n-1} \dots\dots\dots (2.2)$$

CI = *consistency ratio*

λ_{max} = *Eigen value* maksimum dari matriks perbandingan berpasangan

n = jumlah item yang dibandingkan

Untuk mengetahui apakah nilai *Consistency Ratio* yang didapatkan sudah baik atau belum, maka perlu diketahui rasio yang dianggap baik. CR harus bernilai $\leq 0,1$ bila nilai CR yang didapat $>0,1$ maka perlu untuk dilakukan pembobotan ulang. Rasio konsistensi didapatkan dengan membandingkan antara indeks konsistensi (CI) dengan satu nilai yang sesuai bilangan indeks konsistensi acak (*Random Consistency Index/RI*). Nilai CR dapat dipeoleh dengan cara melakukan perbandingan pada persamaan dibawah ini:

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots (2.3)$$

5. Membangun Supermatrik

Matrik hasil perbandingan berpasangan direpresentasikan dalam bentuk vertikal horizontal, dan memiliki bentuk matrik yang bersifat stokastik dan disebut dengan supermatrik. Matrik tersebut memiliki skala rasio dan masing-masing skala ratio menunjukkan perbandingan keperntingan antara elemen. Tidak setiap elemen

memberikan pengaruh terhadap elemen pada komponen lain. Elemen yang tidak memberikan pengaruh pada elemen lain akan bernilai nol. Dalam supermatrik terdapat 3 tahapan, yaitu:

- a) Supermatriks tanpa bobot (*unweighted supermatriks*)
Unweighted supermatiks didapatkan secara langsung dari semua prioritas lokal yang berasal dari perbandingan berpasangan antar elemen yang saling mempengaruhi satu sama lain.
- b) Super matrik terbobot (*weighted super matriks*)
 Mengalihkan semua elemen dalam komponen dari *unwieght* supermatrik dengan bobot cluster yang sesuai.
- c) Super matriks batas (*limited Matriks*)
 Merupakan *supermatriks* yang diperoleh dengan menaikkan bobot dari *weighted matriks*. Menaikkan matriks tersebut dengan cara mengalikan supermatrik itu dengan dirinya sendiri sampai beberapa kali. Ketika bobot pada setiap kolom memiliki nilai yang sama.

Prioritas merupakan bobot dari semua elemen dan komponen. Didalam prioritas terdapat bobot *limitting* dan bobot *normalized by cluster*. Bobot *limitting* merupakan bobot yang didapat dari limit supermatriks sedangkan bobot *normalized by cluster* merupakan pembagian antara bobot *limiting element* dengan jumlah bobot *limiting* elemen-elemen pada satu kolom.

Sintesis merupakan bobot dari alternatif *supplier*, didalam sintesis terdapat bobot berupa *ideals*, *raw*, dan *normals*. Bobot *normals* merupakan hasil bobot alternatif *supplier* seperti terdapat pada bobot *normalized by cluster* prioritas. Bobot *raw* merupakan hasil bobot alternatif *supplier* seperti terdapat pada bobot *limiting* prioritas atau *limit matrix*. Bobot *ideals* merupakan bobot yang diperoleh dari pembagian antara bobot normal pada setiap alternatif *supplier* dengan bobot normal terbesar diantara alternatif *supplier*-alternatif *supplier* tersebut. Alternatif *supplier* terbaik ditentukan oleh nilai akhir untuk setiap pilihan alternatif *supplier* dengan nilai akhir yang paling besar. Alternatif *supplier* terbaik adalah alternatif *supplier* dengan nilai akhir paling besar. sensitivitas diperlukan untuk menetapkan *independent* variabel atau suatu grafik kepekaan. Ada satu garis untuk masing-masing alternatif *supplier* didalam jendela

kepekaan. Dalam *software* masing-masing alternatif *supplier* ditunjukkan dengan warna berbeda sehingga mudah untuk dilihat.

2.2.7 Hypertext Preprocessor (PHP)

Merupakan bahasa pemrograman yang berbentuk kumpulan skrip yang berada dalam server dan diproses di server. Kelahiran PHP diawali oleh seorang ilmuwan bernama Rasmus Lerdorf, yang membuat sebuah kumpulan skrip yang dapat melihat daftar riwayat hidupnya. Kumpulan dari skrip yang tersusun selanjutnya dijadikan sebagai tool dengan nama *personal home page*. Pengembangan PHP versi 2 dilakukan pada tahun 1995 dengan melakukan inovasi berupa terstrukturnya kode dalam tag HTML. Sampai saat ini PHP memiliki beberapa keunggulan seperti kemampuan berkomunikasi dengan database, melakukan perhitungan kompleks saat berjalan. Dengan kemampuan yang dimiliki PHP dapat dikatakan sebagai *server-side embedded script language* yang artinya server dapat menjalankan seluruh perintah yang dibuat oleh programmer. Berikut adalah elemen dasar dalam PHP:

Tabel 2.8 Elemen Dasar PHP

No	Nama Elemen	Fungsi Elemen
1.	Konstanta	Menyatakan nilai yang tetap pada sebuah program. Bentuk konstanta seperti : (“....”) atau (\t)
2.	Variabel	Variabel digunakan untuk menyimpan nilai yang berubah-ubah.
3.	Pengonversian nilai	Adalah elemen yang dapat melakukan perintah mengkonversikan tipe data.
4.	Operator	Adalah sebuah simbol yang digunakan untuk melakukan operasi, contoh penjumlahan, pengurangan atau perkalian.

2.2.8 Website

Sejarah *website* (*world, wide, web*) diawali dengan adanya HTML (*Hypertext Markup Language*) dan CSS (*Cascading Style Sheet*). Website adalah sebuah lokasi di internet yang terhubung dengan pengguna internet di seluruh wilayah menggunakan jaringan komunikasi yang memiliki tujuan untuk bertukar informasi (sefri, 2012). Selain bertukar informasi, keunggulan website diantaranya adalah kemudahan akses di setiap wilayah dan biaya operasional yang terjangkau. Penggunaan website juga dapat mencerminkan visi, misi, dan aktivitas organisasi atau lembaga terkait.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di seluruh wilayah Palang Merah Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan rekomendasi dari Palang Merah Indonesia Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta penelitian ini difokuskan pada Palang Merah Indonesia Daerah Sleman Yogyakarta, yang dibantu oleh empat Palang Merah Indonesia lainnya. Palang Merah Indonesia Daerah Sleman dipilih karena alasan instansi peneliti yang masuk dalam kawasan Palang Merah Indonesia Daerah Sleman. Berikut adalah alamat-alamat tempat penelitian:

1. Palang Merah Indonesia Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, alamat Jl Lingkar Barat no 3, Gamping, Sleman, Yogyakarta.
2. Palang Merah Indonesia Daerah Sleman, alamat Jl Dr Rajiman, Triharjo, Sleman, Yogyakarta.
3. Palang Merah Indonesia Daerah Kota, alamat Jl Tegalendu 25 Kotagede, Yogyakarta.
4. Palang Merah Indonesia Daerah Gunung Kidul, alamat Jl Pramuka, Wonosari, Yogyakarta.
5. Palang Merah Indonesia Daerah Kulon Progo, alamat Jl Bhayangkara, Watuluny, Wates, Yogyakarta.
6. Palang Merah Indonesia Daerah Bantul, alamat Jl Jendral Sudirman no 1, Bantul, Yogyakarta.

3.2 Object Penelitian

Objek penelitian adalah semua pihak yang terkait dalam proses donor darah di wilayah Palang Merah Indonesia Unit Transfusi Darah Sleman Yogyakarta.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan jumlah subjek yang mempengaruhi sebuah penelitian untuk menyelesaikan permasalahan. Pada penelitian ini yang dijadikan populasi adalah seluruh Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta. Adapun jumlah Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta adalah 5 Unit Transfusi Darah. Sementara itu, Palang Merah Indonesia Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta tidak termasuk dalam populasi dikarenakan tidak berfungsi sebagai Unit Transfusi Darah. Sampel adalah sebagian jumlah dari populasi yang dikenai perlakuan khusus. Ketentuan dari sampel yang digunakan dalam penelitian adalah sampel yang dapat mewakili populasi (*representatif*).

3.4 Pengambilan sampel

Dalam sebuah penelitian pengambilan sampel dapat dilakukan menggunakan dua cara yaitu, cara probabilitas dan cara nonprobabilitas. Cara probabilitas adalah sebuah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang sama besar bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Cara nonprobabilitas adalah sebuah teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel.

Dalam penelitian ini pengambilan sampel menggunakan cara nonprobabilistik dengan sampel jenuh. Sampel jenuh adalah sampel yang digunakan dalam penelitian dimana seluruh jumlah populasi dijadikan sampel, jumlah populasi kurang atau sama dengan 30 responden. Nonprobabilistik dengan sampel jenuh sangat cocok digunakan dalam penelitian ini karena jumlah sampel yang digunakan adalah keseluruhan jumlah populasi (seluruh Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia) dan jumlah Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia adalah lima Unit Transfusi Darah.

3.5 Alat yang Digunakan

3.5.1 Kuisisioner

Kuisisioner adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Data yang ada dalam kuisisioner terdiri dari beberapa pertanyaan yang harus dijawab oleh responden. Kuisisioner yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu kuisisioner terbuka dan kuisisioner perbandingan berpasangan. Kuisisioner terbuka digunakan untuk mengetahui informasi awal mengenai pihak-pihak yang terkait dengan Palang Merah Indonesia. Kuisisioner perbandingan berpasangan digunakan untuk dapat merepresentasikan tingkat kepentingan berbagai pihak yang terkait. Menurut rizky (2012), ada cara yang digunakan untuk menyusun kuisisioner adalah sebagai berikut:

1. Membuat sebuah konstrak. Membuat batasan-batasan variabel yang akan menjadi ukuran.
2. Menetapkan faktor-faktor dan mencoba menemukan unsur-unsur yang ada pada konstrak.
3. Membuat pertanyaan yang ditunjukkan kepada responden.

3.5.2 *Software Super Decisions*

Super decisions adalah sebuah *software* yang digunakan dalam pengambilan sebuah keputusan. Dalam AHP elemen keputusan diatur dalam struktur hierarki keputusan yang dikelompokkan dalam *cluster*, dan mengandung kriteria dari *stakeholder* elemen keputusan lainnya. ANP mengandalkan prioritas dan kepentingan dalam memutuskan.

3.6 Pengumpulan Data

3.6.1 Metode Pengumpulan Data

Setelah mengetahui objek penelitian dan latar belakang permasalahan yang dihadapi, langkah selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dapat membantu penelitian mencapai tujuannya. Terdapat beberapa cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian, berikut

adalah metode pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan laporan penelitian ini adalah:

1 Observasi

Observasi adalah pengambilan data yang dilakukan dengan cara melihat langsung peristiwa / kegiatan yang dilakukan di tempat penelitian. Dengan adanya pengambilan data secara langsung, diharapkan peneliti yang dilakukan sesuai dengan keadaan yang ada di tempat penelitian. Observasi dilakukan beberapa kali guna mengetahui informasi secara detail dan pasti.

2 Interview / wawancara

Interview adalah pengambilan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan kepada narasumber. Dalam metode wawancara narasumber yang digunakan adalah seseorang yang memiliki pengetahuan lebih dibidangnya (*expert*).

3 Studi Pustaka

Studi pustaka adalah pengambilan data yang dilakukan dengan cara mempelajari literatur yang relevan. Studi pustaka yang digunakan sesuai dengan keilmuan yang telah diteliti oleh peneliti sebelumnya.

3.6.2 Jenis Data yang Digunakan

Dalam melakukan penelitian, diperlukan beberapa data terkait yang diambil dari berbagai sumber. Adapun jenis sumber data yaitu:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti dengan cara wawancara atau pengamatan langsung dengan pihak terkait

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung. Dalam penelitian ini data sekunder diperoleh dari studi pustaka di perpustakaan, buku-buku, dan instansi yang terkait

3.6.3 Pengolahan Data

Semua data yang telah diperoleh dari narasumber selanjutnya diolah dengan menggunakan metode *Business Model Canvas*. Metode *Business Model Canvas* selanjutnya akan membagi data menjadi sembilan elemen penyusun *Business Model Canvas*, hasil dari *Business Model Canvas* selanjutnya digunakan sebagai input dalam metode *Analytical Network Process*. Data hasil pengolahan ini akan dianalisis untuk memperoleh hasil dan kesimpulan penelitian.

3.6.4 Proses Pengolahan Data

Data adalah kumpulan dari beberapa fakta yang terjadi dan saling berkaitan. Pengolahan adalah kegiatan yang diawali dengan mendapatkan input, memproses hingga menghasilkan output. Dari pengertian diatas dapat diketahui bahwa pengolahan data adalah kumpulan dari beberapa fakta yang dibantu oleh metode sehingga menghasilkan informasi baru.

Proses pengolahan data diawali dengan pengumpulan data yang diperoleh dari narasumber melalui proses wawancara. Hasil dari wawancara selanjutnya diproses menggunakan metode *Business Model Canvas* hingga mendapatkan kesembilan elemen *Business Model Canvas* (telah berisi kriteria dan subkriteria). Hasil dari kesembilan elemen *Business Model Canvas* selanjutnya dijadikan sebagai input dari proses selanjutnya.

Proses selanjutnya adalah proses perhitungan matematis menggunakan metode *Analytical Network Process*. Metode *Analytical Network Process* digunakan untuk dapat mengetahui keterkaitan langsung antara kriteria dan subkriteria, keterkaitan tersebut di-fisualisasikan dengan adanya kuisisioner perbandingan berpasangan. Kuisisioner yang dibagikan kepada *expert* akan diproses menggunakan *software super decision* (SD).

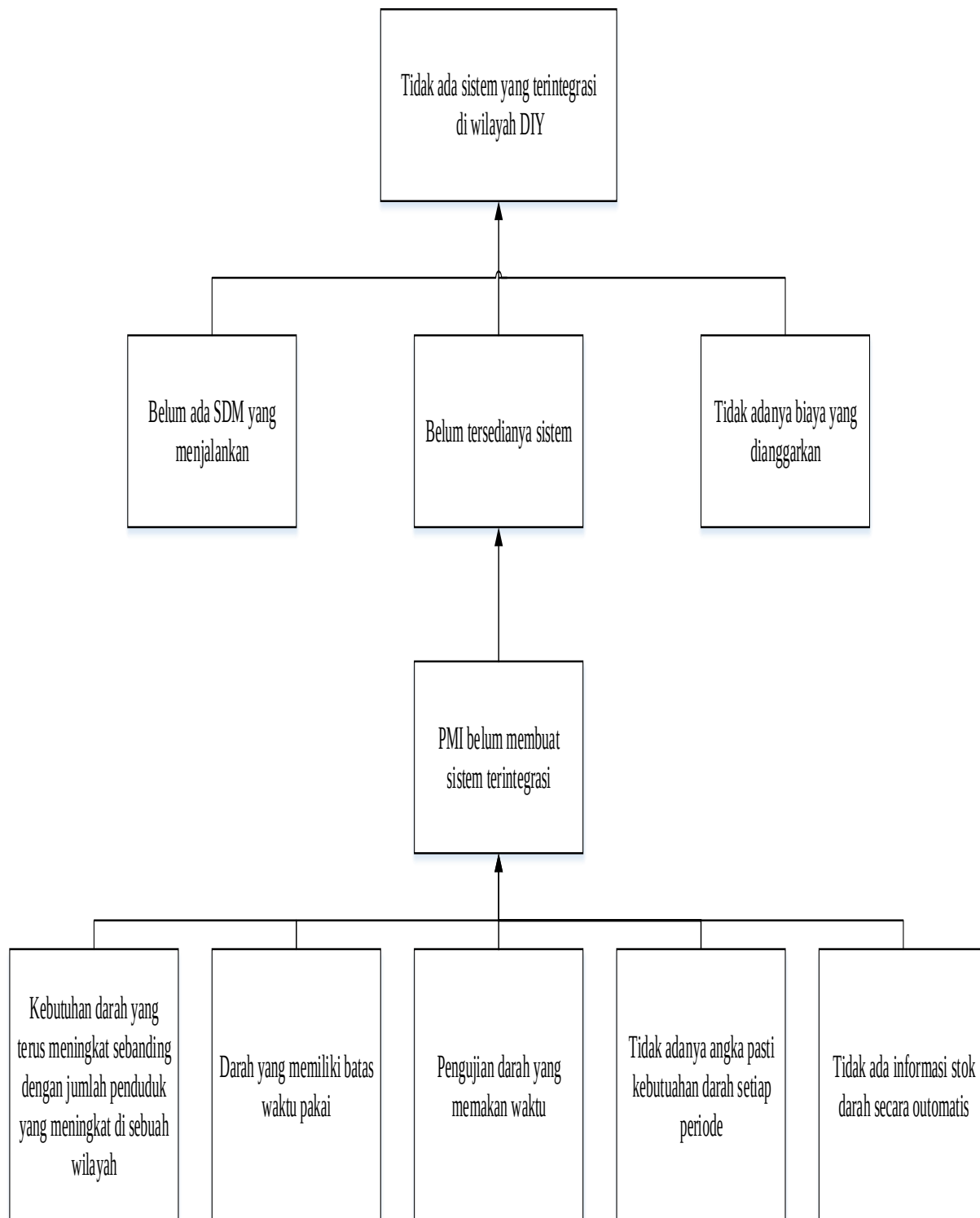
Hasil dari *software super decision* dan jumlah stok darah yang ada di masing-masing alternatif *supplier* Palang Merah Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta, selanjutnya akan diimplementasikan dalam sebuah website.

3.6.5 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran adalah langkah terakhir yang dilakukan dalam penelitian. Kesimpulan dalam penelitian yang dilakukan berisi tentang jawaban dari rumusan masalah yang telah dibahas dalam bab sebelumnya. Saran-saran yang usulkan oleh peneliti bertujuan untuk dapat memberikan masukan kepada objek penelitian dan penelitian selanjutnya.

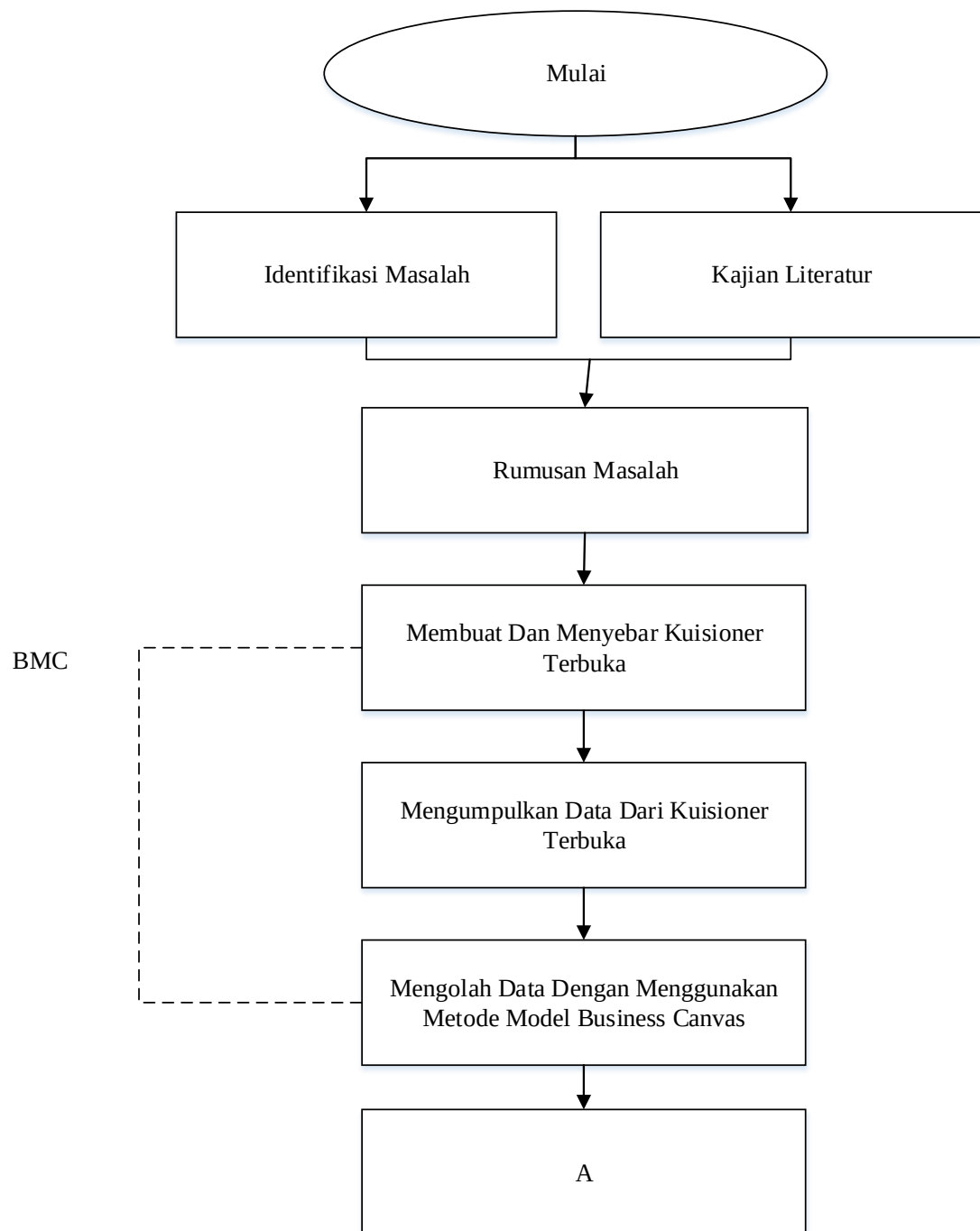
3.7 Diagram Alur Permasalahan

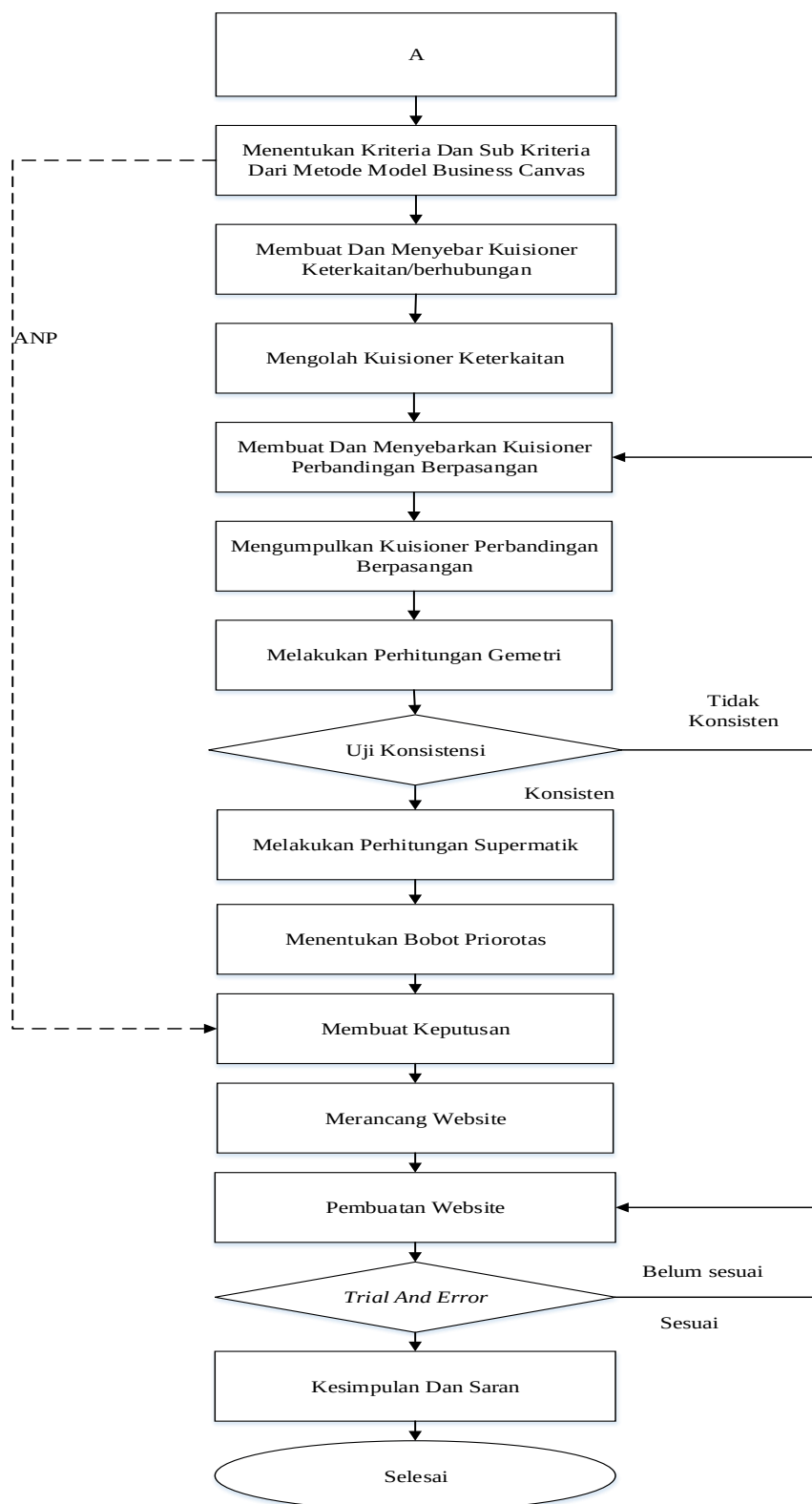
Dalam diagram alur permasalahan dapat diketahui runtutan permasalahan yang ada. Dalam studikusus dapat ditemui beberapa permasalahan seperti, jumlah kebutuhan darah yang terus meningkat, penggunaan waktu darah yang singkat, pengujian yang menggunakan banyak waktu, tidak ada prediksi pasti jumlah darah, tidak ada informasi stok darah. permasalahan tersebut yang menyebabkan belum adanya sistem yang dibuat oleh PMI, sehingga menyebabkan tidak adanya sistem terintegrasi antara PMI di Daerah Istimewa Yogyakarta. Berikut adalah tabel alur permasalahan:



Gamabar 3.1 Diagram Alur Permasalahan

3.8 Diagram Alir Penelitian





Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian

Metode pengumpulan data adalah sebuah langkah-langkah yang dilakukan untuk memperoleh sebuah data dan informasi yang berkaitan dengan penelitian. Langkah-langkah pengambilan data tersebut dilakukan sebagai berikut :

1. Identifikasis Masalah dan Kajian Literatur

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi permasalahan yang ada di Palang Merah Indonesia provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Identifikasi permasalahan dilakukan oleh peneliti dengan cara melakukan pengamatan dan wawancara langsung dengan pihak Palang Merah Indonesia. Identifikasi masalah juga dilakukan bersamaan dengan melakukan kajian literatur. Kajian literatur dilakukan dengan cara mencari sumber yang berkaitan dengan penelitian seperti, penelitian terdahulu berkaitan dengan *Business Model Cavas* dan *Analytical Network Process*.

2. Membuat Rumusan Masalah

Langkah kedua adalah membuat rumusan masalah, dibuat agar penelitian yang dilakukan terfokus untuk menyelesaikan yang menjadi tugasnya. Diharapkan dengan adanya pemfokusan pada satu permasalahan maka akan menyelesaikan masalah dengan lebih cepat dan lebih efektif.

3. Menggunakan *Business Model Cavas*

Langkah selanjutnya adalah membuat *Business Model Cavas*, kegiatan yang dilakukan dalam *Business Model Cavas* berkaitan langsung dengan objek penelitian. Berikut adalah tahapan dalam melakukan *Business Model Cavas* :

a. Membuat kuisioner terbuka

Pembuatan kuisioner terbuka dilakukan untuk mengetahui siapa saja faktor-faktor yang memiliki keterkaitan dengan Unit Transfusi Darah di Palang Merah Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta. Kuisioner terbuka yang dibuat berkaitan dengan sembilan elemen *Business Model Cavas*, berikut adalah kuisioner terbuka yang diberikan kepada para *expert*:

Tabel 3.1 kuisioner *Expert BMC*

No	Elemen BMC	Pertanyaan Dalam Wawancara Terbuka
1	<i>Customer Segment</i>	Siapa yang dapat menggunakan darah yang ada di Palang Merah Indonesia?
2	<i>Value proposition</i>	Fasilitas apa saja yang dapat diberikan Palang Merah Indonesia kepada para resipien? (pencocokan darah pendonor dengan resipien, kemudahan akses, penetapan harga pengganti pengolahan darah, pengendalian resiko dan kenyamanan data base)
3	<i>Chanel</i>	Dalam proses donor darah, siapa saja pihak yang terlibat

No	Elemen BMC	Pertanyaan Dalam Wawancara Terbuka
		dalam saluran distribusi darah (Palang Merah Indonesia sampai kepada resipien)?
4	<i>Customer relationships</i>	Adakah hubungan yang terjadi antara Palang Merah Indonesia dengan rumah sakit dan resipien? (bantuan personel, bantuan personal yg khusus, layanan <i>automatic</i> , komunitas)
5	<i>Key activities</i>	Aktivitas apa saja yang dilakukan dalam proses donor darah di Palang Merah Indonesia?
6	<i>Key resources</i>	Dalam menjalankan tugasnya, sumber daya utama apa saja yang dibutuhkan oleh Palang Merah Indonesia?
7	<i>Key partners</i>	Siapa saja mitra kerja atau pemasok di Palang Merah Indonesia dalam mencapai target permintaan darah?
8	<i>Cost Structure</i>	Bagaimana manajemen biaya yang dilakukan oleh Palang Merah Indonesia?
9	<i>Revenue stream</i>	Cara apa saja yang dapat digunakan resipien untuk membayar Biaya Pengolahan Darah?

b. Menyebarkan kuisioner

Kuisioner terbuka yang telah dibuat oleh peneliti selanjutnya diberikan kepada *expert* masing-masing Unit Transfusi Darah. Pemberian kuisioner terbuka dilakukan secara bertahap diseluruh Unit Transfusi Darah daerah Istimewa Yogyakarta.

c. Mengumpulkan data

Hasil dari kuisioner terbuka para *expert* selanjutnya di kumpulkan kembali untuk dianalisis menggunakan metode *Business Model Canvas*. Proses pengumpulan data dilakukan secara bertahap diseluruh Palang Merah Indonesia.

d. Mengolah data dengan menggunakan metode BMC

Setelah memperoleh data dari seluruh responden maka selanjutnya adalah mengolah data menggunakan metode BMC. Penggunaan data BMC dilakukan untuk dapat mengidentifikasi dan mengkaitkan hubungan yang terjadi disetiap Unit Transfusi Darah.

4. Menggunakan ANP

Metode *Analytical Network Process* adalah penyempurnaan dari metode yang pernah ada sebelumnya, *Analytical Hierarki Process*. Berikut adalah langkah metode *Analytical Network Proses* dalam penelitian yang dilakukan:

a. Menentukan kriteria dan subkriteria

Data yang digunakan untuk menentukan kriteria dan sub kriteria didapatkan dari hasil metode *Business Model Canvas*. Kriteria dan sub kriteria yang telah didapatkan selanjutnya didiskusikan kembali kepada para *expert*. Pendapat *expert* yang digunakan adalah pendapat seseorang yang mengerti dan berpengalaman dalam penanganan donor darah di Palang Merah Indonesia.

b. Membuat dan Menyebarkan Kuisioner Keterkaitan

Dari seluruh pernyataan *Business Model Canvas* yang dilakukan oleh para *expert* selanjutnya adalah membuat kuisioner keterkaitan. Kuisioner keterkaitan dibuat dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada keterkaitan diantara masing-masing kriteria. Kuisioner yang telah dibuat selanjutnya diberikan kepada para *expert*. *Expert* yang berhak mengisi kuisioner dua adalah *expert* yang telah mengisi kuisioner satu.

c. Mengumpulkan Kuisioner Keterkaitan

Langkah selanjutnya adalah peneliti mengumpulkan kuisioner dari masing-masing *expert*. Kuisioner yang dikumpulkan dari masing-masing *expert* selanjutnya diolah oleh peneliti.

d. Mengolah Kuisioner Keterkaitan

Pengolahan kuisioner keterkaitan dilakukan dengan menggunakan bantuan *software excel*. Diawali dengan mengumpulkan seluruh data dari *expert* dan menilai kriteria mana saja yang memiliki keterkaitan. Dikatakan adanya keterkaitan apabila minimal ada tiga dari empat *expert* yang menyatakan adanya keterkaitan antara kriteria tersebut.

e. Membuat dan Menyebarkan Kuisioner Perbandingan Perpasangan

Pembuatan kuisioner dilakukan setelah menentukan kriteria dan sub kriteria yang saling terkait. Kuisioner yang telah dibuat, selanjutnya diberikan kepada *expert* di Unit Transfusi Darah penelitian (UTD Sleman).

f. Melakukan perbandingan berpasangan

Kuisioner perbandingan berpasangan yang telah diisi oleh *expert* selanjutnya

g. Melakukan uji konsistensi

h. Perhitungan supermatik

i. Penentuan bobot prioritas

j. Membuat keputusan

5. Kesimpulan dan Saran

Tahapan kedua belas yang merupakan tahapan terakhir adalah kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti. Selain itu juga terdapat saran yang ditujukan untuk penelitian selanjutnya dan instansi terkait yaitu Palang Merah Indonesia provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

6. Selesai.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Data Umum

Data umum tempat penelitian adalah kumpulan dari berbagai macam informasi yang berkaitan dengan tempat penelitian. Data umum dapat diperoleh dari observasi langsung dan mencari literatur di media cetak dan online. Dari observasi yang dilakukan oleh peneliti ditemukan beberapa data yang terkait tempat penelitian, berikut adalah data umum dari tempat penelitian:

- Nama : Unit Transfusi Darah Daerah Sleman Palang Merah Indonesia
- Lokasi : Palang Merah Indonesia Daerah Sleman, alamat Jl Dr Rajiman, Triharjo, Sleman, Yogyakarta. Telp: +62-274-7102034, Fax: +62-274-868900.
- VISI : “ PMI yang berkarakter, Profesional, mandiri dan dicintai masyarakat.”
- MISI :
1. Menjadi organisasi kemanusiaan terdepan yang memberikan layanan berkualitas melalui kerja sama dengan masyarakat dan mitra sesuai dengan prinsip-prinsip dasar Gerakan Palang Merah dan Bulan Sabit Merah.
 2. Meningkatkan kemandirian organisasi PMI melalui kemitraan strategis yang berkesinambungan dengan pemerintah, swasta, mitra gerakan dan pemangku kepentingan lainnya di semua tingkatan.
 3. Meningkatkan reputasi organisasi PMI di tingkat Nasional dan Internasional.

Logo :



Gambar 4.1 Logo Palang Merah Indonesia

Sumber: PMI, 2015

Adapun makna yang terdapat dalam logo Palang Merah Indonesia yaitu:

1. Segi lima merah yang melambangkan Pancasila.
2. Warna dasar putih yang melambangkan kesucian.
3. Tanda Palang Merah melambangkan bendera negara Swiss.

4.1.2 Representasi Masalah

Palang merah indonesia adalah satu-satunya organisasi mandiri yang memiliki kewenangan dari negara untuk mengadakan dan mengelola kegiatan donor darah. Wewenang PMI digunakan untuk kepentingan medis dan penelitian, semakin bertambahnya jumlah penduduk maka berbanding lurus dengan jumlah kebutuhan darah di PMI. PMI saat ini telah memiliki sebuah sistem yang berfungsi untuk mengatur semua aktifitas tiap-tiap UTD bernama SIMUDDA. SIMUDDA memiliki keunggulan yaitu mampu menyimpan data pendonor yang sangat detail dalam waktu lama, mengetahui jadwal kegiatan donor darah, alur darah pendonor dari pengisian biodata pendonor sampai pada data instansi yang menerima darah. Dari banyaknya kelebihan yang dimiliki SIMUDDA terdapat satu kekurangan yang sangat vital. Kekurangan

tersebut adalah SIMUDDA berdiri sendiri antar masing-masing Unit Transfusi Darah (UTD). Kekurangan dalam SIMUDDA menimbulkan beberapa kendala diantaranya adalah sistem koordinasi yang manual, kurang terbukanya kegiatan di Unit Transfusi Darah satu dengan yang lainnya, dan informasi stok darah yang tidak efektif. Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti hendak melakukan penelitian mengenai perancangan sistem terintegrasi antar Unit Transfusi Darah di wilayah DIY.

4.1.3 Keterangan *Expert*

Dalam sebuah penelitian dibutuhkan beberapa data dari seorang *expert*. Seorang *expert* yang digunakan dalam penelitian ini adalah, orang yang memiliki kemampaun dibidang terkait dan telah memiliki jam kerja tinggi. Dalam penelitian ini terdapat tiga kemampuan *expert* yang digunakan, yaitu:

a. Bapak Suraji

bapak Suraji adalah petugas Palang Merah Indonesia yang telah bekerja selama 9 tahun. Bapak suraji saat ini memiliki tanggung jawab sebagai kepala bagian addmin.

b. Ibu Aini Luberti

Ibu Aini adalah petugas Palang Merah Indonesia yang telah bekerja selama 2 tahun. Ibu Aini dinyatakan sebagai *expert* karena telah menempuh pendidikan diploma tiga jurusan pendidikan tenaga transfusi darah.

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Identifikasi UTD dengan Metode BMC

a. *Customer segment*

Unit transfusi darah palang merah indonesia adalah satu-satunya lembaga mandiri yang memiliki hak dalam mengolah darah, sehingga dapat menghasilkan kualitas darah yang terbaik. Darah dengan kualitas terbaik dapat dimanfaatkan oleh semua masyarakat tanpa memandang status sosial, bangsa, budaya dan agama. Pemanfaatan darah dapat dipergunakan untuk kepentingan medis dan penelitian. Terdapat beberapa unit transfusi darah yang sangat membatasi penggunaan stok darah untuk kepentingan penelitian,

seperti unit transfusi darah daerah bantul dan gunung kidul. Pembatasan penggunaan stok darah untuk kepentingan penelitian bertujuan menjaga stok darah agar tetap stabil.

b. *Value Proposition*

Unit transfusi darah palang merah indonesia memiliki nilai berupa fasilitas pelayanan yang diberikan kepada masyarakat. Fasilitas pelayanan yang diberikan kepada masyarakat terdiri dari dua jenis yaitu pelayanan darah dan pelayanan donor darah. Pelayanan darah merupakan kegiatan dimana petugas menerima permintaan darah sesuai dengan keterangan rumah sakit atau kebutuhan pasien. Pelayanan donor darah merupakan kegiatan dimana petugas melakukan sosialisasi donor darah, melakukan tes golongan darah dan melakukan donor darah. Fasilitas pelayanan darah dapat dimanfaatkan selama 24 jam, sedangkan pelayanan fasilitas donor darah dapat dimanfaatkan sesuai jam kerja tiap unit transfusi darah. Perbedaan jam kerja pelayanan donor darah di setiap unit transfusi darah disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja.

c. *Channels*

Untuk dapat memberikan pelayanan darah kepada resipien / pasien unit transfusi darah akan bekerjasama dengan rumah sakit negeri atau swasta di wilayah tersebut. Rumah sakit adalah lembaga yang sesuai untuk menyalurkan darah dari unit transfusi darah kepada resipien atau pasien, hal tersebut karena rumah sakit dapat memberikan informasi golongan darah dan jumlah kantung darah yang dibutuhkan untuk kepentingan medis. Banyaknya jumlah rumah sakit yang ada di wilayah kota yogyakarta mempengaruhi jumlah kebutuhan darah.

d. *Revenue Stream*

Revenue Stream adalah kegiatan atau cara pembayaran pengganti pengolahan darah yang dapat dilakukan oleh resipien kepada pihak unit transfusi darah. Terdapat dua cara pembayaran pengganti pengolahan darah, yaitu dengan cara mandiri dan jaminan asuransi. Pembayaran secara mandiri dilakukan dengan cara memberikan biaya (uang) pengganti pengolahan darah ke pihak palang merah indonesia. Hal tersebut dilakukan apabila pasien rumah sakit tidak terdaftar dalam jaminan kesehatan nasional atau rumah sakit tidak bekerjasama dengan unit transfusi darah. Pembayaran dengan jaminan asuransi dilakukan dengan bantuan pihak ketiga yaitu pihak asuransi. Saat ini, pembayaran biaya pengganti pengolahan darah lebih banyak menggunakan jaminan asuransi dari pada melakukan pembayaran secara mandiri.

e. *Customer Relationshippolahan*

Tidak ada hubungan khusus yang terjalin antara palang merah indonesia dengan pasien atau resipien, hal tersebut dikarenakan untuk menghindari pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab. Hubungan yang terjalin selama ini adalah hubungan profesional antara palang merah indonesia dengan rumah sakit wilayah (baik negeri atau swasta). Hubungan rumah sakit dengan palang merah indonesia diatur dalam memorandum of understanding (MOU) yang mengikat kedua belah pihak, sehingga adanya kesalahan atau penyalahgunaan dari masing-masing pihak akan dilaporkan kepada pihak yang berwenang.

f. *Key Activities*

Dalam menjalankan tugas dan fungsinya terdapat rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh unit transfusi darah palang merah indonesia. Rangkaian kegiaitan yang dilakukan oleh petugas bertujuan untuk dapat menjalankan fungsi unit transfusi darah. Kegiatan yang dilakukan oleh unit transfusi darah palang merah indonesia meliputi penyuluhan, persiapan donor darah oleh petugas, melakukan pengambilan darah pendonor, penyimpanan darah di bus transfusi, melakukan pemeriksaan darah terhadap beberapa penyakit, melakukan pengolahan darah sesuai dengan kebutuhan unit transfusi darah, melakukan penyimpanan di dalam lemari pendingin khusus, menerima permintaan darah, melakukan crosheck dan dikirim ke rumah sakit. Selama melakukan kegiatan donor darah unit transfusi darah akan menghasilkan limbah medis yang berbahaya bagi lingkungan. Agar tidak berdampak pada lingkungan maka limbah yang dimiliki oleh unit transfusi darah akan di musnahkan. Pemusnahan limbah dilakukan dengan cara bekerjasama dengan pihak berwenang, pihak tersebut adalah rumah sakit daerah atau perusahaan pemusnahan limbah medis (PT. Arah Enviromental Yogyakarta).

g. *Key Resources*

Untuk menjalankan fungsi dan tugasnya palang merah indonesia memiliki sumber daya khusus. Sumber daya yang dimiliki terdiri dari beberapa sumber daya manusia, sumber daya finansial dan sumber daya fisik. Sumber daya manusia yang dimiliki oleh unit transfusi darah tiap daerah disesuaikan dengan kebutuhan. Saat ini jumlah sumber daya manusia terbesar dimiliki oleh unit transfusi darah daerah kota yogyakarta sebanyak 30 orang petugas. Sumber daya fisik yang dimiliki oleh unit transfusi darah meliputi tanah dan bangunan, mesin pengujian darah, mesin pengolahan darah, mesin penyipanan darah dan beberapa mesin tulis dan penyimpanan data. Mesin pengujian dan mesin

pengolahan darah yang dimiliki oleh unit transfusi darah berbeda-beda, hal tersebut disesuaikan dengan kemampuan finansial dan kemampuan tenaga ahli yang dimiliki unit transfusi darah tersebut. Sedangkan sumber daya finansial yang dimiliki berupa uang, yang dihasilkan dari pembayaran biaya pengganti pengolahan darah.

h. *Key Partnership*

Setiap unit transfusi darah memiliki sistem sendiri dalam menjaga hubungan baik dengan pendonor. Adanya sistem tersebut bertujuan untuk menjaga pemetaan stok darah. Golongan yang termasuk dalam sistem tersebut antara lain adalah keluarga pasien terdekat, kelompok pemuda, kelompok keagamaan, pegawai rumah sakit, komando distrik militer dan polisi resort. Adanya hubungan yang baik dengan berbagai macam kelompok masyarakat akan berdampak pada kemudahan saat mencari kekurangan pendonor.

i. *Cost Structure*

Cost structure adalah struktur biaya yang dijalankan sebuah bisnis. Unit transfusi darah palang merah indonesia bukanlah bisnis profit, melainkan kegiatan kemanusiaan yang berfungsi menyediakan darah berkualitas kepada masyarakat yang membutuhkan. Unit transfusi darah dalam melakukan pengolahan darah membutuhkan biaya-biaya operasional, adapun biaya perasional telah diatur dalam surat edaran Menkes RI nomor HK/MENKES/31/1/2014, dengan penetapan harga sebesar Rp 360.000 per kantong. Menteri kesehatan menetapkan tarif, berdasarkan pada beberapa kebutuhan operasional yang dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 4.1 Tabel Rincian Biaya Pengganti Pengolahan Darah

No	Kompenen	Biaya
1	Darah	Rp 0
2	Kelompok jasa, admin, pemeliharaan, penyusunan dan pengembangan	Rp 143.581
3	Kantong darah	Rp 49.470
4	Golongan darah Rh dan Hb	Rp 4.138
5	Reagensia cross match	Rp. 25.00
6	HbsAg	Rp 18.319

No	Kompenen	Biaya
7	Anti HCV	Rp. 53.789
8	VDRL	Rp. 34.663
9	Anti HIV	Rp 29.785
10	Bahan penunjang	Rp. 3255
Jumlah		Rp. 360.000

4.2.2 Menentukan Level ANP

Penentuan level ANP diperoleh dari hasil rekapitulasi kuisisioner 1. Di dalam penentuan level ANP dapat diketahui terdapat 4 level bertingkat. Level 1 berarti tujuan yang ingin dicapai (*goal*), level 2 berisikan kriteria (elemen dalam UTD yang dianalisis menggunakan metode *business model canvas*), level 3 berisikan sub kriteria (elemen yang terdapat dalam kriteria) dan level 4 berisikan alternatif *supplier*. Penentuan level ANP di tulis dalam format tabel dan berisi kode (kriteria dan sub kriteria). Kode yang digunakan dalam kriteria terdiri dari huruf alfabet, sedangkan kode yang digunakan dalam sub kriteria terdiri dari angka. Berikut adalah tabel penentuan level ANP:

Tabel 4.2 Level ANP

Level 1 Goal	Level 2 Kriteria	Level 3 Sub Kriteria	Level 4 Alternatif supplier
Rekomendasi permintaan darah	A. Penerima darah	1. Semua masyarakat	Palang Merah Indonesia Kulon Progo
	B. Fasilitas	1. Peralatan donor darah 2. Peralatan permintaan darah	
	C. Perantara	1. Rumah sakit	Palang Merah Indonesia Bantul
	D. Hubungan kerjasama	1. MOU	
	E. Aktifitas UTD	1. Penyuluhan 2. Layanan donor	

Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
		3. Pengolahan darah	
		4. Penyimpanan darah	
		5. Menerima permintaan donor	
		6. Melakukan crosheck	Palang Merah
		7. Melakukan pengiriman	Indonesia
	F. Sumber daya	1. Manusia	Kota
		2. Finansial	
		3. Fisik	
	G. Mitra	1. Instansi pemerintah	
		2. Lembaga swasta	Palang Merah
		3. Masyarakat personal	Indonesia
	H. Biaya	1. Operasional	Gunung
	I. Cara bayar	1. Asuransi	Kidul
		2. Mandiri	

4.2.3 Menentukan Hubungan Antar Sub Kriteria

Setelah memperoleh tujuan, kriteria, sub kriteria dan alternatif dalam memilih pengambilan darah di seluruh palang merah indonesia provinsi daerah istimewa yogyakarta, selanjutnya adalah mencari hubungan keterkaitan anatar subkriteria. Terdapat dua hubungan antar sub kriteria, yaitu hubungan timbal balik dan hubungan mempengaruhi dan dipengaruhi. Pencarian hubungan dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner 2 kepada 4 orang responden perwakilan masing-masing unit transfusi darah tiap daerah. Responden yang berhak mengisi kuisioner 2 adalah responden yang telah mengisi kuisioner 1. Berikut adalah hasil rekapitulasi kuisioner

Tabel 4.3 Matriks Rekapitulasi Hasil Kuisioner 2

		A		B		C		D		E				F			G			H		I	
		1	1	2	1	1	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	1	1	2	
A	1		0	4	1	0	2	2	0	0	0	0	4	1	2	0	0	0	1	1	0		
B	1	1		2	2	0	2	4	4	0	1	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0		

	A			B			C			D			E				F			G			H		I	
	1	1	2	1	1	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	1	1	2					
C	2	2	0		4	4	0	0	0	0	4	1	0	4	4	3	0	0	4	0	1	1				
	1	4	2	4		4	2	0	0	4	0	1	2	0	4	1	0	0	0	4	4	4				
	1	0	0	4	4		1	2	0	0	4	2	1	2	0	0	0	0	2	3	4	4				
D	1	0	2	1	2	1		4	0	0	0	0	1	2	1	3	4	3	1	1	0	0				
	2	0	4	0	1	4	0		3	0	0	0	0	3	2	3	4	4	3	0	0	0				
	3	0	1	2	2	0	0	1		4	1	4	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0				
E	4	0	0	2	4	0	0	0	4		1	4	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0				
	5	0	1	4	4	4	1	0	0	3		3	2	2	2	4	0	0	0	4	4	4				
	6	0	0	0	4	0	0	0	1	3	4		0	1	0	2	0	0	0	0	0	0				
F	7	0	0	0	4	4	0	0	0	0	3	2		2	0	1	0	0	0	4	0	4				
	1	2	2	4	0	1	4	4	1	2	4	1	2		0	0	0	0	0	0	0	0				
	2	0	1	3	4	4	1	2	4	4	2	0	1	0		3	0	0	0	4	4	4				
G	3	0	3	3	0	0	0	3	3	4	2	4	3	1	2		0	0	0	2	2	1				
	1	0	3	2	2	0	4	4	0	0	0	0	0	2	0	1		0	0	0	0	0				
	2	0	4	2	2	0	4	3	0	0	0	0	0	2	1	2	0		0	0	0	0				
H	3	0	3	0	3	0	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0		0	0	0				
	1	4	4	1	4	4	2	1	0	0	4	4	0	2	2	2	1	0	0		0	0				
	1	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	3		0				
I	2	4	1	1	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0					

Dari hasil rekapitulasi hubungan keterkaitan antar sub kriteria akan ditransformasikan ke dalam *reachability matrix*. *Reachability matrix* adalah penentuan sebuah titik dari deretan baris dan kolom. Penentuan hubungan keterkaitan antar sub kriteria melibatkan 9 kriteria dan 21 sub kriteria dengan pola identitas (1 atau 0). Angka 1 menunjukkan adanya titik yang terkait antar sub kriteria. Angka 0 menunjukkan tidak adanya titik yang terkait antara sub kriteria. Penentuan ada tidaknya hubungan didasarkan pada jumlah persetujuan responden terhadap tabel sebelumnya (tabel hubungan keterkaitan antara sub kriteria). Jika terdapat minimal 75% dari reponden

menjawab ada hubungan maka diasumsikan terdapat hubungan, begitu juga sebaliknya apabila kurang dari tiga orang responden menyatakan tidak ada hubungan maka diasumsikan tidak terdapat hubungan. Berikut adalah tabel penentuan hubungan keterkaitan antar sub kriteria.

Tabel 4.4 *Reachability Matrix*

		A			B			C			D			E				F			G			H			I		
		1	1	2	1	1	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	1	1	2	1	1	2				
A	1		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	1	0		0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0					
B	2	0	0		1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0					
	1	1	0	1		1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1					
C	1	0	0	1	1		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1					
	1	0	0	0	0	0		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0					
D	2	0	1	0	0	0	0		1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0					
	3	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0					
E	4	0	0	0	1	0	0	0	1		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	5	0	0	1	1	1	0	0	0	1		1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1					
F	6	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	7	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0		0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1					
G	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	2	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0		1	0	0	0	1	1	1	1	1					
H	3	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0					
	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0					
I	2	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0					
	3	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0					
H	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0					
	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1		0	0					
I	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		0					

4.2.4 Membuat Model Keputusan

Dalam membuat model networ ANP yang pertama dilakukan adalah mengetahui hubungan-hubungan yang terkait antara kriteria dan sub kriteria. Terdapat dua jenis hubungan yang digunakan untuk mengkonstruksikan struktur ANP yaitu *inner dependence* dan *outter dependence*. *Inner dependence* adalah hubungan yang terjadi dalam satu kriteria, sedangkan *outter dependence* adalah hubungan antar kriteria yang berbeda. Kedua hubungan tersebut akan dijelaskan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 4.5 Analisis Keterkaitan

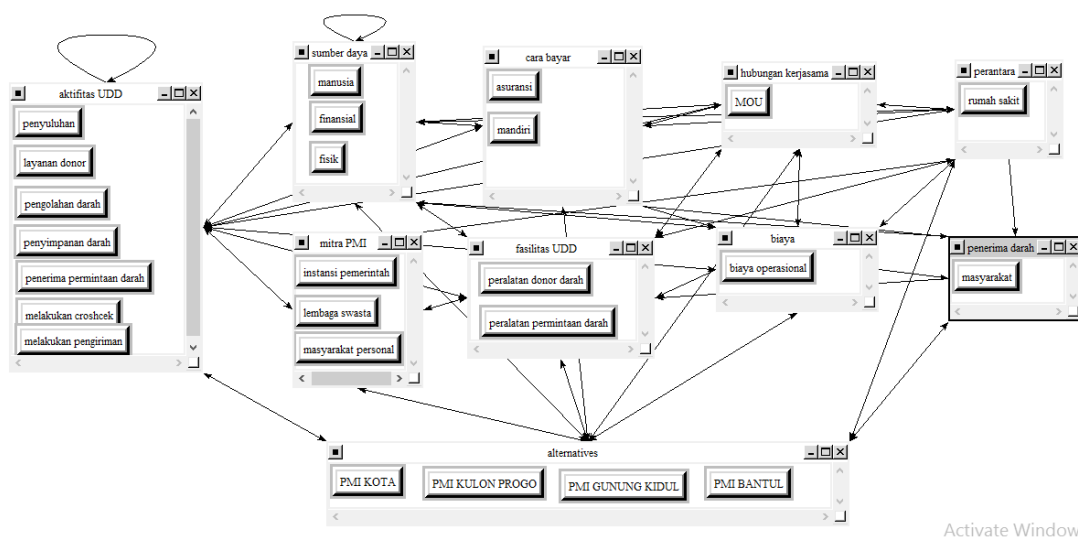
No	Analisis keterkaitan	Keterangan hubungan
1	Semua masyarakat dengan peralatan permintaan darah	<i>Outer dependence</i>
2	Semua masyarakat dengan manusia	<i>Outer dependence</i>
3	Semua masyarakat dengan finansial	<i>Outer dependence</i>
4	Peralatan donor dengan layanan donor	<i>Outer dependence</i>
5	Peralatan donor dengan pengolahan darah	<i>Outer dependence</i>
6	Peralatan donor dengan manusia	<i>Outer dependence</i>
7	Peralatan donor dengan fisik	<i>Outer dependence</i>
8	Peralatan permintaan darah dengan rumah sakit	<i>Outer dependence</i>
9	Peralatan permintaan darah dengan MOU	<i>Outer dependence</i>
10	Peralatan permintaan darah dengan menerima permintaan donor	<i>Outer dependence</i>
11	Peralatan permintaan darah dengan manusia	<i>Outer dependence</i>
12	Peralatan permintaan darah dengan finansial	<i>Outer dependence</i>
13	Peralatan permintaan darah dengan fisik	<i>Outer dependence</i>
14	Peralatan permintaan darah dengan masyarakat personal	<i>Outer dependence</i>
15	Rumah sakit dengan semua masyarakat	<i>Outer dependence</i>
16	Rumah sakit dengan peralatan permintaan darah	<i>Outer dependence</i>
17	Rumah sakit darah dengan MOU	<i>Outer dependence</i>

No	Analisis keterkaitan	Keterangan hubungan
18	Rumah sakit dengan penyimpanan darah	<i>Outer dependence</i>
19	Rumah sakit dengan finansial	<i>Outer dependence</i>
20	Rumah sakit dengan operasional	<i>Outer dependence</i>
21	Rumah sakit dengan asuransi	<i>Outer dependence</i>
22	Rumah sakit dengan mandiri	<i>Outer dependence</i>
23	MOU dengan peralatan permintaan darah	<i>Outer dependence</i>
24	MOU dengan rumah sakit	<i>Outer dependence</i>
25	MOU dengan menerima permintaan darah	<i>Outer dependence</i>
26	MOU dengan biaya operasional	<i>Outer dependence</i>
27	MOU dengan asuransi	<i>Outer dependence</i>
28	MOU dengan biaya mandiri	<i>Outer dependence</i>
29	Penyuluhan dengan layanan donor	<i>Inner dependence</i>
30	Penyuluhan dengan instansi pemerintah	<i>Outer dependence</i>
31	Penyuluhan dengan lembaga swasta	<i>Outer dependence</i>
32	Layanan donor dengan pengolahan darah	<i>Inner dependence</i>
33	Layanan donor dengan manusia	<i>Outer dependence</i>
34	Layanan donor dengan fisik	<i>Outer dependence</i>
35	Layanan donor dengan instansi pemerintah	<i>Outer dependence</i>
36	Layanan donor dengan lembaga swasta	<i>Outer dependence</i>
37	Layanan donor dengan masyarakat personal	<i>Outer dependence</i>
38	Pengolahan darah dengan penyimpanan darah	<i>Inner dependence</i>
39	Pengolahan darah dengan melakukan crosscheck	<i>Inner dependence</i>
40	Pengolahan darah dengan manusia	<i>Outer dependence</i>
41	Pengolahan darah dengan fisik	<i>Outer dependence</i>
42	Penyimpanan darah dengan rumah sakit	<i>Outer dependence</i>
43	Penyimpanan darah dengan crosscheck	<i>Outer dependence</i>
44	Menerima permintaan dengan peralatan permintaan	<i>Outer dependence</i>
45	Menerima permintaan dengan rumah sakit	<i>Outer dependence</i>
46	Menerima permintaan dengan MOU	<i>Outer dependence</i>
47	Menerima permintaan dengan penyimpanan darah	<i>Inner dependence</i>
48	Menerima permintaan dengan crosscheck	<i>Inner dependence</i>

No	Analisis keterkaitan	Keterangan hubungan
49	Menerima permintaan dengan fisik	<i>Outer dependence</i>
50	Menerima permintaan dengan biaya oerasional	<i>Outer dependence</i>
51	Menerima permintaan dengan asuransi	<i>Outer dependence</i>
52	Menerima permintaan dengan mandiri	<i>Outer dependence</i>
53	Melakukan crosheck MOU	<i>Outer dependence</i>
54	Melakukan crosheck dengan penyimpanan darah	<i>Inner dependence</i>
55	Melakukan crosheck dengan menerima permintaan	<i>Inner dependence</i>
56	Melakukan pengiriman dengan rumah sakit	<i>Outer dependence</i>
57	Melakukan pengiriman dengan menerima permintaa	<i>Outer dependence</i>
58	Melakukan pengiriman dengan biaya operasional	<i>Outer dependence</i>
59	Melakukan pengiriman dengan mandiri	<i>Outer dependence</i>
60	Sumber daya manusia dengan peralatan permintaan darah	<i>Outer dependence</i>
61	Sumber daya manusia dengan penyuluhan	<i>Outer dependence</i>
62	Sumber daya manusia dengan penerima permintaan	<i>Outer dependence</i>
63	Sumber daya finansial dengan peralatan permintaan darah	<i>Outer dependence</i>
64	Sumber daya finansial dengan rumah sakit	<i>Outer dependence</i>
65	Sumber daya finansial dengan MOU	<i>Outer dependence</i>
66	Sumber daya finansial dengan pengolahan darah	<i>Outer dependence</i>
67	Sumber daya finansial dengan penyimpanan darah	<i>Outer dependence</i>
68	Sumber daya finansial dengan fisik	<i>Inner dependence</i>
69	Sumber daya fisik dengan peralatan donor darah	<i>Outer dependence</i>
70	Sumber daya fisik dengan peralatan permintaan darah	<i>Outer dependence</i>
71	Sumber daya fisik dengan layanan donor	<i>Outer dependence</i>
72	Sumber daya fisik dengan pengolahan darah	<i>Outer dependence</i>
73	Sumber daya fisik dengan melakukan crosheck	<i>Outer dependence</i>
74	Sumber daya fisik dengan pengiriman	<i>Outer dependence</i>
75	Instansi pemerintah dengan peralatan donor darah	<i>Outer dependence</i>
76	Instansi pemerintah dengan penyuluhan	<i>Outer dependence</i>
77	Instansi pemerintah dengan layanan donor	<i>Outer dependence</i>
78	Lembaga swasta peralatan donor darah	<i>Outer dependence</i>
79	Lembaga swasta dengan penyuluhan	

No	Analisis keterkaitan	Keterangan hubungan
80	Lembaga swasta dengan layanan donor	<i>Outer dependence</i>
81	Biaya operasional dengan sumua masyarakat	<i>Outer dependence</i>
82	Biaya operasional dengan peralatan donor	<i>Outer dependence</i>
83	Biaya operasional dengan MOU	<i>Outer dependence</i>
84	Biaya operasional dengan menerima permintaan	<i>Outer dependence</i>
85	Biaya operasional dengan melakukan crosheck	<i>Outer dependence</i>
86	Asuransi dengan seluruh masyarakat	<i>Outer dependence</i>
87	Asuransi dengan manusia	<i>Outer dependence</i>
88	Asuransi dengan finansial	<i>Outer dependence</i>
89	Asuransi dengan biaya operasional	<i>Outer dependence</i>
90	Biaya mandiri dengan manusia	<i>Outer dependence</i>
91	Biaya mandiri dengan menerima permintaan darah	<i>Outer dependence</i>
92	Biaya mandiri dengan biaya operasional	<i>Outer dependence</i>

Dengan mengetahui hubungan yang telah dijelaskan diatas maka dapat dibuat model *network ANP*. Hubungan yang ada dalam model *network ANP* direpresentasikan dalam *software super decision*. Berikut adalah representasi hubungan yang antara sub kriteria dalam ANP



Gambar 4.2 *Network Model Keputusan*

4.2.5 Melakukan Perbandingan Berpasangan

Kuisisioner perbandingan berpasangan digunakan untuk dapat mengetahui penilaian dari para *expert*. Pada penelitian yang dilakukan kuisisioner perbandingan berpasangan diberikan kepada dua orang di Palang Merah Indonesia. Dua orang *expert* yang mengisi yaitu memiliki kewenangan di departemen IMLTD dan addmin. Dalam penilaian kuisisioner perbandingan berpasangan digunakan skala perbandingan penilaian Saaty, dimana rentan penilaian antara 1 sampai 9. Dibawah ini adalah tabel penilaian perbandingan berpasangan:

Tabel 4.6 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Tingkat kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Sama penting	Kedua elemen sama pentingnya
3	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yan lainnya.
5	Cukup penting	Pengalaman dan keputusan menunjukan kekuasaan atas satu aktifitas lebih dari yang lain.
7	Sangat penting	Pengalaman dan keputusan menunjukan kesukaan yang kuat atas satu aktifitas lebih dari yang lain.
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasanganya, pada tingkat keyakinan tertinggi.
2,4,6,8	Nilai antara	Nilai-nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan.
Kebalikan $a_{ij} = 1/a_{ji}$	Jika untuk elemen I mempinyai nilai perbandingan 1 sampai 9 . j mempuyai nilai kebalikanya jika dibandingkan dengan i.	

Sumber: Saaty, 2003

Dengan mengacu pada tabel diatas maka akan didapatkan nilai perbandingan berpasangan dari masing-masing *expert*. Nilai dari masing-masing *expert* selanjutnya akan diolah kembali agar didapatkan nilai tengahnya. Pengolahan nilai dilakukan dengan menggunakan rumus geometrik mean.berikut adalah tabel hasil perbandingan berpasangan yang diperoleh dari *software super decision*:

Tabel 4.7 Perbandingan Berpasangan

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	0,11	0,24	0,41	0,28	0,28	0,27	0,41	0,00	0,19	0,17
B	0,07	0,00	0,24	0,28	0,22	0,23	0,12	0,14	0,26	0,11
C	0,14	0,03	0,00	0,06	0,00	0,05	0,00	0,00	0,05	0,05
D	0,07	0,06	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,05	0,07
E	0,03	0,19	0,12	0,00	0,00	0,22	0,30	0,53	0,13	0,06
F	0,16	0,13	0,06	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,07	0,11
G	0,21	0,06	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H	0,00	0,08	0,17	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00
I	0,16	0,10	0,00	0,00	0,07	0,16	0,18	0,00	0,00	0,18
J	0,05	0,11	0,00	0,27	0,16	0,00	0,00	0,33	0,18	0,25

Keterangan:

A = Aktivitas UTD

F = Hubungan Kerjasama

B = Alternatif

G = Mitra PMI

C = Biaya

H = Penerima Darah

D = Cara Bayar

I = Perantara

E = Fasilitas UTD

J = Sumber Daya

4.2.6 Penentuan Bobot Subkriteria

Penentuan bobot subkriteria adalah sebuah cara yang dilakukan untuk mengurutkan tingkat kepentingan atau bobot yang ada. Hasil yang didapatkan merupakan pilihan dari alternatif *supplier* dan kriteria yang ada. Berikut adalah tabel penentuan bobot prioritas:

Tabel 4.8 Skala Penilaian Perbandingan Berpasang

No	Nama	Normalized oleh cluster	Limiting	Rangking
1	Masyarakat	1,00	0,03	1
2	Biaya operasional	1,00	0,03	2
3	Mou	1,00	0,06	3
4	Rumah sakit	1,00	0,99	4
5	Asuransi	0,72	0,02	5
6	Peralatan permintaan darah	0,50	0,06	6
7	Peralatan donor darah	0,49	0,06	7
8	PMI Kota	0,48	0,08	8
9	Lembaga swasta	0,44	0,02	9
10	Manusia	0,44	0,05	10
11	Masyarakat personal	0,33	0,01	11
12	Finansial	0,33	0,03	12
13	Mandiri	0,27	0,008	13
14	Penerima permintaan	0,23	0,008	14
15	Fisik	0,22	0,02	15
16	Instansi pemerinta	0,21	0,01	16
17	Penyimpanan darah	0,20	0,05	17
18	PMI Bantul	0,20	0,03	18
19	Pengolahan darah	0,18	0,05	19
20	PMI Kulonprogo	0,16	0,02	20
21	PMI Gunung Kidul	0,15	0,02	21
22	Melakukan crosheck	0,12	0,02	22
23	Layanan donor	0,11	0,03	23
24	Penyuluhan	0,09	0,02	24
25	Melakukan pengiriman	0,02	0,008	25

4.2.7 Hasil *software Super Decisions*

Setelah melakukan beberapa perhitungan dan penilaian yang dilakukan menggunakan *software super decision*, maka selanjutnya akan didapatkan hasil. Dalam hasil *software super decision* terdapat peringkat dari seluruh alternatif *supplier* yang ada. Hasil dari penggunaan *software super decision* adalah sebagai berikut:

Name	Graphic	Ideals	Normals	Raw
PMI BANTUL		0.417005	0.201001	0.036403
PMI GUNUNG KIDUL		0.314964	0.151816	0.027495
PMI KOTA		1.000000	0.482011	0.087297
PMI KULON PROGO		0.342672	0.165172	0.029914

Gambar 4.3 *Synthesized*

4.3 Membuat Website

Pembuatan *website* berfungsi untuk menyempurnakan hasil dari *synthesized*. Hasil dari *synthesized* bersifat statis sehingga akan dikombinasikan dengan data stok darah terkini yang bersifat dinamis. Langkah pertama yang dilakukan dalam pembuatan *website* adalah merancang isi *website*. Merancang isi *website* dilakukan dengan menggunakan bantuan alat tulis dan beberapa data. Dengan mengaju pada rumusan masalah dan melihat data yang dimiliki oleh Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia Daerah Sleman maka dibuatlah rancangan *website*. Berikut adalah rancangan *website* yang diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan kestabilan stok darah:

Tabel 4.9 Rancangan Isi *Website*

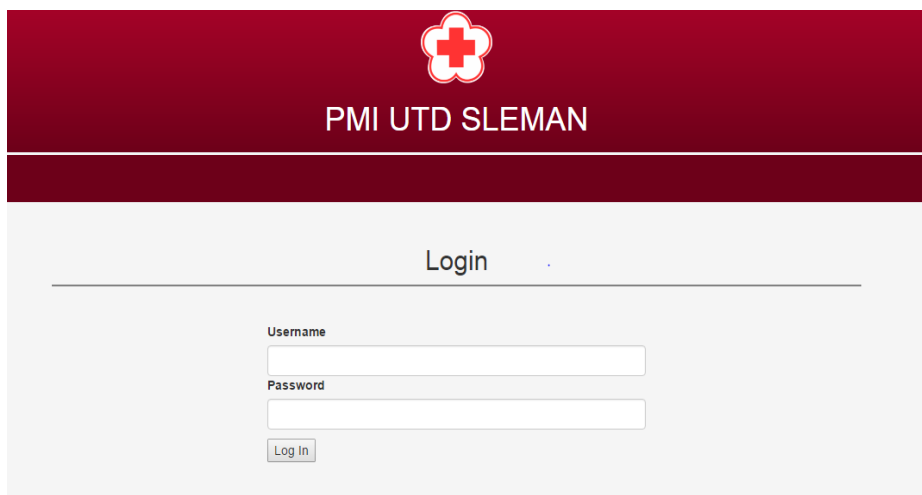
Tampilan awal	Menu utama	Sub menu	Sub sub menu	Aktivitas
Nama				
Password				
	Stok darah PMI DIY	Alternatif <i>supplier</i>		
	Fariabel BMC	Penerimaan darah	Jumlah stok tiap	
			Grafik	
		Fasilitas	Penerimaan darah	
			Pelayanan darah	
		Perantara	Rumah sakit sleman	
			Rumah sakit bantul	
			Rumah sakit kota	
			Rumah sakit	
			gunungkidul	
			Rumah sakit kulon	
			progo	
			RS luar daerah DIY	
		MOU	File MOU	
		Aktifitas	Penyuluhan	Metode penyuluhan PMI
			Pelayanan donor	File pelayanan donor
			Pengolahan darah	Cara pengujian dan pemisahan darah
			Penyimpanan darah	Metode penyimpanan darah
			Penerimaan permintaan darah	Prosedure permintaan darah
			Melakukan crosheck	File crosheck
			Melakukan pengiriman	File pengiriman

Tampilan awal	Menu utama	Sub menu	Sub sub menu	Aktivitas
		Sumber daya	manusia Finansial	Tabel SDM
		Mitra	Fisik Instansi pemerintah Lembaga swasta Masyarakat personal	Tabel kepemilikan alat Data pendonor Data pendonor Data pendonor
		Biaya Cara bayar	Operasional Asuransi Mandiri	
	Pemilihan alternatif <i>supplier</i>	Input Output	Perengkingan (berhasil) Error	Penyebab
	History	Tabel history		

4.4 Usulan Website

Usulan website dalam penelitian ini berfungsi untuk dapat merepresentasikan hasil dari metode yang digunakan. Berikut adalah usulan *website* yang diciptakan:

Halaman pertama dalam website adalah halaman *login*. Dalam halaman *login* pengguna harus mengisi identitas dan *password* dengan benar. Pengisian identitas atau *password* yang tidak sesuai akan berdampak pada ketidak mampuan pengguna memasuki website tersebut. Berikut adalah gambar yang ditampilkan:



The image shows a web login interface. At the top is a dark red banner containing a white cross logo and the text "PMI UTD SLEMAN". Below this banner is a light gray area. In the center of the gray area is the word "Login" above a horizontal line. Underneath the line are two input fields: the first is labeled "Username" and the second is labeled "Password". Below the password field is a small button labeled "Log In".

Gambar 4.4 Halaman *Login*

Halaman kedua adalah halaman *home*. Di halaman tersebut memiliki beberapa informasi mengenai kegiatan di masing-masing UTD wilayah Yogyakarta. Berikut adalah contoh gambar yang di tampilkan:

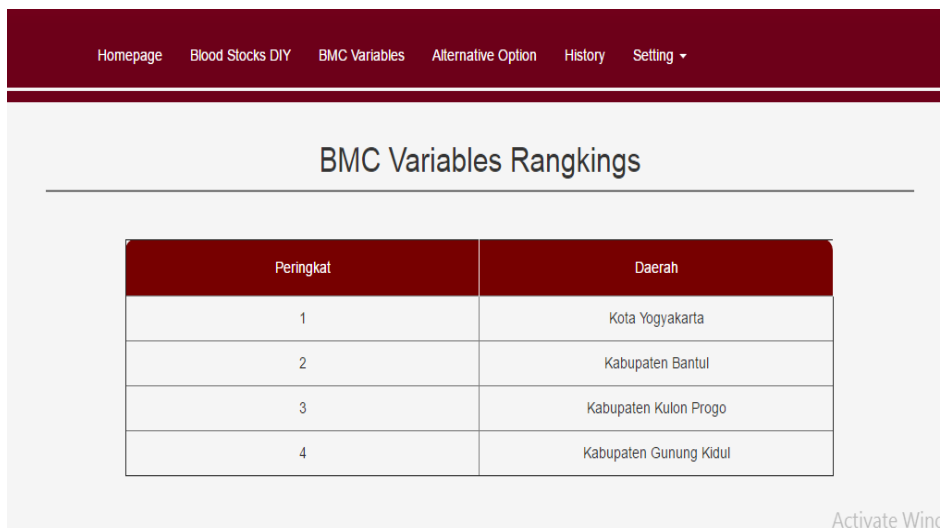
Gambar 4.5 Halaman *Home*

Halaman ketiga adalah halaman stok darah DIY. Dihalaman ini terdapat beberapa informasi berupa stok darah tiap bulan di masing-masing UTD wilayah DIY. Berikut adalah gambar yang ditampilkan:

Maret 2016																									
UTD	Type of Blood																					Total			
	A +			A -			B +			B -			AB +			AB -			O +				O -		
	ED (pekan)			ED (pekan)			ED (pekan)			ED (pekan)			ED (pekan)			ED (pekan)			ED (pekan)				ED (pekan)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		1	2	3
Daerah Istimewa Yogyakarta	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	8
Kabupaten Sleman	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	9
Kabupaten Bantul	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	8
Kabupaten Gunung Kidul	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7
Kabupaten Kulonprogo	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	8

Gambar 4.6 Halaman Stok Darah

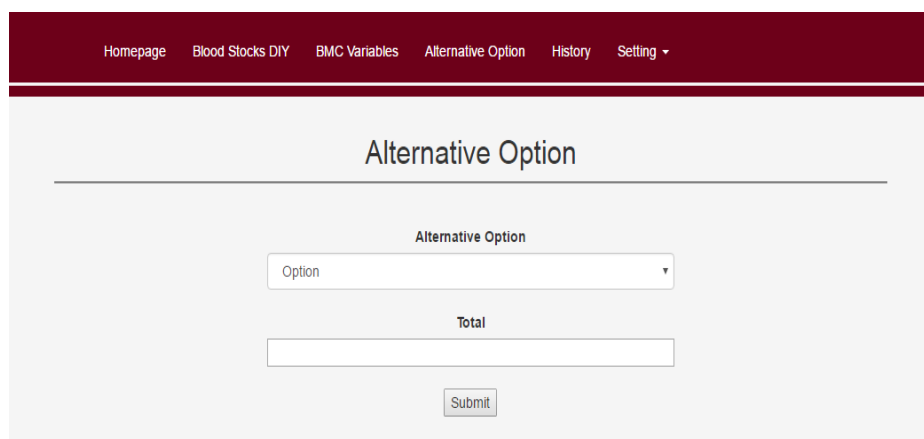
Halaman keempat adalah variabel BMC. Informasi yang diberikan dalam halaman ini adalah peringkat alternatif *supplier* terbaik dari hasil *software super decision*. Berikut adalah gambar yang ditampilkan:



Peringkat	Daerah
1	Kota Yogyakarta
2	Kabupaten Bantul
3	Kabupaten Kulon Progo
4	Kabupaten Gunung Kidul

Gambar 4.7 Halaman Variabel BMC

Halaman kelima adalah pilihan alternatif supplier. Halaman pilihan alternatif *supplier* adalah halaman inti dari pembuatan *website*, dimana terdapat pilihan jenis golongan darah dan jumlah kebutuhan darah. berikut adalah gambar yang ditampilkan:


Gambar 4.8 Pilihan Alternatif *supplier*

Dengan mengisi golongan darah dan jumlah kebutuhan darah maka pengguna akan dapat mengetahui alternatif terbaik. Berikut adalah gambar yang di tampilkan:

Alternative Option

Alternative Option

Option

Total

Submit

Pilihan Alternatif Golongan Darah B Positif

UTD	Stock	Pilihan
Kota Yogyakarta	659	2
Kab Bantul	157	0
Kab Kulonprogo	103	0
Kota Gunung Kidul	51	0
Action		pilih

Gambar 4.9 Hasil Pilihan Alternatif *supplier*

Halaman yang keenam adalah *history*. Dalam halaman ini terdapat informasi yang berupa data permintaan darah UTD sleman kepada UTD lain di wilayah DIY. Berikut adalah gambar yang ditampilkan:

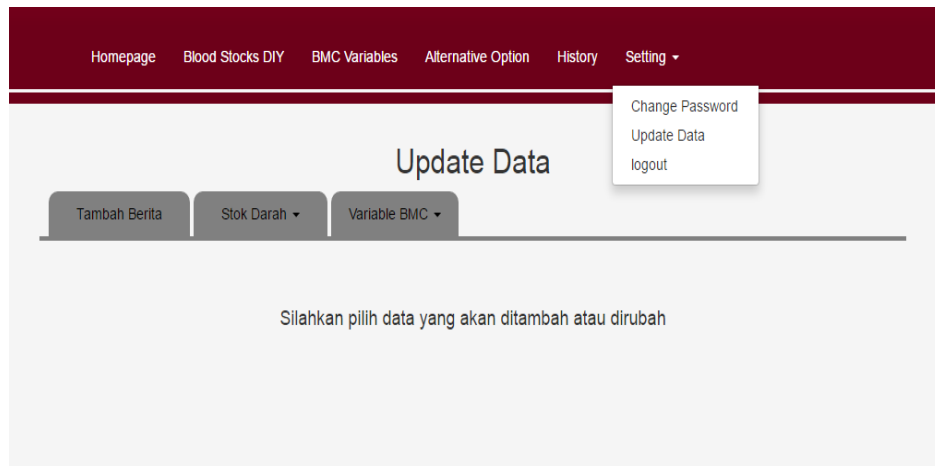
Catatan Permintaan

Catatan Permintaan Darah UTD Sleman

No	Tanggal	Daerah	Golongan Darah	Jumlah
1	08-04-2016 13:35:00	Kota yogyakarta	A -	20

Gambar 4.10 Halaman *History*

Halaman yang ketujuh adalah halaman pengaturan. Terdapat beberapa informasi yang terdapat di halaman ini seperti langkah perubahan *password*, memperbaharui data dan keluar dari *website*. berikut adalah gambar yang ditampilkan:



Gambar 4.11 Halaman Pengaturan.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis *Business Model Canvas* Palang Merah Indonesia

a. Customer Segment

UTD memberikan fasilitas atau jasa pengganti pengolahan darah yang dapat dimanfaatkan oleh semua masyarakat. Masyarakat dapat menggunakan darah untuk berbagai kepentingan medis (penyembuhan). Dalam menjalankan tugas dan fungsinya UTD menganggap sama semua penerima darah (tidak berdasarkan pada suku, agama, ras dan status sosial), hal tersebut sesuai dengan peraturan pemerintah nomor 7 tahun 2011.

b. Value Proposition

Dijelaskan dalam peraturan pemerintah nomor 7 tahun 2011 pasal 2 ayat 1 sampai 3, bahwa tujuan pelayanan darah adalah memenuhi ketersediaan darah yang aman untuk kebutuhan pelayanan kesehatan, memelihara dan meningkatkan mutu pelayanan darah, memudahkan akses memperoleh darah untuk penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan. Untuk mewujudkan peraturan pemerintah tersebut, UTD membagi fasilitas pelayanan menjadi dua jenis, yaitu fasilitas pelayanan peralatan donor darah dan fasilitas peralatan permintaan darah. Fasilitas peralatan donor darah dapat difungsikan untuk proses donor darah, sehingga persediaan darah yang aman untuk kebutuhan pelayanan kesehatan dapat terpenuhi. Fasilitas peralatan permintaan darah difungsikan untuk mempermudah masyarakat dalam memperoleh darah.

c. *Channels*

Channels atau yang disebut dengan perantara berfungsi untuk menyalurkan darah yang ada di UTD kepada rumah sakit tempat pasien dirawat. Di jelaskan dalam peraturan pemerintah nomor 7 tahun 2011 pasal 15 ayat 1 bahwa, “Darah transfusi harus disalurkan dan diserahkan oleh UTD kepada UTD lain, UTD kepada

BDRS, UTD atau BDRS kepada fasilitas pelayanan kesehatan lain sesuai kebutuhan”.

d. *Revenue Stream*

Adalah cara bayar yang diberikan kepada keluarga atau penjamin penerima darah. cara pembayaran dilakukan dengan menggunakan dua sistem. sistem pertama adalah dengan cara mandiri atau membayar secara langsung kepada rumah sakit, PMI. Cara yang kedua adalah dengan memberikan beban biaya kepada pihak penjamin.

e. *Customer Relationship*

Berdasarkan pada peraturan pemerintah nomor 7 tahun 2011 menyatakan bahwa “Darah sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Pemurah kepada setiap insan tidaklah sepantasnya dijadikan objek jual beli untuk mencari keuntungan, biarpun dengan dalih untuk menyambung hidup”, oleh sebab itu hubungan yang terjalin antara UTD dengan *customer* (resipien) bersifat sosial (non profit). Adapun biaya yang diberikan kepada resipien berupa biaya pengganti pengolahan darah, bukan biaya pembelian darah.

f. *Key Activities*

Petugas UTD memiliki serangkaian aktivitas dalam menjalankan tugasnya. Aktivitas tersebut dibagi menjadi tiga kelompok yaitu penyuluhan, pengolahan darah dan pengiriman darah. Aktivitas penyuluhan darah bertujuan untuk dapat memberikan informasi manfaat donor darah kepada masyarakat, sehingga masyarakat tertarik untuk mendonorkan darahnya secara teratur. Kegiatan pengolahan darah bertujuan untuk dapat memberikan darah yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan *resipien*. Dijelaskan dalam Pasal 12 Ayat (1) “Yang dimaksud dengan “pengolahan darah” adalah cara pemisahan darah lengkap (WB=*whole blood*) menjadi komponen darah seperti Darah Merah Pekat (PRC=*packed red cell*), *Buffy coat*, Trombosit (TC=*thrombocyte concentrate*),

Plasma Cair dan Plasma Segar Beku (*FFP= fresh frozen plasma*). Pengolahan darah menjadi komponen darah dapat dilakukan secara manual, konvensional, *bottom top system* dan apheresis”. Pengiriman darah berdasarkan ayat 3, pasal 14 peraturan pemerintah nomor 7 tahun 2011, menyatakan bahwa “Distribusi atau pengiriman darah dilakukan oleh tenaga kesehatan atau petugas UTD atau petugas BDRS dengan mempertimbangkan keamanan dan mutu darah”. Dari pernyataan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa selain tenaga medis, petugas UTD dan petugas BDRS tidak memiliki kewenangan dalam pendistribusikan atau pengiriman darah. Pendistribusian atau pengiriman darah dilakukan dengan proses tepat bertujuan untuk menjaga mutu darah.

g. *Key Resources*

Key resources adalah kunci sumber daya yang dimiliki oleh sebuah organisasi. *Key resources* dibagi menjadi 4 bagian yaitu fisik, manusia, finansial dan intelektual. Dari 4 jenis sumber daya yang dimiliki terdapat 3 jenis sumber daya yang dimiliki UTD sleman yaitu sumber daya fisik, sumber daya finansial dan sumber daya manusia.

h. *Key Partnership*

Satu-satunya patner UTD untuk mendapatkan darah adalah pendonor darah. Berdasarkan pada peraturan pemerintah nomor 7 tahun 2011, pasal 1 ayat 6 menyatakan bahwa “Pendonor Darah adalah orang yang menyumbangkan darah atau komponennya kepada pasien untuk tujuan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan”. Pendonor darah yang menyumbangkan darahnya harus bersifat suka rela, seperti yang di tuliskan dalam pemerintah nomor 7 tahun 2011 pasal 28 ayat 2. Suka rela yang dimaksud dalam Pasal 28 ayat adalah pendonoran darah yang dilakukan tanpa menerima bayaran dalam bentuk tunai atau bentuk lainnya termasuk bebas dari tugas/pekerjaan di luar waktu dan perjalanan yang diperlukan untuk melakukan pendonoran darah. Penyelenggara pendonoran darah dapat memberikan cinderamata, minuman dan makanan kecil, atau penggantian biaya transportasi untuk pendonor darah, hal ini masih sesuai dengan kaidah pendonoran darah sukarela.

i. *Cost Structure*

Pembiayaan seluruh aktivitas UTD diatur dalam peraturan pemerintah nomor 7 tahun 2011, BAB X, Pasal 46 yang menjelaskan bahwa pendanaan

penyelenggaraan pelayanan darah dapat bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara, Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah, atau sumber lain yang sah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Ketentuan peraturan perundang-undangan yang sah saat ini adalah surat edaran Menkes RI nomor HK/MENKES/31/1/2014, dengan penetapan harga sebesar Rp 360.000 per kantong, yang dibebankan kepada wali pasien Menteri kesehatan menetapkan tarif, berdasarkan pada beberapa kebutuhan operasional yang dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 5.1 Kebutuhan Operasional

No	Kompenen	Biaya
1	Darah	Gratis
2	Kelompok jasa, admin, pemeliharaan, penyusunan dan pengembangan	Rp 143.581
3	Kantong darah	Rp 49.470
4	Golongan darah Rh dan Hb	Rp 4.138
5	Reagensia cross match	Rp. 25.00
6	HbsAg	Rp 18.319
7	Anti HCV	Rp. 53.789
8	VDRL	Rp. 34.663
9	Anti HIV	Rp 29.785
10	Bahan penunjang	Rp. 3255
	Jumlah	Rp. 360.000

5.2 Penentuan Level ANP

Hasil penentuan level ANP telah dijabarkan dalam bab sebelumnya, yaitu bab 4. Dalam penentuan level ANP terdapat 4 jenis level bertingkat. Level terendah adalah 1 yang berarti goal, level 2 adalah kriteria, level 3 adalah sub kriteria dan level 4 adalah

alternatif *supplier* yang dapat digunakan oleh peneliti. Level 1 dan level 4 adalah level yang ditentukan oleh peneliti, berdasarkan pada studi literatur dan obserfasi yang telah dilakukan sebelumnya. Penentuan level 2 dan level 4 didapatkan dengan cara melakukan wawancara interaktif kepada para narasumber. Wawancara dilaksanakan di Unit Transfusi Darah tiap daerah.

Dari hasil wawancara yang dilakukan peneliti, didapatkan informasi sebagai berikut:

5.2.1 Level 1 adalah *Goal*.

Goal adalah sebuah tujuan yang ingin dicapai. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah memberikan rekomendasi permintaan darah dari UTD Sleman kepada UTD lain yang ada di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta.

5.2.2 Level 2 adalah adalah penentuan krriteria.

Kriteria adalah ukuran yang menjadi dasar penlaian. Dalam penelitian ini kriteria yang digunakan berpacu pada metode *business model canvas* (9 elemen). Dengan menggunakan 9 elemen tersebut diperoleh data-data objek penelitian. Data objek penelitian yang digunakan diperoleh dengan melakukan observasi, wawancara dan studi literatur. Berikut adalah ke-sembilan kriteria yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 5.2 Kriteria yang digunakan

No	Kriteria
1	Penerima darah
2	Fasilitas UTD
3	Perantara
4	Hubungan kerjasama
5	Aktifitas petugas UTD
6	Sumber daya UTD
7	Mitra UTD memperoleh darah pendonor
8	Biaya pengganti pengolahan darah
9	Cara bayar biaya pengganti pengolahan darah

5.2.3 Level 3 adalah sub kriteria.

Sub kriteria adalah elemen yang terdapat pada masing-masing kriteria. Sub kriteria yang digunakan dalam penelitian diperoleh dari hasil penyebaran kuisisioner 1. Kuisisioner 1 disebarkan kepada *expert* di masing-masing UTD

wilayah DIY. Hasil keterangan yang diperoleh di kuisioner 1 selanjutnya dilakukan penyaringan terhadap asumsi-asumsi yang sama. Apabila terdapat asumsi-asumsi yang sama maka akan dijadikan satu sub kriteria, sedangkan asumsi yang jauh berbeda akan berdiri sendiri menjadi satu sub kriteria. dari hasil kuisioner 1 diperoleh sub kriteria sebagai berikut:

Tabel 5.3 Sub Kriteria yang Digunakan

Kriteria	Sub kriteria	Keterangan
Penerima darah	Semua masyarakat yang membutuhkan	Semua masyarakat yang membutuhkan darah pendonor untuk kepentingan medis. Penerima donor darah tidak di pengaruhi oleh unsur suka, agama dan status sosial lainnya. Yang termasuk dalam peralatan donor darah adalah tempat tidur, tensi meter, timbangan
	Peralatan donor darah	darah, pean, hand sealer, gunting, kassa/ kapas, kantong darah, alkohol,, tabung sampel darah, handsaplas.
Fasilitas UTD	Peralatan permintaan darah	Yang termasuk dalam peralatan permintaan darah yaitu formulir permintaan darah atau (MOU), alat tulis, komputer.
	Rumah sakit	Rumah sakit adalah tempat yang memiliki legalitas secara hukum untuk memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat.
Perantara	MOU	<i>Memorandum of understanding</i> adalah dasar hukum yang mengikat dua belah pihak atau lebih dalam sebuah perjanjian.
Aktifitas petugas UTD	Penyuluhan	Adalah aktifitas berupa

Kriteria	Sub kriteria	Keterangan
	Layanan donor	pemberian petunjuk informasi donor darah kepada masyarakat. Adalah tatacara melakukan pengambilan darah pendonor yang meliputi, pengisian identitas, melakukan cek kesehatan, proses aftaf, pemberian hidangan kecil kepada pendonor sebagai ucapan terimakasih.
	Pengolahan darah	Proses pengolahan darah meliputi pemisahan darah berdasarkan pada golongan dan Rhesus, pemisahan komponen darah, pelabelan, pemeriksaan dan karantina.
	Penyimpanan darah	Penyimpanan komponen darah didasarkan kepada jenis komponen darah. Untuk komponen darah berupa sel darah merah, sel darah putih disimpan pada suhu 2-6⁰ celcius.
	Menerima permintaan donor	Adalah aktifitas dimana petugas PMI menerima rujukan permintaan darah dari dokter, rumah sakit, UTD lain untuk di proses lebih lanjut.
	Melakukan crosscheck	Adalah reaksi silang vitro antara darah pendonor dengan resipien yang menerima donor. Meskipun terdapat kecocokan golongan darah dan Rhesus kegiatan ini perlu dilakukan untuk mengetahui efek samping setelah resipien menerima donor darah.
	Melakukan	Adalah kegiatan petugas

Kriteria	Sub kriteria	Keterangan
Sumber daya UTD	pengiriman	UTD mengantarkan darah ke tempat resipien dirawat, seperti rumah sakit atau puskesmas rawat inap.
	Manusia	Adalah sumber daya berupa manusia yang menjalankan fungsi dan tugas-tugas petugas UTD.
	Finansial	Sumber daya finansial adalah salah satu unsur penting untuk menjalankan peranan UTD.
	Fisik	Adalah serangkaian peralatan yang dapat digunakan untuk menjalankan peranan UTD.
Mitra UTD memperoleh darah pendonor	Instansi pemerintah	Institusi yang dibentuk oleh pemerintah dengan tujuan untuk dapat menjalankan tugasnya sesuai dengan undang-undang yang berlaku.
	Lembaga swasta	Adalah lembaga yang dibuat oleh pihak diluar pemerintah. Memiliki tugas dan fungsi memberikan pelayanan kepada masyarakat.
	Masyarakat personal	
Biaya pengganti pengolahan darah	Biaya operasional	Adalah uang yang digunakan untuk mengganti seluruh biaya pengadaan darah yang sehat dan aman bagi pasien atau resipien.
	Asuransi	Adalah kegiatan pembayaran biaya pengganti pengolahan darah yang dilakukan oleh pihak penjamin resipien.
Cara bayar biaya pengganti pengolahan darah	Mandiri	Adalah kegiatan pembayaran biaya pengganti pengolahan

Kriteria	Sub kriteria	Keterangan
		darah yang dilakukan oleh keluarga resipien.

Level 4 adalah alternatif *supplier*-alternatif *supplier* yang dapat dijadikan pilihan terbaik. Terdapat 4 alternatif *supplier* yang dapat dijadikan pilihan terbaik yaitu, PMI Kota, PMI Bantul, PMI Kulon Progo, PMI Gunung Kidul.

5.3 Penentuan Hubungan antar Sub Kriteria

Pada pembahasan diatas telah diketahui terdapat 21 sub kriteria. Ke 21 sub kriteia tersebut selanjutnya di jadikan data kuisisioner 2. Pengisian kuisisioner dilakukan oleh responden kuisisioner 1 di masing-masing UTD wilayah DIY. Berikut adalah data yang diperoleh dari kuisisioner 2:

Tabel 5.4 Hubungan antar Sub Kriteria

Mempengaruhi	Dipengaruhi
Semua masyarakat	Peralatan permintaan darah, manusia, finansial.
Peralatan donor darah	Layanan donor darah, pengolahan darah, manusia, fisik.
Peralatan permintaan darah	Rumah sakit, MOU, menerima permintaan donor, manusia, finansial, fisik.
Perantara	Semua masyarakat, peralatan permintaan darah, MOU, penyimpanan darah, finansial, biaya oerasioanal, asuransi dan mandiri.
Hubungan kerjasama	Peratan permintaan darah, rumah sakit, menerima permintaan darah, biaya oerasioanal, asuransi dan mandiri.
Penyuluhan	Layanan donor, instansi pemerintah dan lembaga swasta.
Layanan donor	Peralatan donor darah, pengolahan darah, manusia, fisik, instansi pemerintah, lembaga swasta dan masyarakat personal.
Pengolahan darah	Penyimpanan darah, melakukan crosheck, manusia, fisik.
Penyimpanan darah	Rumah sakit, pengolahan darah,

Mempengaruhi	Dipengaruhi
Menerima permintaan darah	melakukan croshecek. Peralatan permintaan darah, rumah sakit, MOU, penyimpanan darah, melakukan croshecek, fisik, biaya operasional, asuransi.
Melakukan croshecek	Rumah sakit, penyimpanan darah, menerima permintaan darah.
Melakukan pengiriman	Rumah sakit, MOU, menerima permintaan darah, operasional, mandiri.
Manusia	Peralatan permintaan darah, penyuluhan, menerima permintaan darah.
Finansial	Peralatan permintaan darah, rumah sakit, MOU, pengolahan darah, penyimpanan darah, fisik, operasional, asuransi, mandiri.
Fisik	Peralatan donor darah, peralatan permintaan darah, layanan donor darah, pengolahan darah, penyimpanan darah, melakukan croshecek, melakukan pengiriman.
Instansi pemerintah	Peralatan donor darah, penyuluhan, layanan donor.
Lembaga swasta	Peralatan donor darah, penyuluhan, layanan donor.
Masyarakat personal	Peralatan donor darah, penyuluhan, layanan donor.
Biaya operasional	Semua masyarakat, peralatan donor darah MOU, melakukan pengiriman, melakukan croshecek.
Asuransi	Semua masyarakat, manusia, fisik, biaya operasional.
Mandiri	Semua masyarakat, menerima permintaan darah, biaya operasional.

5.4 Pembuatan Model Keputusan

Setelah mengetahui hubungan masing-masing sub kriteria maka langkah selanjutnya adalah membuat model keputusan. Pembuatan model keputusan bertujuan untuk merepresentasikan data yang dimiliki sehingga dapat ditemukan sebuah keputusan terbaik. Dari data yang dimiliki diketahui terdapat dua jenis hubungan yang digunakan untuk mengkonstruksikan struktur ANP yaitu *inner dependence* dan *outer dependence*. *Inner dependence* adalah hubungan yang terjadi dalam satu kriteria, sedangkan *outer*

dependence adalah hubungan antar kriteria yang berbeda. Dengan menggunakan *software super decision*, dimana *software* tersebut memfasilitasi perhitungan ANP.

5.5 Analisa perbandingan berpasangan

Penilaian perbandingan berpasangan dilakukan terhadap dua orang *expert* di UTD Sleman Kedua *expert* tersebut berasal dari divisi IMLTD dan divisi hubungan masyarakat. Penilaian dilakukan dengan cara membagikan kuisisioner perbandingan berpasangan. Pengisian kuisisioner perbandingan berpasangan dilakukan dalam beberapa tahap agar *expert* tidak merasa jenuh dan mendapatkan hasil penilaian yang akurat.

Dapat dilihat pada tabel 4.7 bahwa terdapat 10 kriteria penilaian perbandingan berpasangan. 10 kriteria penilaian perbandingan berpasangan terdiri dari aktivitas UTD, *alternatives*, biaya, cara bayar, fasilitas UTD, hubungan kerjasama, mitra PMI, penerima darah, perantara dan sumber daya UTD. Dengan menggunakan *software super decision* maka diperoleh nilai perbandingan perpasangan sebagai berikut:

Tabel 4.7 adalah perbandingan berpasangan dimana aktivitas UTD memiliki pengaruh terhadap dirinya sendiri, sebesar 0,11. Sementara itu, aktivitas UTD memiliki pengaruh 0,24 terhadap alternatif. Sedangkan alternatif memiliki pengaruh 0,07 terhadap aktivitas UTD. Dengan melihat penjelasan diatas dapat diketahui bahwa aktivitas UTD lebih berpengaruh terhadap alternatif yang ada, hal tersebut dikarenakan untuk mendapatkan *supply* darah UTD dapat melakukan aktivitasnya terlebih dahulu dari pada meminta langsung kepada UTD lain. Atau dengan pngertian lain, alternative digunakan pada saat aktivitas petugas UTD sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan *supply* darah.

Perbandingan berpasangan selanjutnya adalah aktivitas UTD dengan biaya. Dapat dilihat bahwa aktivitas UTD memiliki pengaruh terhadap biaya sebesar 0,41, sedangkan biaya memiliki pengaruh terhadap aktivitas UTD sebesar 0,14. Dari penjelasan diatas dapat diketahui bahwa aktivitas UTD lebih berpengaruh terhadap biaya. Adanya, penilaian tersebut dikarenakan Palang Merah Indonesia tidak menjual belikan darah pendonor, biaya yang di berikan kepada keluarga resipien seutuhnya digunakan untuk mengganti biaya pengolahan darah, sehingga kriteria biaya tidak lebih besar

pengaruhnya dari pada aktivitas UTD untuk dapat memenuhi *supply* darah di masyarakat.

Untuk perbandingan berpasangan yang selanjutnya adalah aktivitas UTD dengan cara bayar. Di tabel 4.7 dapat diketahui bahwa aktivitas memiliki pengaruh terhadap cara bayar sebesar 0,28, sedangkan cara bayar memiliki pengaruh terhadap aktivitas sebesar 0,07. Dari penjelasan diatas diketahui bahwa aktivitas memiliki pengaruh yang lebih besar dari pada cara pembayaran. Perbandingan berpasangan selanjutnya adalah aktivitas UTD dengan fasilitas UTD yang memiliki penilaian bahwa, aktivitas UTD memiliki pengaruh terhadap fasilitas sebesar 0,28 sedangkan fasilitas memiliki pengaruh terhadap aktivitas UTD sebesar 0,03. Dari penjelasan diatas dapat diketahui bahwa aktivitas UTD memiliki pengaruh lebih besar dari pada fasilitas UTD, hal tersebut dikarenakan untuk memperoleh darah yang berkualitas dibutuhkan beberapa tahapan yang dilakukan oleh petugas UTD. Tahapan-tahapan yang menggunakan fasilitas donor darah dan permintaan darah hanyalah akses masuk dan kluarnya darah di UTD.

Di tabel 4.7 juga ditampilkan perbandingan berpasangan anantara aktifitas UTD dengan hubungan kerjasama. Diketahui bahwa aktivitas UTD memiliki pengaruh terhadap hubungan kerjasama sebesar 0,27. Diketahui juga bahwa hubungan kerjasama memiliki pengaruh terhadap aktivitas UTD yang nilainya adalah 0,16. Dari penjelasan diatas diketahui bahwa aktivitas memiliki pengaruh yang lebih besar dari pada hubungan kerjasama. Hal tersebut dikarenakan hubungan kerjasama hanya sebuah aturan yang mengikat kedua belah pihak untuk menjalankan fungsinya masing-masing, atau dengan pengertian lain hubungan kerjasama sedikit berpengaruh terhadap *supply* darah di UTD.

Perbandingan berpasangan selanjutnya adalah antara aktivitas UTD dengan mitra PMI. Aktivitas UTD memiliki pengaruh terhadap mitra PMI sebesar 0,41. Sedangkan mitra PMI memiliki pengaruh terhadap aktivitas PMI sebesar 0,21. Dari penilaian yang telah dijabarkan diketahui bahwa meski pengaruh kedua kriteria besar namun kriteria aktivitas PMI lebih berpengaruh dari pada mitra PMI. Hal tersebut dikarenakan mitra PMI berjumlah sangat banyak sedangkan aktivitas UTD hanya dijalankan oleh tenaga-tenaga terlatih, sehingga untuk mendapatkan darah yang berkualitas aktivitas UTD lebih berpengaruh dari pada mitra PMI.

Perbandingan berpasangan selanjutnya adalah aktivitas UTD dengan perantara (rumah sakit). Dari tabel 4.7 diketahui bahwa aktivitas UTD memiliki pengaruh terhadap perantara (rumah sakit) sebesar 0,19. Diketahui juga pengaruh perantara (rumah sakit) terhadap aktivitas sebesar 0,16. Dari penjelasan tersebut diketahui bahwa aktivitas UTD lebih berpengaruh dari pada perantara(rumah sakit) hal tersebut dikarenakan rumah sakit tidak diberikan wewenang oleh pemerintah untuk melakukan proses donor darah. Proses donor darah hanya dilakukan oleh Palang Merah Indonesia.

Perbandingan berpasangan yang selanjutnya adalah aktivitas UTD dengan sumber daya yang dimiliki oleh PMI tersebut. Diketahui dari tabel 4.7 bahwa pengaruh yang ditimbulkan aktivitas terhadap sumber daya UTD sebesar 0,19, sedangkan pengaruh yang ditimbulkan sumber daya UTD terhadap aktivitas sebesar 0,05. Dapat diketahui bahwa aktivitas lebih berpengaruh dari pada sumber daya PMI. Hal tersebut sumber daya merupakan komposisi terstruktur dalam menjalankan sebuah aktivitas.

Perbandingan berpasangan selanjutnya adalah alternatif dengan biaya. Dapat dilihat bahwa alternatif memiliki pengaruh terhadap biaya sebesar 0,24, sedangkan biaya memiliki pengaruh terhadap alternatif sebesar 0,03. Dari penjelasan diatas dapat diketahui bahwa alternatif lebih berpengaruh terhadap biaya. Adanya, penilaian tersebut dikarenakan Palang Merah Indonesia tidak menjual belikan darah pendonor, biaya yang di berikan kepada keluarga resipien seutuhnya digunakan untuk mengganti biaya pengolahan darah, sehingga kriteria biaya tidak lebih besar pengaruhnya dari pada alternatif untuk dapat memenuhi *supply* darah di masyarakat.

Untuk perbandingan berpasangan yang selanjutnya adalah alternatif dengan cara bayar. Di tabel 4.7 dapat diketahui bahwa alternatif memiliki pengaruh terhadap cara bayar sebesar 0,28, sedangkan cara bayar memiliki pengaruh terhadap alternatif sebesar 0,06. Dari penjelsan diatas diketahui bahwa alternatif memiliki pengaruh yang lebih besar dari pada cara pembayaran. Perbandingan berpasangan selanjutnya adalah alternatif dengan fasilitas UTD yang memiliki penilaian bahwa, alternatif memiliki pengaruh terhadap fasilitas sebesar 0,22 sedangkan fasilitas memiliki pengaruh terhadap alternatif sebesar 0,19. Dari penjelasan diatas dapat diketahui bahwa selisih nilai yang dimiliki keduanya tidak jauh sehingga dapat disimpulkan keduanya memiliki pengaruh yang hampir sama.

Di tabel 4.7 juga ditampilkan perbandingan berpasangan anatara alternatif dengan hubungan kerjasama. Diketahui bahwa alternatif UTD memiliki pengaruh terhadap hubungan kerjasama sebesar 0,23. Diketahui juga bahwa hubungan kerjasama memiliki pengaruh terhadap alternatif yang nilainya adalah 0,13. Dari penjelasan diatas diketahui bahwa alternatif *supplier* memiliki pengaruh yang lebih besar dari pada hubungan kerjasama. Hal tersebut dapat terjadi karena untuk memenuhi kebutuhan darah yang ada di masyarakat dibutuhkan darah dari alternatif yang ada.

Perbandingan berpasangan selanjutnya adalah antara alternatif dengan mitra PMI. alternatif memiliki pengaruh terhadap mitra PMI sebesar 0,12. Sedangkan mitra PMI memiliki pengaruh terhadap alternatif sebesar 0,06. Dari penilaian yang telah dijabarkan diketahui bahwa pengaruh alternatif dua kali lebih besar dari mitra PMI. Hal tersebut dapat terjadi karena pada saat masyarakat membutuhkan darah namun PMI tidak memiliki stok maka langkah yang dilakukan adalah meminta bantuan PMI lain, meminta bantuan mitra PMI pada saat stok darah tidak ada akan memakan waktu yang lebih lama.

Perbandingan berpasangan selanjutnya adalah alternatif dengan penerima darah. Dari tabel 4.7 diketahui bahwa alternatif memiliki pengaruh terhadap penerima darah sebesar 0,14. Diketahui juga pengaruh penerima darah terhadap alternatif *supplier* sebesar 0,08. Dari penjelasan tersebut diketahui bahwa alternatif lebih berpengaruh dari pada penerima darah hal tersebut dikarenakan UTD tidak berhubungan langsung dengan penerima darah.

Perbandingan berpasangan selanjutnya adalah alternatif dengan perantara (rumah sakit). Dari tabel 4.7 diketahui bahwa alternatif memiliki pengaruh terhadap perantara (rumah sakit) sebesar 0,26. Diketahui juga pengaruh perantara (rumah sakit) terhadap alternatif sebesar 0,1. Dari penjelasan tersebut diketahui bahwa untuk UTD PMI alternatif lebih berpengaruh dari pada perantara (rumah sakit). Hal tersebut dikarenakan rumah sakit hanya sebagai perantara antara UTD dengan resipien, sedangkan alternatif lebih berpengaruh terhadap *supply* darah darah yang harus disediakan oleh UTD.

Perbandingan berpasangan yang selanjutnya adalah alternatif dengan sumber daya yang dimiliki oleh PMI. Diketahui dari tabel 4.7 bahwa pengaruh yang ditimbulkan alternatif *supplier* terhadap sumber daya UTD sebesar 0,11, sedangkan pengaruh yang

ditimbulkan sumber daya UTD terhadap alternatif *supplier* sebesar 0,11. Dapat diketahui bahwa kedua kriteria tersebut memiliki pengaruh yang sama besar.

Untuk perbandingan berpasangan yang selanjutnya adalah biaya dengan cara bayar. Di tabel 4.7 dapat diketahui bahwa biaya memiliki pengaruh terhadap cara bayar sebesar 0,06, sedangkan cara bayar tidak memiliki pengaruh terhadap biaya. Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa mutlak yang berpengaruh adalah biaya. Hal tersebut dapat terjadi karena cara pembayaran yang dilakukan oleh PMI berlangsung pada saat serah terima darah secara mandiri, atau sudah ada perjanjian secara tertulis dengan pihak penjamin(bila resipien menggunakan jasa asuransi kesehatan).

Di tabel 4.7 juga ditampilkan perbandingan berpasangan anatara biaya dengan hubungan kerjasama. Diketahui bahwa biaya memiliki pengaruh terhadap hubungan kerjasama sebesar 0,05. Diketahui juga bahwa hubungan kerjasama memiliki pengaruh terhadap biaya yang nilainya adalah 0,06. Dari penjelasan yang telah dilakukan maka diketahui bahwa kedua kriteria tersebut memiliki selisih yang tidak jauh. Selain itu diketahui juga bahwa, biaya lebih berpengaruh terhadap perantara sebesar 0,05 sedangkan perantara tidak memiliki pengaruh terhadap biaya. Hal tersebut dapat terjadi karena untuk memenuhi kebutuhan darah yang ada di masyarakat alternatif lebih berpengaruh dari perantara rumah sakit. Pada tabel tersebut juga diketahui bahwa biaya memiliki pengaruh terhadap sumber daya dengan nilai 0,0, sedangkan sumber daya tidak memiliki pengaruh terhadap biaya.

Perbandingan berpasangan yang selanjutnya adalah dari kriteria cara bayar dengan hubungan kerjasama. Pada tabel 4.7 diketahui bahwa kriteria cara bayar dengan hubungan kerjasama lebih berpengaruh dengan nilai 0,07. Nilai tersebut terjadi karena cara pembayaran akan berdampak langsung pada ada tidaknya perjanjian yang dibuat. Perantara yang selanjutnya adalah kriteria cara bayar yang lebih berpengaruh dari perantara (rumah sakit) dengan nilai perbandingan sebesar 0,05. Sedangkan kriteria perantara tidak memiliki pengaruh terhadap cara bayar. Hal tersebut dapat terjadi karena rumah sakit hanya dijadikan sebagai perantara antara resipien dengan UTD.

Perbandingan berpasangan selanjutnya adalah cara bayar dengan sumber daya yang dimiliki oleh PMI. Diketahui dari tabel 4.7 bahwa pengaruh yang ditimbulkan cara bayar terhadap sumber daya UTD sebesar 0,07, sedangkan pengaruh yang ditimbulkan

sumber daya UTD terhadap cara bayar sebesar 0,27. Dapat diketahui bahwa kriteria sumber daya memiliki pengaruh yang lebih besar dari pada cara bayar. Hal tersebut dapat terjadi kerana sumber daya lebih berpengaruh dari pada cara pembayaran dalam proses *supply* darah. Sedangkan pembayaran biaya pengganti pengolahan darah sudah memiliki prosedural yang jelas, baik secara biaya mandiri atau dengan bantuan pihak penjamin.

Perbandingan berpasangan yang selanjutnya adalah perbandingan kriteria antara fasilitas UTD dengan hubungan kerjasama. Pada tabel 4.7 diketahui kriteria fasilitas UTD lebih berpengaruh terhadap hubungan kerjasama dengan nilai sebesar 0,22, sedangkan nilai perbandingan berpasangan antara hubungan kerjasama dengan fasilitas UTD adalah 0,13. Dengan melihat penjelasan tersebut diketahui bahwa fasilitas UTD lebih berpengaruh terhadap hubungan kerjasama, hal tersebut dikarenakan hubungan kerjasama hanya aturan yang dibuat untuk mengikat dua belah pihak, sedangkan fasilitas UTD di gunakan untuk menjalankan fungsi UTD (melakukan donor darah dan menerima permintaan darah).

Perbandingan berpasangan yang selanjutnya adalah antara fasilitas UTD dengan mitra PMI. Fasilitas memiliki pengaruh terhadap mitra PMI sebesar 0,3. Sedangkan mitra PMI memiliki pengaruh terhadap alternatif sebesar 0,15. Dari penjelasan tersebut diketahui bahwa mitra PMI lebih berpengaruh 5 x dari pada fasilitas. Hal tersebut dapat terjadi karena mitra PMI memiliki peranan yang cukup penting untuk dapat mendonorkan darahnya. Perbandingan berpasangan yang selanjutnya kriteria fasilitas dengan penerima darah. Dapat diketahui bahwa fasilitas UTD lebih berpengaruh terhadap penerima darah dengan nilai 0,53. Hal tersebut dapat terjadi karena dengan adanya fasilitas UTD penerima darah mampu memperoleh darah yang dibutuhkan. Sedangkan permintaan darah tidak berpengaruh terhadap fasilitas UTD, hal tersebut dikarenakan UTD tidak memiliki keterikatan hubungan dengan penerima darah (selain yang telah diatur dalam MOU).

Pada tabel 4.7 yang telah dijelaskan dalam bab sebelumnya diketahui bahwa kriteria fasilitas UTD memiliki hubungan dengan perantara (rumah sakit). Fasilitas UTD memiliki pengaruh terhadap perantara (rumah sakit) sebesar 0,13. Diketahui juga pengaruh perantara (rumah sakit) terhadap fasilitas UTD sebesar 0,07. Dari penjelasan tersebut diketahui bahwa untuk UTD PMI fasilitas lebih berpengaruh dari pada

perantara (rumah sakit). Hal tersebut dikarenakan rumah sakit hanya sebagai perantara antara UTD dengan resipien, sedangkan fasilitas lebih berpengaruh terhadap *supply* darah darah yang harus disediakan oleh UTD.

Perbandingan berpasangan selanjutnya adalah fasilitas dengan sumber daya yang dimiliki oleh PMI. Diketahui dari tabel 4.7 bahwa pengaruh yang ditimbulkan fasilitas UTD terhadap sumber daya sebesar 0,06, sedangkan pengaruh yang ditimbulkan sumber daya UTD terhadap fasilitas UTD sebesar 0,16. Dapat diketahui bahwa kriteria sumber daya memiliki pengaruh yang lebih besar dari pada fasilitas UTD. hal tersebut dikarenakan sumber daya UTD memiliki peranan yang penting dalam proses *supply* darah dan proses kehidupan organisasi PMI itu sendiri.

Pada tabel 4.7 diketahui bahwa terdapat perbandingan berpasangan antara hubungan kerjasama dengan perantara (rumah saki). Diketahui hubungan kerjasama meliki pengaruh terhadap perantara (rumah sakit) dengan nilai 0,07. Sedangkan perantara memiliki pengaruh terhadap hubungan kerjasama sebesar 0,16. Dari penjelasan tersebut diketahui bahwa hubungan kerjasama memiliki pengaruh setengah dari perantara, hal tersebut dikarenakan adanya fungsi dari perantara yang lebih penting dari pada hubungan kerjasama. Hubungan kerjasama yang mengikat kedua belah pihal di namakan MOU.

Pengaruh yang selanjutnya adalah kriteria hubungan kerjasama dengan sumber daya. Diketahui bahwa memiliki pengaruh terhadap sumber daya sebesar 0,11, sedangkan sumber daya tidak memiliki pengaruh terhadap hubungan kerjasama. Pada tabel 4.7 juga diketahui bahwa terdapat hubungan antara penerima darah dengan sumber daya, yang memiliki nilai sebesar 0,06. Sedangkan penerima darah tidak memiliki pengaruh terhadap sumber daya yang terdapat di PMI. Hal tersebut disebabkan karena penerima darah tidak diberikan wewenang untuk berhubungan dengan pihak PMI (kecuali MOU).

Diketahui pada bab sebelumnya bahwa terdapat hubungan antara perantara (rumah sakit) dengan sumber daya PMI. dari hubungan tersebut diketahui bahwa perantara (rumah sakit) memiliki pengaruh terhadap sumber daya sebesar 0,18. Rumah sakit memiliki pengaruh terhadap sumber daya dengan nilai sebesar 0,25, dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa sumber daya dalam PMI lebih berpengaruh dari pada

perantara (rumah sakit). Selain itu terdapat kriteria yang memiliki hubungan keterkaitan yaitu sumber daya dengan penerima darah dengan nilai 0,33 dan sumber daya dengan perantara (rumah sakit). Adanya hubungan tersebut menjelaskan bahwa dalam proses *supply* darah sumber daya PMI lebih memiliki peranan dari penerima darah dan perantara.

5.6 Analisis Bobot Subkriteria

Dengan mengetahui hubungan keterkaitan, maka langkah selanjutnya adalah mengetahui bobot sub kriteria. Bobot subkriteria berfungsi untuk menganalisis subkriteria secara detail yang direpresentasikan dalam bentuk angka. *Input* yang digunakan dalam menganalisis bobot subkriteria adalah kuisisioner ketiga. Kuisisioner ketiga adalah kuisisioner perbandingan berpasangan yang telah diisi oleh para *expert*. *Input* yang dimiliki selanjutnya di proses dengan menggunakan *software super decision*. Berikut adalah tabel pembobotan sub kriteria pemilihan alternatif *supplier* di Palang Merah Indonesia Daerah Sleman.

Berdasarkan pada tabel keterangan pembobotan yang terletak diatas dapat diketahui bahwa terdapat beberapa sub kriteria tertinggi dengan nilai sama yaitu 1. Sub kriteria dengan nilai 1 terdapat pada masyarakat, biaya operasional, MOU, rumah sakit. Sub kriteria yang memiliki nilai tertinggi dapat diartik satu kesimpulan bahwa subkriteria tersebut memiliki prioritas yang lebih dibandingkan dengan sub kriteria lainnya. Masyarakat sebagai prioritas kesatu karena masyarakat dijadikan satu-satunya penerima jasa penjualan aset dari Palang Merah Indonesia, sehingga dapat disimpulkan bahwa tinggi rendahnya jumlah kebutuhan masyarakat akan berpengaruh terhadap proses bisnis yang ada di PMI.

Biaya operasional juga memiliki nilai prioritas tinggi disebabkan kerana dengan adanya biaya operasional dapat menjalankan proses bisnis PMI. Prioritas selanjutnya adalah MOU, dimana MOU dapat dijadikan sebagai acuan dalam menjalankan proses bisnis. Rumah sakit juga dijadikan prioritas dengan nilai 1, hal tersebut disebabkan karena rumah sakit dijadikan satu-satunya perantara antara PMI dengan pasien. Di Indonesia sendiri penjualan jasa pengolahan darah tidak diperjual belikan kepada masyarakat umum, kebutuhan darah hanya dipergunakan untuk kepentingan medis dan penelitian. Dalam urutan selanjutnya terdapat asuransi dengan bobot nilai 0,72.

Asuransi dianggap sebagai prioritas kedua hal tersebut dikarenakan dengan adanya program kerja pemerintah berupa jaminan kesehatan nasional. Urutan prioritas yang ketiga adalah peralatan permintaan darah dengan bobot nilai 0,50, peralatan donor darah dengan bobot nilai 0,49. Diurutan yang prorotas yang ke lima terdapat dua elemen yang memiliki nilai samma yaitu lembaga swasta dengan sumber daya manusia dengan bobot nilai 0,44. Urutan prioritas yang ke enam terdapat dua lemen yang memiliki bobot nilai 0,33 yaitu elemen masyarakat personal dengan sumber daya finansial.

Ututan prioritas yang ke tujuh adalah cara bayar mandiri dengan nilai bobot sebesar 0,27. Urutan prioritas yang ke delapan dan sembilan adalah penerima permintaan darah dengan bobot nilai 0,23 dan sumber daya fisik dengan bobot nilai 0,22. Urutan prioritas yang ke sembilan adalah instansi pemerintah dengan bobot nilai 0,21. Urutan prioritas yang ke sepuluh adalah penyimpanan darah dengan bobot nilai sebesar 0,20. Urutan prioritas yang selanjutnya adalah pengolahan darah dengan bobot nilai 0,18. Urutan priorotas yang ke sebelas adalah melakukan crosheck dengan bobot nilai sebesar 0,12. Di tiga urutan prioritas terbawah terdapat layanan donor, penyuluhan dan melakukan pengiriman dengan nilai 0,11, 0,09 dan 0,02.

5.7 Analisis Hasil *Synthesized*

Hasil *Synthesized* adalah sebuah urutan atau peringkat untuk alternatif *supplier* pemilihan permintaan darah yang dilakukan oleh Palang Merah Indonesia Daerah Sleman kepada empat Palang Merah Indonesia yang ada di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. Dengan *input* berupa data kuisisioner perbandingan berpasangan, selanjutnya data diolah menggunakan *software super decision* hingga diperoleh hasil berupa *graphic*. Dari *graphic Synthesized* didapatkan berupa informasi urutan peringkat berupa:

- 1 Peringkat kesatu diduduki oleh PMI Kota dengan nilai ideal adalah 1, nilai normal 0,48 dan nilai raw 0,087.
- 2 Peringkat kedua diduduki oleh PMI Bantul dengan nilai ideal adalah 0,417, nilai normal 0,2 dan nilai raw 0,03.
- 3 Peringkat ketiga diduduki oleh PMI Kulonprogo dengan nilai ideal 0,34, nilai normal 0,16 dan nilai 0,02.

- 4 Peringkat keempat atau terakhir adalah PMI Gunung Kidul dengan nilai ideal 0,31, nilai normal 0,15 dan nilai raw 0,02.

Dari penjelasan diatas dapat diketahui bahwa pemilihan alternatif *supplier* terbaik adalah PMI kota. Hal tersebut sesuai dengan nilai yang ditampilkan pada *software super decision* yang menyatakan bahwa nilai adalah ideal 1, nilai normal 0,48 dan nilai raw 0,087.

5.8 Analisis Usulan Website

Usulan website digunakan untuk dapat merepresentasikan hasil dari pembobotan ANP dengan jumlah stok darah yang ada di lapangan. Usulan website menggunakan *input* berupa dua jenis data yaitu, data statis dan data dinamis. Jenis data statis adalah jenis data yang tidak dapat berubah-ubah, sedangkan jenis data dinamis adalah data yang dapat berubah sesuai dengan keadaan pendukungnya. Data statis yang digunakan adalah kriteria dan sub kriteria Palang Merah Indonesia dan hasil pembobotan data yang telah diolah menggunakan *software super decision*. Data dinamis yang digunakan adalah jumlah stok darah. Berikut adalah analisis dari *website* yang menjadi usulan:

- a. Halaman pertama yang ditampilkan adalah halaman *log in*. Halaman *log in* berisi *username* dan *password* yang harus di isi dengan benar. Kesesuaian terletak pada huruf, *fron*, dan angka. Kesesuaian *username* dan *password* akan mengantarkan *user* ke halaman selanjutnya, begitu juga sebaliknya. Penggunaan *username* dan *password* bertujuan untuk menjaga *file* dari pihak yang tidak berkepentingan.
- b. Setelah memasukkan kode *username* dan *password* dengan benar, maka pengguna dapat memasuki halaman selanjutnya bernama halaman utama. Pada halaman utama berisi informasi terbaru yang berkaitan dengan kegiatan dimasing-masing Unit Transfusi Darah wilayah Yogyakarta.
- c. Halaman *home* terdiri dari beberapa menu yang dapat digunakan oleh *user*, seperti stok darah DIY, variabel BMC, pemilihan alternatif *supplier* dan history. Ke empat menu yang tersedia berfungsi sesuai dengan jenis data dan kepentingan penggunaan.
- d. Menu yang pertama adalah stok darah DIY. Menu ini berisi tentang halaman stok darah dengan informasi jumlah stok darah (tiap golongan darah) yang berada di masing-masing UTD. Di dalam halaman stok darah terdapat 8 jenis golongan darah

yang meliputi, A⁺, A⁻, B⁺, B⁻, AB⁺, AB⁻, O⁺ dan O⁻. Selain menampilkan 8 jenis golongan darah, pada halaman ini juga dapat diketahui jumlah stok darah tiap minggu pada bulan yang sedang terjadi. Adanya informasi jumlah stok darah tiap minggu akan berdampak pada proses pengambilan darah untuk pasien, penyimpanan darah di lemari pendingin hingga informasi jumlah darah yang sudah melewati batas waktu penggunaan. Aturan yang diberlakukan adalah setiap pengambilan darah diambil darah yang memiliki waktu *expired* terdekat, pada setiap minggunya darah akan mengalami perubahan minggu *expired*, menjadi lebih dekat dengan batas waktu *expired*. Darah yang tidak diambil sampai pada waktu *expired* akan dinyatakan tidak layak untuk digunakan secara otomatis oleh sistem.

- e. Menu yang ke dua adalah variabel BMC (*business model canvas*). Variabel BMC memiliki 10 sub menu, yang terdiri dari peringkat variabel BMC di setiap UTD, penerimaan darah di UTD Sleman, fasilitas UTD Sleman, pihak perantara UTD, MOU milik UTD Sleman, aktifitas UTD Sleman, sumber daya UTD Sleman, mitra UTD Sleman, manajemen biaya UTD Sleman, cara bayar UTD Sleman. Maing-masing UTD memiliki kelebihan dan kekurangan secara relatif, namun untuk mendapatkan tingkatan kepentingan penggunaan bobot dijadikan standar perhitungan. Bobot yang digunakan berasal dari *software super decision*.
- f. Menu yang ke tiga adalah pemilihan alternatif *supplier*. Menu alternatif *supplier* digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pemilihan permintaan stok darah antar UTD. Menu alternatif *supplier* memiliki halaman yang berisi jenis golongan darah yg dibutuhkan serta jumlah kebutuhan darah, setelah pengisian tersebut *user* dapat memilih *tools* pencarian. *Tools* pencarian selanjutnya akan menampilkan halaman hasil pencarian. Halaman hasil pencarian berisi urutan alternatif *supplier* terbaik pemilihan UTD.
- g. Menu yang ke empat adalah *history*. Menu *history* berfungsi untuk mengetahui kegiatan permintaan dan penerimaan stok darah yang dilakukan oleh *user* selama menggunakan *website*. Dalam *history* akan ditambihkan jumlah permintaan darah dan penerimaan darah selama satu bulan.
- h. Pengaturan adalah menu yang ke lima. Menu pengaturan berbeda dengan menu-menu sebelumnya, kerana dalam menu pengaturan tidak berkaitan langsung dengan proses pemilihan permintaan darah. Dalam pengaturan terdapat tiga sub menu yaitu, perubahan *password*, up date data dan *log out*.

5.9 Kelebihan dan Kekurangan *Website*

Dalam penelitian yang dilakukan terdapat beberapa proses yang dilalui dimulai dari pembuatan rumusan masalah, pengambilan data, merancang sistem hingga pembuatan *website*. *Website* yang dibuat berfungsi untuk dapat memberikan rekomendasi terbaik permintaan darah, adapun kelebihan dan kekurangan yang terdapat dalam *website* yang diciptakan:

Kelebihan yang terdapat dalam *website*:

- 1 Informasi yang terdapat dalam *website* diperoleh dengan menggunakan metode BMC sehingga *website* yang diciptakan mampu memberikan informasi secara terstruktur dari narasumber yang terpercaya.
- 2 Dapat membrikan rekomendasi permintaan darah ke UTD lain (di wilayah Yogyakarta) secara cepat dan tepat, sehingga masyarakat dapat merasakan langsung manfaat dari pembuatan *website*.
- 3 Pemberian rekomdasi permintaan darah terbaik di dasarkan pada stok darah yang ada, data stok masa lalu dan peringkat UTD dengan menggunakan metode BMC. Dengan adanya 3 aspek penilaian diharapkan mampu memberikan alternatif *supplier* terbaik dari berbagai sudut pandang.
- 4 Pengambilan darah untuk resipien persifat FIFO(*first in first out*).
- 5 Dapat mengintegrasikan seluruh informasi stok darah yang ada di Wilayah UTD Yogyakarta.
- 6 *Website* yang diciptakan mampu memberikan informasi berupa keterangan permintaan darah dari UTD Sleman ke UTD lain secara otomatis.

Kekurangan yang terdapat dalam *website*:

- 1 Lingkup *website* hanya mampu mengintegrasikan informasi di wilayah DIY.
- 2 *Website* yang dibuat tidak dapat memberikan informasi berdasarkan data harian.
- 3 Pengisian peringkat BMC dilakukan secara manual.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Palang Merah Indonesia Daerah Sleman Yogyakarta dengan menggunakan *Business Model Canvas* dan *Analytical Netrork Process*, didapatkan kesimpulan penelitian sebagai berikut:

1. UTD Sleman membagi *Stakeholder* menjadi dua yaitu *internal stakeholder* dan *external stakeholder*. *Internal stakeholder* meliputi sumber daya manusia di UTD Sleman, mitra UTD Sleman (pendonor). *External stakeholder* meliputi semua masyarakat dan pihak perantara (rumah sakit). Kedua jenis *stakeholder* dalam UTD Sleman memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya. Keterkaitan tersebut diatur dalam *memorandum of understandingn* (MOU).
2. Telah diciptakan sebuah sistem terintegrasi berbasis *web* yang mampu memberikan informasi kegiatan tiap UTD, jumlah stok darah di tiap UTD, dan memberikan pilihan alternatif *supplier* terbaik untuk melakukan permintaan darah di wilayah DIY. Dengan adanya *website* yang terintagrasi di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta maka pemanfaatan *website* tersebut dapat dirasakan langsung oleh masyarakat yang berada di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. Dalam pembuatan *website* digunakan beberapa metode peneliti yaitu metode *Business Model Canvas* untuk mengumpulkan data dan metode *Analytical Network Process* untuk dapat menentukan peringkat pilihan alternatif *supplier*. Dari perhitungan *software super decision* di peroleh hasil pilihan alternatif *supplier* terbaik yaitu UTD Kota dengan nilai ideal 1, nilai normal 0,48 dan nilai raw 0,087. Untuk menyempurnakan sistem yang dibuat maka pilihan alaternatif terbaik akan

dikombinasikan dengan jumlah stok darah di masing-masing UTD dan data masa lalu UTD terkait.

6.2 Saran

Berdasarkan pada perolehan data dilapangan, pengolahan data dan analisa yang dilakukan oleh peneliti maka, saran yang dapat diberikan untuk penelitian terkait adalah:

- 1 Di harapkan dapat mengefesiensi waktu pada saat dilakukan pengambilan data dilapangan.
- 2 Dapat melakukan pembobotan ANP dengan kriteria dan sub kriteria yang lebih lengkap dan mendukung.
- 3 Penelitian selanjutnya diharapkan, dapat memberikan kontrobusi lebih kepada masyarakat terutama dalam permasalahan donor darah di PMI.

DAFTAR PUSTAKA

Bibliography

- Alexander Osterwalder, Y. P. (2012). *Business model generation*. Jakarta: Kompas gramedia.
- Anggraeni, R. (2010). Pembuatan CD pembelajaran sistem peredaran darah manusia berbasis flash. *Tugas Akhir*, 19-23.
- Budijanto, D. *Kekurangan 60.000 liter darah pertahun di Indonesia*. Diambil kembali dari kompasiana: http://www.kompasiana.com/de-be/kekurangan-600-000-liter-darah-setahun-di-indonesia_54f6f78fa33311ad0c8b45d9 (17 November 2014)
- Budijanto, D. *Kekurangan 600.000 Liter Darah Setahun di Indonesia*. Diambil kembali dari kompasiana.com: http://www.kompasiana.com/de-be/kekurangan-600-000-liter-darah-setahun-di-indonesia_54f6f78fa33311ad0c8b45d9 (17 November 2014)
- Herdiana, N. y. (2013). Hubungan antara self-esteem dengan intensi perilaku prososial donor darah pada donor di UDD PMI surabaya. *jurnal psikologi kepribadian dan sosial*, 4:1.
- Kiswari, R. (2014). *Hematologi dan transfusi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kusuma, A. (2011). Model pengambilan keputusan berbasis kriteria majemuk dalam penentuan guru pengajaran menggunakan ANP. *Skripsi*, 23.
- Peraturan Pemerintah. *Peraturan pemerintah No 7 tahun 2011*. Diambil kembali dari hukumonline.com: <http://www.hukumonline.com/pusatdata/detail/lt4df86ab88e991/nprt/lt4d50fc99af904/pp-no-7-tahun-2011-pelayanan-darah> (22 Desember 2015)
- Pricilia Yelana Mallo, S. R. (2011). Rancang bangun alat ukur kadar hemoglobin dan oksigen dalam darah dengan sensor oximeter secara non-invasiv. *Jurusan Teknik Elektro –FT, UNSRAT*, 1.
- Priyono, F. (2015). Analisa penerapan business model canvas pada toko moi collection. *Agora Journal*, 3:359.
- Robbi. *Indonesia kekurangan stok kantong darah, dokter diminta donor darah*. Diambil kembali dari Harian terbit: <http://nasional.harianterbit.com/nasional/2014/05/21/2541/29/29/Indonesia-Kekurangan-Stok-Kantong-Darah-Dokter-Diminta-Donor-Darah> (21 November 2015)
- Sadikin Halim, K. S. (2014). Pendekatan terpadu menggunakan metode QFD-ANP dalam menentukan sasaran peningkatan rancangan pada produk springbed. *e-Jurnal Teknik Industri*, 1:54.

- Tanti Octavia, M. d. (2009). Pengendalian inventory darah. *Penelitian Universitas Kristen Veteran*, 5.
- Ummu Latifah, R. A. (2013). Rancangan bangun sistem informasi manajemen pendonoran darah pada UDD PMI kabupaten Pacitan. *Indonesian Jurnal on Computer Science*, 4:48.
- Vanany, I. (2003). Aplikasi analytic network process pada perancangan sistem pengukuran kinerja. *Jurnal Teknik Industri*, 5:58.
- Warni, E. (2009). Penentuan morfologi sel darah merah berbasis pengolahan citra dan jaringansyaraf tiruan. *Jurnal Ilmiah "Elektrikal Enjiniring" UNHAS*, 3:1-3.