

Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Desa Di Desa Lupu Peruca Dengan Metode *Profile Matching*

Adi Sukartono¹⁾, Putu Bagus Adidyana Anugrah Putra^{2*)}, Widiatry³

¹⁾²⁾³⁾ Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya
Jalan Hendrik Timang Kampus UPR Tunjung Nyaho, Palangka Raya

*corresponding author

¹⁾ adisukartono@gmail.com

²⁾ putubagus@it.upr.ac.id

³⁾ widiatry@it.upr.ac.id

Abstrak

Desa mendapatkan bantuan dana untuk warga yang kurang mampu, maka diperlukan kriteria-kriteria pendataan warga untuk menentukan siapa saja yang akan didata. Permasalahan yang terjadi pada pemberian bantuan dana untuk warga belum optimal, karena pada saat pemilihan penerima bantuan belum ada sistem pendukung sehingga pada saat proses pemilihan masih menggunakan perkiraan saja dan belum adanya perhitungan pada saat pemilihan penerima bantuan tersebut. Sehingga perlu adanya suatu sistem yang mendukung proses penentuan pendataan, sehingga dapat mempersingkat waktu penyelesaian dan dapat meningkatkan kualitas keputusan dalam menentukan bantuan tersebut. Dalam merancang dan membangun sistem menggunakan 2 metode pengembangan yaitu metode waterfall sebagai metode pengembangan pengembangan perangkat lunak dan metode *profile Matching* sebagai metode sistem pendukung keputusan pada perhitungannya. Dimana, metodologi ini memiliki beberapa tahapan yaitu *requirement definition, system and software design, implemetation and unit testing, integration and system testing* dan *operation*. Sedangkan metode *profile matching* memiliki beberapa tahapan dan hasil perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan kriteria dan sub kriteria yang telah ditentukan. Pengujian sistem ini menggunakan sistem pengujian blackbox. Hasil pengujian dengan sistem blackbox menunjukkan bahwa sistem yang dibuat telah berjalan sesuai dengan harapan peneliti. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan penerima bantuan yang dapat memberikan rekomendasi calon penerima bantuan kepada desa Lupu Peruca.

Kata kunci: Bantuan Dana Desa, Sistem Pendukung Keputusan, *Waterfall, Profile Matching*

Abstract

Villages receive financial assistance for underprivileged residents, so the criteria for collecting data on residents are needed to determine who will be recorded. Problems that occur in the provision of financial assistance to residents are not optimal, because at the time of selecting beneficiaries there is no support system so that during the selection process only estimates are used and there is no calculation at the time of selecting beneficiaries. determination of data collection, so as to shorten the completion time and can improve the quality of decisions in determining the assistance. In designing and building the system using 2 development methods, namely the waterfall method as a software development development method and the profile Matching method as a decision support system method in its calculations. Where, this methodology has several stages, namely requirements definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing and operation. While the profile matching method has several stages and the results of calculations are carried out using predetermined criteria and sub-criteria. Testing this system using a blackbox testing system. The test results with the blackbox system show that the system created has been running according to the researchers' expectations. This study resulted in a decision support system for beneficiaries that can provide recommendations for prospective beneficiaries to Lupu Peruca village.

Keywords : Village Fund Assistance, Decision Support System, Waterfall, Profile Matching

1. PENDAHULUAN

Desa mendapatkan bantuan dana untuk warga yang kurang mampu, maka diperlukan kriteria-kriteria pendataan warga untuk menentukan siapa saja yang akan didata. Pembagian data dilakukan oleh pihak lembaga desa untuk membantu mengetahui warga desa yang berhak mendapatkan bantuan, melalui bantuan dana ini diharapkan mampu membantu keluarga yang kurang mampu.

Secara umum permasalahan yang terjadi pada pemberian bantuan dana untuk warga kurang mampu belum optimal, karena pada saat pemilihan penerima bantuan belum ada sistem pendukung sehingga pada saat proses pemilihan masih menggunakan perkiraan saja dan belum adanya perhitungan pada saat pemilihan penerima bantuan tersebut. Sehingga sedikit atau banyaknya warga terkadang protes karena warga yang seharusnya mendapatkan bantuan tetapi mereka tidak mendapatkan bantuan, begitupun sebaliknya untuk menentukan kriteria-kriteria keluarga kurang mampu diperlukan sebuah sistem informasi yang baik untuk mencegah kesalahan dan kecurangan yang dilakukan oleh pihak tertentu. Dalam menentukan warga yang berhak menerima bantuan secara manual menyebabkan pengelolaan data warga yang kurang efisien terutama dari segi waktu dan banyaknya perulangan proses yang sebenarnya dapat diefisienkan. Pengelolaan data warga yang belum terakumulasi menggunakan database secara optimal juga menyebabkan kesulitan dalam pemrosesan data. Sehingga menyebabkan lamanya proses penentuan data warga yang berhak menerima bantuan. Oleh karena itu, perlu adanya suatu sistem yang mendukung proses penentuan pendataan, sehingga dapat mempersingkat waktu penyelesaian dan dapat meningkatkan kualitas keputusan dalam menentukan bantuan tersebut.

Sistem pendukung keputusan dalam proses *profile matching* secara garis besar merupakan proses membandingkan antara nilai data actual dari suatu *profile* yang akan dinilai dengan nilai profil yang diharapkan, sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga gap), semakin kecil gap yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang lebih besar untuk direkomendasikan untuk terpilih. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah warga yang berhak didata berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses pendataan yang akan menentukan alternatif terbaik, yaitu warga yang berhak mendapatkan bantuan, manfaat dari penelitian ini untuk membantu desa dalam mendata menggunakan metode *profile matching*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. [3]

2.2 Profile Matching

Metode *profile matching* atau pencocokan profil adalah metode yang sering digunakan sebagai mekanisme dalam pengambilan keputusan dengan mengansumsikan bahwa terdapat tingkatan variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. Dalam proses *profile matching* secara garis besar merupakan proses membandingkan antara nilai aktual dari suatu *profile* yang akan dinilai dengan nilai profil yang diharapkan, sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya.

Langkah awal dalam metode profile matching ini adalah menghitung nilai gap untuk masing-masing kriteria. Dalam hal ini, proses perhitungan nilai gap dilakukan dengan menentukan selisih antara profil alternatif dengan profil cabang.[3]

$$\text{Gap} = \text{Profil Alternatif} - \text{Profil Cabang} \quad (1)$$

Langkah kedua adalah pembobotan. Langkah ini dilakukan dengan mengganti nilai gap yang telah diperoleh dengan bobot nilai yang telah ditetapkan.

$$\text{NCF} = \frac{\sum \text{NC}}{\sum \text{IC}} \quad (2)$$

Keterangan :

NCF : Nilai rata-rata core factor intelektual
NC : Jumlah total nilai core factor intelektual
IC : Jumlah item core factor

Sedangkan untuk perhitungan secondary factor dapat ditunjukkan pada rumus dibawah ini :

$$\text{NSF} = \frac{\sum \text{NC}}{\sum \text{IC}} \quad (3)$$

Keterangan :

NSF : Nilai rata-rata secondary factor intelektual
NC : Jumlah total nilai secondary factor intelektual
IC : Jumlah item secondary factor

Langkah ketiga perhitungan dan pengelompokan core factor (faktor utama) dan secondary factor (faktor pendukung). Rumus perhitungan factor sebagai berikut :

$$N = (X)\% \text{NCF} + (X)\% \text{NSF} \quad (4)$$

Keterangan :

NCF : nilai rata-rata core factor
NSF : nilai rata-rata secondary factor
N : nilai total dari aspek
(X)% : nilai persen untuk masing-masing kelas factor

Langkah akhir *profile matching* adalah penentuan nilai akhir atau ranking dari setiap cabang yang dihitung. Rumus perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\text{Ranking} = \sum (x)\% \text{Ni} \quad (5)$$

Keterangan :

Ni : nilai setiap aspek penilaian
(x)% : nilai persen ranking

2.3 Basis Data

Basis Data (*Database*) Basis data (bahasa Inggris : *database*), atau sering diucapkan dengan basis data, adalah kumpulan informasi yang disimpan didalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Basis data juga dapat diartikan sebagai kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema

atau struktur tertentu, tersimpan di hardware komputer dan dengan software untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu. [2]

3. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Desa di Desa Lupu Peruca Dengan Metode *Profile Matching* ini mengambil lokasi pada Desa Lupu Peruca yang merupakan desa/kelurahan yang terletak di Kecamatan Balai Riam, Kabupaten sukamara, Provinsi Kalimantan Tengah, Kode Pos 73174.

3.2 Metode Pengumpulan Data

1. Metode Lapangan (*Field Research*)

a. Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung ketempat objek pembahasan yang ingin diperoleh yaitu melalui bagian-bagian terpenting dalam pengambilan data yang diperlukan.

b. Wawancara

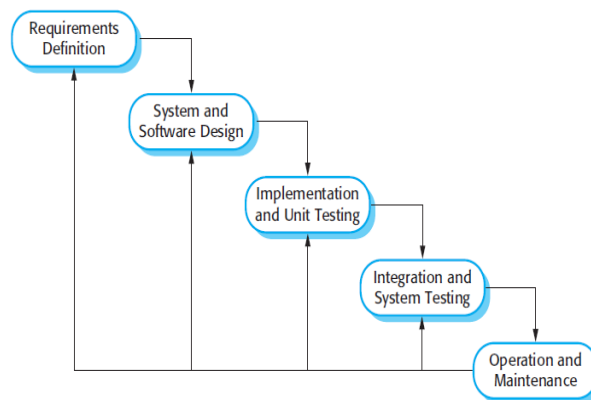
Penulis melakukan wawancara (*Interview*) secara langsung kepada pihak lembaga/perangkat desa yaitu desa Lupu Peruca untuk mendapatkan dari permasalahan untuk dipastikan bahwa data yang diperoleh atau yang telah dikumpulkan benar-benar data akurat.

2. Metode Kepustakaan

Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan data dari beberapa sumber seperti buku-buku pengetahuan dan jurnal-jurnal dari internet yang berkaitan dengan permasalahan yang diambil.

3.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam pengembangan sistem ini metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model proses *waterfall*. Metode waterfall merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya. Inti dari metode ini adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah ke-1 belum dikerjakan, maka langkah ke-2 tidak dapat dikerjakan begitu seterusnya. Secara otomatis langkah ke-2 dan seterusnya bisa dikerjakan apabila langkah ke-1 atau sebelumnya sudah dikerjakan.

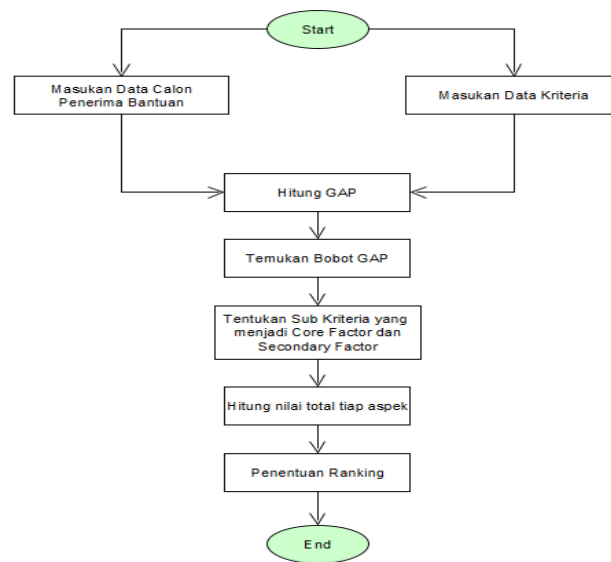


Gambar 1. Diagram Alur Metodologi *Waterfall* (Sommerville, 2011)

- a. *Requirements Definition* (definisi kebutuhan)
- b. *System and software design* (desain sistem dan perangkat lunak)
- c. *Implementation and unit testing* (implementasi dan pengujian unit)
- d. *Integration and system testing* (integrasi dan pengujian sistem)
- e. *Operation and maintenance* (operasi dan pemeliharaan)

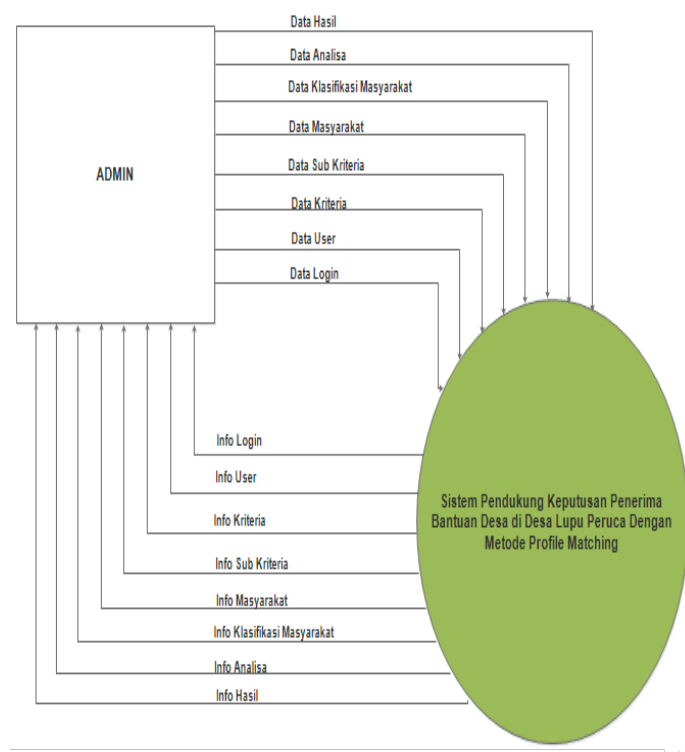
4. PEMBAHASAN

4.1 Flowchart Sistem *Profile Matching*



Gambar 2. Flowchart Sistem Profile Matching

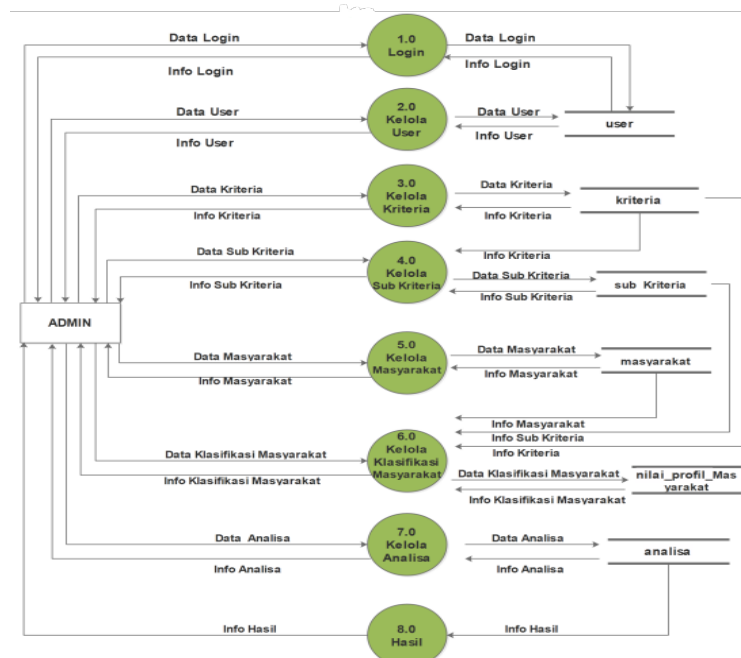
4.2 Diagram Konteks



Gambar 3. Diagram Konteks

Pada gambar di atas terdapat Diagram Konteks, dimana dalam diagram ini terdapat satu *external entity* yaitu Admin. Admin berfungsi sebagai pengelola sekaligus pengguna website Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Desa di Desa Lupu Peruca Dengan Metode Profile Matching.

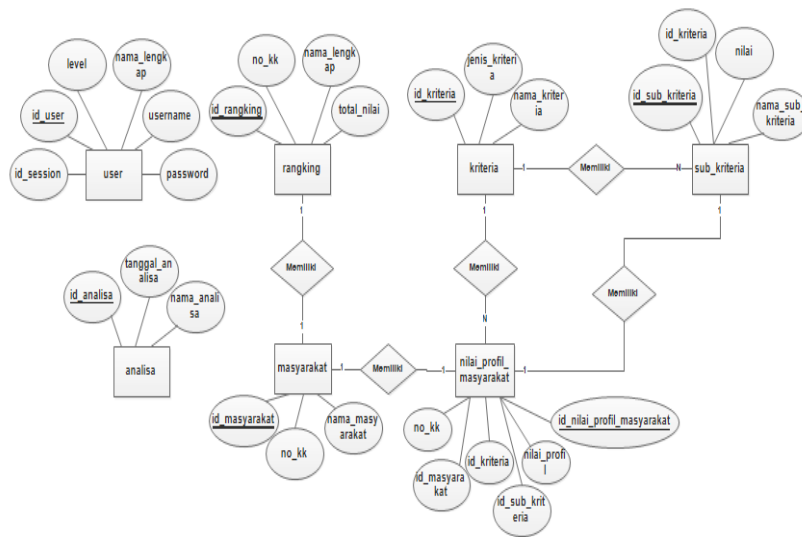
4.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 1



Gambar 4. DFD Level 1

1. Proses 1.0 : Login
Dalam proses ini admin melakukan login dengan menginputkan username dan password, setelah itu cek validasi dari tabel user sehingga admin dapat menerima info berhasil login dan masuk kehalam web.
2. Proses 2.0 : Kelola User
Dalam proses ini admin melakukan proses tambah, ubah dan hapus user, lalu disimpan ke tabel user dan ditampilkan ke sistem sehingga admin dapat menerima info user.
3. Proses 3.0 : Kelola Kriteria
Dalam proses ini admin melakukan proses tambah, ubah dan hapus data kriteria lalu disimpan ke tabel kriteria dan ditampilkan ke sistem sehingga admin dapat menerima info kriteria.
4. Proses 4.0 : Kelola Sub Kriteria
Dalam proses ini admin melakukan proses tambah, ubah dan hapus data sub kriteria lalu disimpan ke tabel sub kriteria dan ditampilkan ke sistem sehingga admin dapat menerima info sub kriteria.
5. Proses 5.0 : Kelola Masyarakat
Dalam proses ini admin melakukan proses tambah, ubah dan hapus data masyarakat lalu disimpan ke tabel masyarakat dan ditampilkan ke sistem sehingga admin dapat menerima info masyarakat.
6. Proses 6.0 : Kelola Klasifikasi Masyarakat
Dalam proses ini admin melakukan proses edit data klasifikasi masyarakat lalu disimpan ke tabel disimpan ke tabel nilai profil masyarakat dan ditampilkan ke sistem sehingga admin dapat menerima info klasifikasi
7. Proses 7.0 : Kelola Analisa
Dalam proses ini admin melakukan proses tambah data analisa lalu disimpan ke tabel analisa dan ditampilkan ke sistem sehingga admin dapat menerima info analisa.
8. Proses 8.0 : Hasil
Dalam proses ini admin dapat melihat info hasil dari tabel analisa

4.4 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

4.5 Perhitungan Manual Metode Profile Matching

Langkah 1 : Tahap Implementasi Metode Profile Matching secara manual

Tabel 1. Nilai Profil Masyarakat

| Kode Nilai Profil | Masyarakat | Kriteria | Sub_Kriteria | Nilai_Profil |
|-------------------|------------|------------------------------|------------------------------|--------------|
| 1 | 1. Kiyu | Jumlah Nilai Aset | < 1,500,000 | 4 |
| 2 | 1. Kiyu | Penghasilan Perbulan | < 1,500,000 | 4 |
| 3 | 1. Kiyu | Jumlah Tanggungan | Jumlah > 3 | 4 |
| 4 | 1. Kiyu | Usia | > 61 | 4 |
| 5 | 1. Kiyu | Bahan bakar memasak | Kayu | 4 |
| 6 | 1. Kiyu | Luas Bangunan Tempat tinggal | <8 m2 | 4 |
| 7 | 1. Kiyu | Daya Listrik | 450 Watt | 4 |
| 8 | 2.Gantang | Jumlah Nilai Aset | >= 1,500,000 dan < 3,000,000 | 3 |
| 9 | 2. Gantang | Penghasilan Perbulan | >= 1,500,000 dan < 3,000,000 | 3 |
| 10 | 2. Gantang | Jumlah Tanggungan | Jumlah 3 | 3 |
| 11 | 2. Gantang | Usia | > 51 - 60 | 3 |
| 12 | 2. Gantang | Bahan bakar memasak | Minyak Tanah | 3 |
| 13 | 2. Gantang | Luas Bangunan Tempat tinggal | >8-10 m2 | 3 |
| 14 | 2. Gantang | Daya Listrik | 900 Watt | 3 |
| 15 | 3. Tiur | Jumlah Nilai Aset | >= 3,000,000 dan < 5,000,000 | 2 |
| 16 | 3. Tiur | Penghasilan Perbulan | >= 3,000,000 dan < 5,000,000 | 2 |
| 17 | 3. Tiur | Jumlah Tanggungan | Jumlah 2 | 2 |
| 18 | 3. Tiur | Usia | > 31 - 40 | 2 |

| | | | | |
|----|----------|------------------------------|----------------|---|
| 19 | 3. Tiur | Bahan bakar memasak | Tabung Gas 3kg | 2 |
| 20 | 3. Tiur | Luas Bangunan Tempat tinggal | >10-14 m2 | 2 |
| 21 | 3. Tiur | Daya Listrik | 1300 Watt | 2 |
| 22 | 4.Johan | Jumlah Nilai Aset | < 1,500,000 | 4 |
| 23 | 4. Johan | Penghasilan Perbulan | < 1,500,000 | 4 |
| 24 | 4. Johan | Jumlah Tanggungan | Jumlah 3 | 3 |
| 25 | 4. Johan | Usia | > 51 - 60 | 3 |
| 26 | 4. Johan | Bahan bakar memasak | Tabung Gas 3kg | 2 |
| 27 | 4. Johan | Luas Bangunan Tempat tinggal | >10-14 m2 | 2 |
| 28 | 4. Johan | Daya Listrik | >1300 Watt | 1 |

Tabel 2. Sampel Calon Penerima Bantuan

| Alternatif (A) | P001 | P002 | P003 | P004 | P005 | P006 | P007 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Kiyu | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Gantang | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Tiur | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Johan | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 |

Langkah 2 : Perhitungan GAP ($GAP = Profil Kriteria - Profil Target$)

Alternatif 1
 P001:4-4=0
 P002:4-4=0
 P003:4-4=0
 P004:4-4=0
 P005:4-4=0
 P006:4-4=0
 P007:4-4=0

Alternatif 2
 P001:3-4=-1
 P002:3-4=-1
 P003:3-4=-1
 P004:3-4=-1
 P005:3-4=-1
 P006:3-4=-1
 P007:3-4=-1

Alternatif 3
 P001:2-4=-2
 P002:2-4=-2
 P003:2-4=-2
 P004:2-4=-2
 P005:2-4=-2
 P006:2-4=-2
 P007:2-4=-2

Alternatif 4
 P001:4-4=0
 P002:4-4=0
 P003:3-4=-1
 P004:3-4=-1
 P005:2-4=-2
 P006:2-4=-2
 P007:1-4=-3

Tabel 3. GAP

| Alternatif (A) | P001 | P002 | P003 | P004 | P005 | P006 | P007 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Kiyu | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|
| Gantang | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| Tiur | -2 | -2 | -2 | -2 | -2 | -2 | -2 |
| Johan | 0 | 0 | -1 | -1 | -2 | -2 | -3 |

Langkah 3 : Pembobotan Nilai GAP

Tabel 4. Bobot Nilai Nilai GAP

| Selisih | Bobot Nilai | Keterangan |
|---------|-------------|--|
| 0 | 5 | Tidak Ada Selisih (kompetensi sesuai dengna yang dibutuhkan) |
| 1 | 4,5 | Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat/level |
| -1 | 4 | Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat/level |
| 2 | 3,5 | Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat/level |
| -2 | 3 | Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat/level |
| 3 | 2,5 | Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat/level |
| -3 | 2 | Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat/level |
| 4 | 1,5 | Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat/level |
| -4 | 1 | Kompetensi individu kekurangan 4 tingkat/level |

Tabel 5. Hasil Pembobotan Nilai GAP

| Alternatif (A) | P001 | P002 | P003 | P004 | P005 | P006 | P007 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Kiyu | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Gantang | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Tiur | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Johan | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 |

Langkah 4 : Perhitungan Nilai Factor

Alternatif 1
(Core 60%)
 $NCF=(5+5)/2=5$

(Secondary 40%)
 $NSF=(5+5+5+5+5)/5=5$

Altenatif 3
(Core 60%)
 $NCF=(3+3)/2=3$

(Secondary 40%)
 $NSF=(3+3+3+3+3)/5=3$

Alternatif 2
(Core 60%)
 $NCF=(4+4)/2=4$

(Secondary 40%)
 $NSF=(4+4+4+4+4)/5=4$

Alternatif 4
(Core 60%)
 $NCF=(5+5)/2=5$

(Secondary 40%)
 $NSF=(4+4+3+3+2)/5=3,2$

Tabel 6. Hasil Factor

| Alternatif (A) | P001 | P002 | P003 | P004 | P005 | P006 | P007 | NCF | NSF |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| Kiyu | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Gantang | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Tiur | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Johan | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3,2 |

Langkah 5 : Setelah ditemukan NCF dan NSF maka ditentukan nilai total dari perhitungan Factor

$$\begin{aligned} \text{Alternatif 1} \\ N &= (60\% \cdot 5) + (40\% \cdot 5) \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Alternatif 2} \\ N &= (60\% \cdot 4) + (40\% \cdot 4) \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Alternatif 3} \\ N &= (60\% \cdot 3) + (40\% \cdot 3) \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Alternatif 4} \\ N &= (60\% \cdot 5) + (40\% \cdot 3,2) \\ &= 4,28 \end{aligned}$$

Tabel 7. Total Nilai dan Ranking

| Alternatif (A) | P001 | P002 | P003 | P004 | P005 | P006 | P007 | NCF | NSF | Total |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-------|
| Kiyu | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Gantang | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Tiur | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Johan | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3,2 | 4,28 |

Berdasarkan hasil dari total nilai dapat di lihat bahwa hasil kecocokan terbesar diperoleh oleh masyarakat Kiyu dengan nilai totalnya adalah 5.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilaksanakan adalah sistem ini dirancang menggunakan 2 metode pengembangan yaitu metode waterfall sebagai metode pengembangan pengembangan perangkat lunak dan metode *profile Matching* sebagai metode sistem pendukung keputusan pada perhitungannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anhar.2014.Panduan menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak.MediaKita:Jakarta
- [2] Janner, Iman. 2016. Basis Data. Andi Offset. Yogyakarta.
- [3] Kusrini.2013.Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan.CV Andi.Offset:Yogyakarta
- [4] Noviana.2016. Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pendonor Darah Menggunakan Metode *Profile Matching*.
- [5] Solichin, Achmad.2013. Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL Jakarta : Universitas Budi Luhur.