

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON PENERIMA JAMINAN KESEHATAN MASYARAKAT(JAMKESMAS) DENGAN METODE PROMETHEE DI DESA MAKAM, KECAMATAN REMBANG, PURBALINGGA

Kartika Nur Utami

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang, 50131

E-Mail: kartika.dinus@gmail.com

Abstrak

Desa Makam, Kecamatan Rembang, Purbalingga belum memiliki sistem seleksi calon penerima Jamkesmas sehingga penerima Jamkesmas belum tepat sasaran. Pada penelitian ini, penulis mencoba menerapkan suatu sistem pendukung keputusan seleksi calon penerima Jamkesmas. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode System Development Life Cycle dengan tahap planning system, analysis system, design system, implementation system, dan maintenance system. Metode pemodelan sistem menggunakan UML (Unified Modelling Language) yaitu use case, diagram aktivitas, diagram sekuen dan diagram kelas. Promethee sebagai metode perankingan calon penerima Jamkesmas dalam proses seleksi dengan kriteria yang ditentukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa sistem pendukung keputusan seleksi calon penerima Jamkesmas yang diharapkan dapat membantu pihak Desa dalam mengambil keputusan agar penerima Jamkesmas lebih tepat sasaran.

Kata kunci : *sistem pendukung keputusan, jamkesmas, system development life cycle, seleksi, penerima*

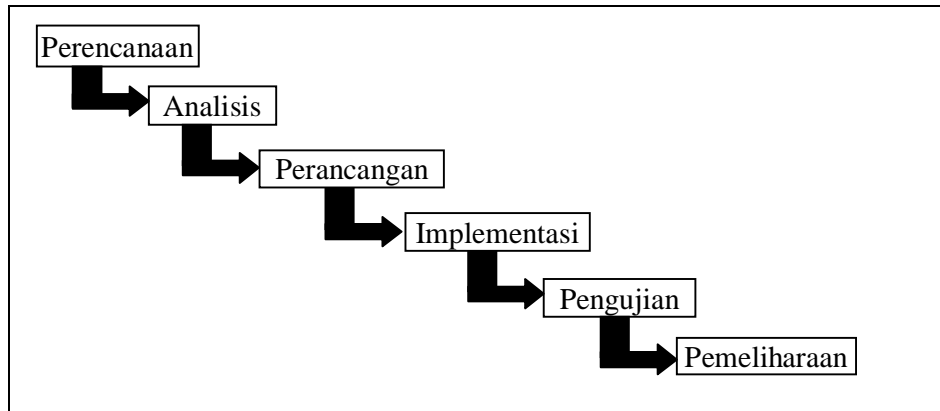
PENDAHULUAN

Selama ini kuota penerima Jamkesmas ditetapkan langsung oleh Pemerintah Daerah. Berdasarkan Pendataan Program Perlindungan Sosial (PPLS) tahun 2011, kuota Jamkesmas untuk Desa Makam berjumlah 2.802, sedangkan warga miskin berjumlah 5.137 jiwa. Hal ini berdampak adanya subjektifitas terhadap calon penerima Jamkesmas, sehingga potensi penerima Jamkesmas tidak tepat sasaran sangat besar. Permasalahan yang dihadapi oleh pihak Desa diatas dapat dipecahkan dengan menentukan penerima Jamkesmas yang tepat untuk diberi kartu Jamkesmas, sehingga dibutuhkan suatu metode yang dapat memecahkan permasalahan penentuan rangking berdasarkan pada kriteria yang bervariasi dari tiap individu. Salah satu metode penentuan rangking dalam Multi Criteria Desicion Making (MCDM) adalah metode Promethee. Promethee digunakan karena kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilan untuk penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria seleksi calon penerima Jamkesmas yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang ditentukan oleh pihak Desa berdasarkan peraturan Daerah. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam Promethee adalah penggunaan nilai dalam hubungan outranking.

Systems Development Life Cycle (SDLC)

Metode pengembangan adalah menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan system yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah berjalan. Metode yang dipakai adalah metode *waterfall*. Model ini merupakan model satu arah yang dimulai dari tahap persiapan sampai perawatan.

Metode *waterfall* terdapat 6 (enam) tahapan untuk dapat mengembangkan suatu perangkat lunak seperti gambar dibawah ini :



Gambar 1: Kerangka Kerja Pengembangan SI (SDLC)

1. Tahap Perencanaan : Menyangkut studi tentang kebutuhan pengguna (*user's specification*), studi kelayakan baik secara teknis maupun teknologi serta penjadwalan pengembangan suatu proyek sistem informasi dan atau perangkat lunak. Pada tahap ini pula, sesuai dengan *tool* yang kita gunakan yaitu UML, kita bisa menggunakan use case diagram untuk menangkap kebutuhan dan harapan pengguna.
2. Tahap Analisis : Tahap di mana berusaha mengenali segenap permasalahan yang muncul pada pengguna dengan mendekomposisi dan merealisasikan use case diagram lebih lanjut, mengenali komponen-komponen sistem / perangkat lunak, objek-objek, hubungan antar objek, dan sebagainya.
3. Tahap Perancangan (Desain) : Pada tahap ini akan dilakukan perancangan menu sistem, modul-modul serta arsitektur sistem secara keseluruhan.
4. Tahap Implementasi : Mengimplementasikan perancangan sistem ke situasi nyata. Dalam tahap ini mulai berurusan dengan pemilihan perangkat keras dan penyusunan perangkat lunak aplikasi (pengkodean / *coding*).
5. Tahap Pengujian : Dalam tahap ini diuji apakah sistem / perangkat lunak yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Jika belum, kembali ke tahap-tahap sebelumnya.
6. Tahap Pemeliharaan : Tahap di mana mulai melakukan pengoperasian sistem dan jika diperlukan, melakukan perbaikan-perbaikan kecil.

PROMETHEE

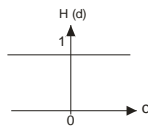
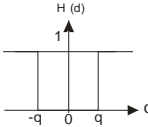
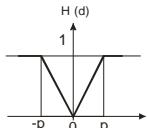
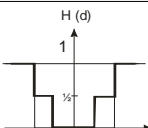
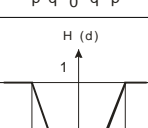
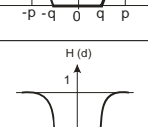
Promethee adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Dalam fase pertama, nilai hubungan outranking berdasarkan pertimbangan dominasi masing-masing kriteria. Indeks preferensi ditentukan dan nilai outranking secara grafis disajikan berdasarkan preferensi. Data dasar untuk evaluasi dengan metode promethee disajikan sebagai berikut.

	$f_1 (.)$	$f_2 (.)$	...	$f_j (.)$	...	$f_k (.)$
a_1	$f_1 (a_1)$	$f_2 (a_1)$	...	$f_j (a_1)$	...	$f_k (a_1)$
a_2	$f_1 (a_2)$	$f_2 (a_2)$	...	$f_j (a_2)$	...	$f_k (a_2)$
...
a_i	$f_1 (a_i)$	$f_2 (a_i)$	...	$f_j (a_i)$	...	$f_k (a_i)$
...
a_n	$f_1 (a_n)$	$f_2 (a_n)$	...	$f_j (a_n)$	...	$f_k (a_n)$

Gambar 2 : Data Dasar Analisis Promethee

Rekomendasi Fungsi Preferensi untuk Keperluan Aplikasi

Dalam Promethee disajikan enam bentuk fungsi preferensi kriteria. Hal ini tentu saja tidak mutlak, tetapi bentuk ini cukup baik untuk beberapa kasus. Untuk memberikan gambaran yang lebih baik terhadap area yang tidak sama, digunakan fungsi selisih nilai kriteria antar alternatif $H(d)$ dimana hal ini mempunyai hubungan langsung pada fungsi preferensi P

Tipe Preferensi Kriteria		Parameter
1. Kriteria Umum (Usual Criterion)		-
2. Kriteria Quasi (Quasi Criterion)		q
3. Kriteria Preferensi Linier (Criterion with Linear Preference)		p
4. Kriteria Level (Level Criterion)		q, p
5. Kriteria Dengan Preferensi Linier dan Area yang tidak berbeda (Criterion with Linear Preference and Indifference Area)		q, p
6. Kriteria Gaussian (Gaussian Criterion)		σ

Gambar 3 : Tipe dari Fungsi Preferensi Kriteria Promethee

Promethee I

Promethee I adalah peringkat sebagian dimana nilai terbesar pada leaving flow dan nilai kecil dari entering flow merupakan alternatif yang terbaik. Promethee I menampilkan partial ranking dengan mempertimbangkan interseksi dari dua preorder. Partial ranking ditujukan kepada pembuat keputusan, untuk membantu pengambilan keputusan masalah yang dihadapinya. Dengan menggunakan metode Promethee I masih menyisakan bentukk incomparable atau dengan kata lain hanya menghasilkan solusi partial ranking (sebagian). Jika pembuat keputusan menginginkan solusi komplit maka hendaknya menggunakan promethee II.

Promethee II

Dalam kasus complete ranking dalam K adalah penghindaran dari bentuk incomparable, Promethee II complete preorder disajikan dalam bentuk net flow. Melalui complete ranking, informasi bagi pembuat keputusan lebih realistik karena dapat membuat perbandingan terhadap semua alternatif yang muncul.

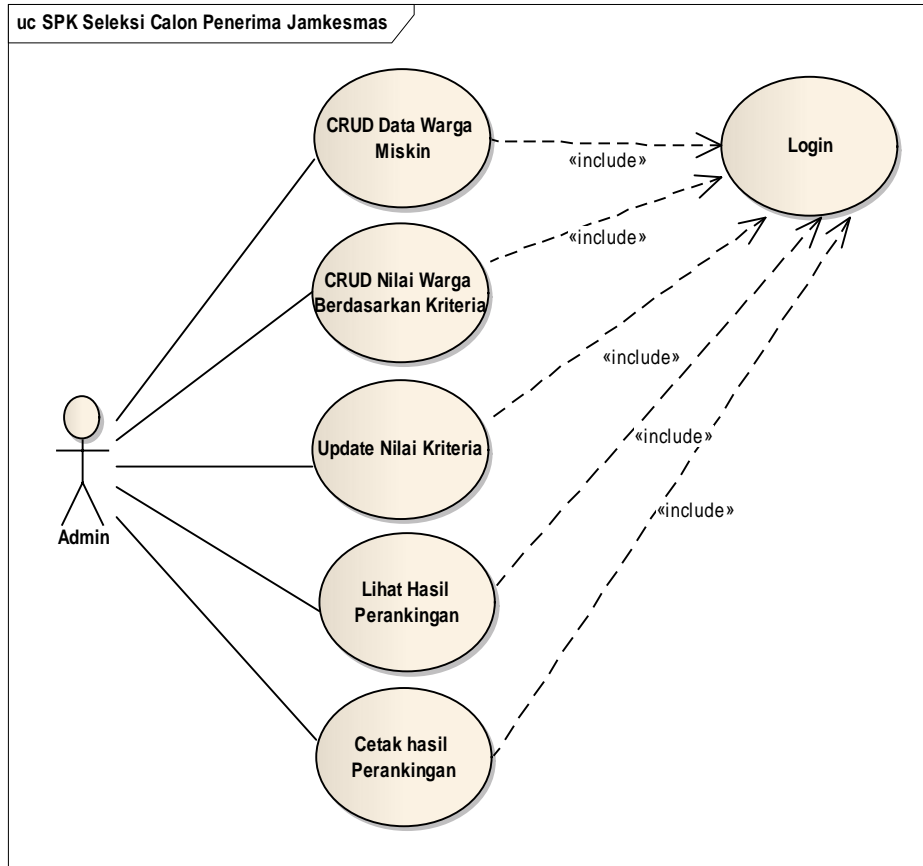
HASIL DAN PEMBAHASAN PERANCANGAN SISTEM

Pemodelan Sistem Use Case

Use case digunakan untuk memodelkan dan menyatakan unit fungsi/layanan yang disediakan oleh sistem atau bagian sistem ke pemakai. Aktor yang terlibat dalam sistem yang diusulkan adalah:

Admin : Aktor yang bertugas mengelola data dalam sistem.

Use Case Sistem



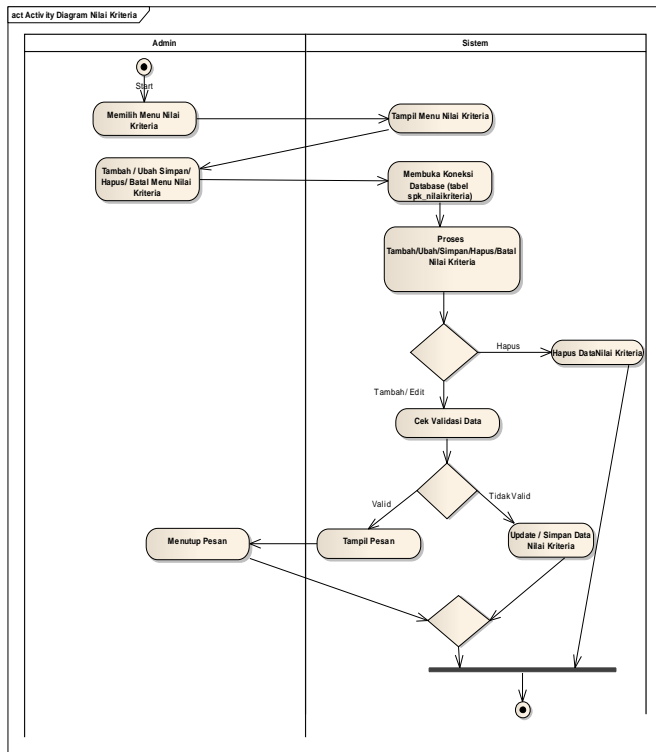
Gambar 4 : Use Case Sistem

Pemodelan Sistem Diagram Sekuen

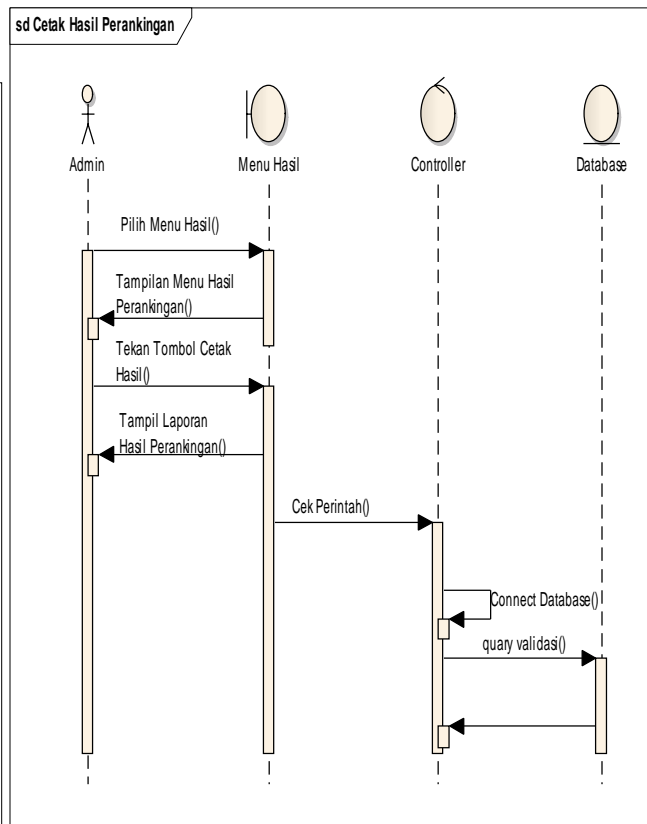
Urutan kejadian digambarkan dengan diagram sekuen (diagram lacak kejadian). Diagram sekuen mendiskripsikan komunikasi di antara objek objek, meliputi pesan-pesan yang ada dan urutan pesan tersebut muncul. Diagram ini memodelkan skenario penggunaan. Skenario penggunaan adalah barisan kejadian yang terjadi selama satu eksekusi sistem.

Pemodelan Sistem Diagram Aktivitas

Diagram aktivitas adalah teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis, dan jalur kerja. Diagram aktivitas memungkinkan siapapun yang melakukan proses untuk memilih urutan dalam melakukan.



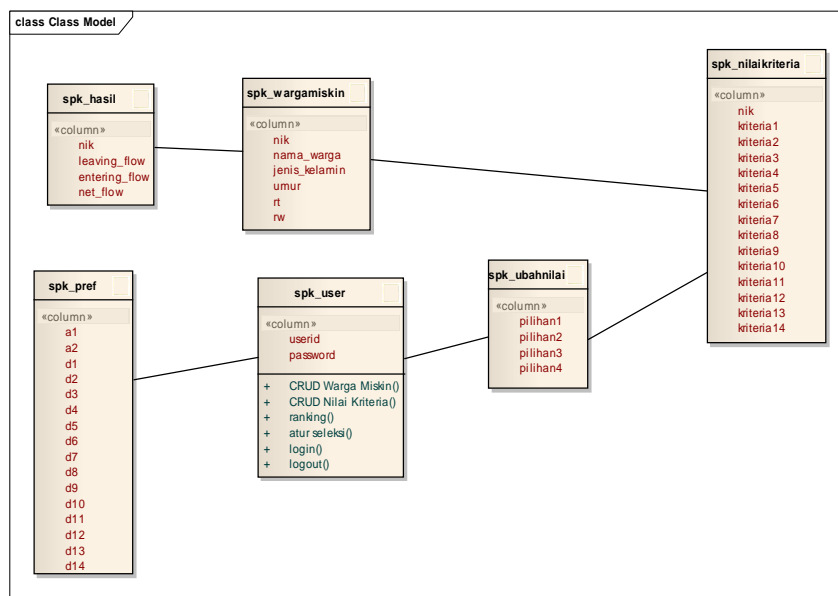
Gambar 5 : Diagram Aktivitas Nilai Warga Berdasarkan Kriteria



Gambar 6 : Diagram Sekuen Cetak Hasil Perankingan

Diagram Kelas

Diagram kelas mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat di antara mereka. Diagram kelas juga menunjukkan properti dan operasi sebuah kelas dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut.



Gambar 7 : Diagram Kelas

IMPLEMENTASI SISTEM

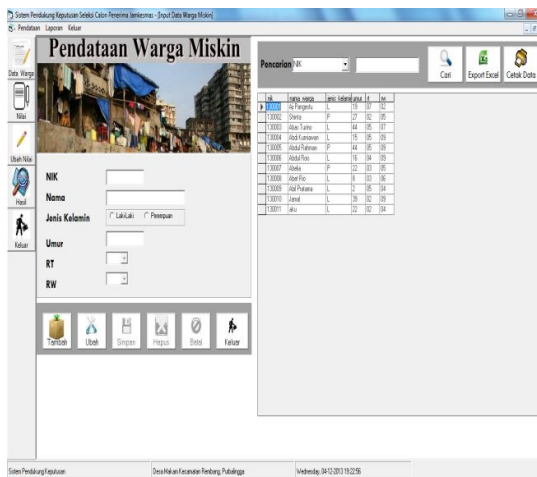
Hasil pengkodean :



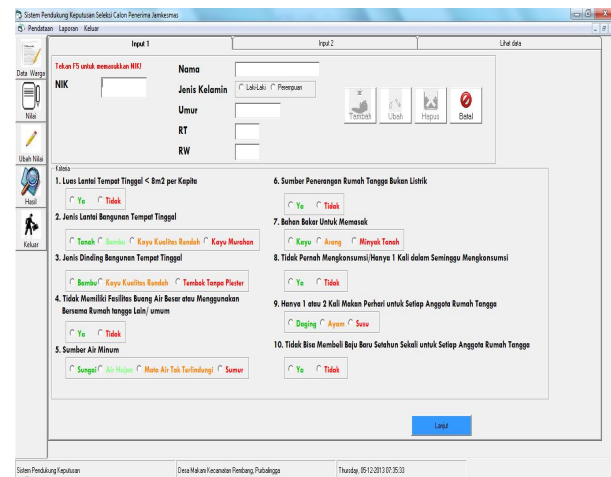
Gambar 8 : Halaman Utama Sistem



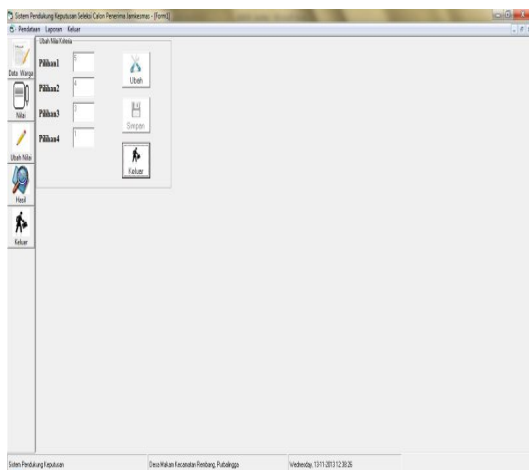
Gambar 9 : Halaman Login



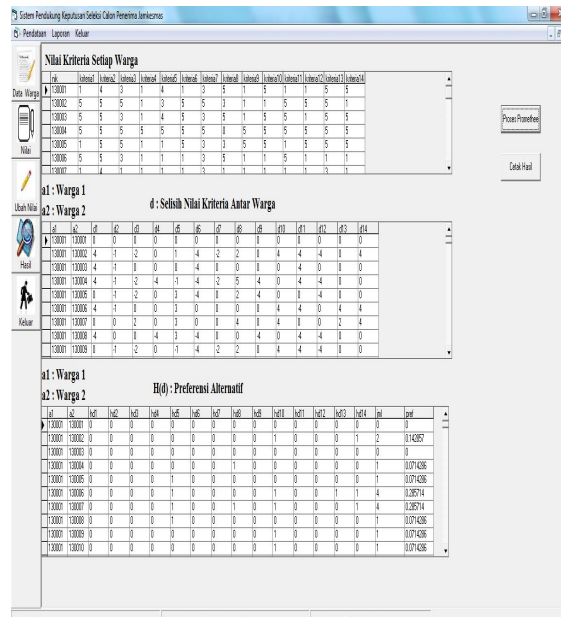
Gambar 10 : Pendataan Data Warga Miskin



Gambar 11 : Input Nilai Warga Berdasarkan Kriteria

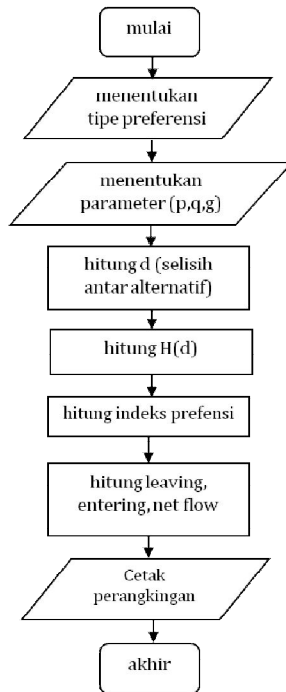



Gambar 12 : Ubah Nilai



Gambar 13 : Proses Perhitungan

PERANGKINGAN




Pemerintah Desa Makam, Kecamatan Rembang, Purbalingga
 Jalan Perdikan Selatan No 2, Makam - Rembang
 Laporan Hasil Perangkingan Warga Miskin

No	NIK	Nama	Jenis Kelamin	Umur	RT	RW	Leaving Flow	Entering Flow	Net Flow	Ranking
1	130004	Abdi Kurniawan	L	15	05	09	0.3500000	0.0357143	0.3142860	1
2	130008	Abet Rio	L	8	03	06	0.3214290	0.0464286	0.2750000	2
3	130003	Abas Turino	L	44	05	07	0.2035710	0.0857143	0.1178570	3
4	130010	Jamal	L	39	02	09	0.1892860	0.1428570	0.0464286	4
5	130005	Abdul Rahman	P	44	05	09	0.1892860	0.1535710	0.0357143	5
6	130009	Abil Pratama	L	2	05	04	0.1571430	0.1214290	0.0357143	6
7	130002	Shinta	P	27	02	05	0.1535710	0.1464290	0.0071429	7
8	130011	aku	L	22	02	04	0.1428570	0.1428570	0.0000000	8
9	130001	Aji Pangestu	L	19	07	02	0.1142860	0.2357140	-0.1214290	9
10	130006	Abdul Reis	L	16	04	09	0.0821429	0.3464290	-0.2642860	10
11	130007	Abelia	P	22	03	05	0.0000000	0.4464290	-0.4464290	11

Makam, 04-December-2013

Gambar 15 : Hasil Perangkingan

Gambar 14 : Flowchart Promethee

KESIMPULAN

Setelah melakukan analisis, perancangan, implementasi beserta pengujian yang dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan terhadap sistem pendukung keputusan seleksi calon penerima Jamkesmas di desa Makam sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun dapat membantu petugas dalam menentukan penerima Jamkesmas, melalui rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem.
2. Rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem diperoleh berdasarkan nilai kriteria dimana selanjutnya rekomendasi diranking menggunakan metode Promethee berdasarkan nilai kriteria yang diinputkan ke sistem.
3. Sistem pendukung keputusan yang dibangun hanya sebagai alat bantu untuk memberikan informasi kepada user sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan.

SARAN

Saran pengembangan yang masih dapat dilakukan dalam sistem ini antara lain adalah :

1. Berdasarkan kuesioner 50% responden cukup setuju dengan tampilan / antarmuka pada sistem, maka sistem dibuat lebih menarik untuk kedepannya sehingga *user* tidak merasa jenuh dalam penggunaan sistem ini.
2. Perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan ini dapat dikembangkan seiring perkembangan kebutuhan pengguna sistem salah satunya dengan mengembangkan sistem ini menjadi *multi user* sehingga dapat meningkatkan kinerja sistem di masa yang akan datang.
3. Pengembangan lebih lanjut terhadap sistem adalah membangun sistem yang lebih *user-friendly* dengan memperhatikan aspek-aspek interaksi manusia dan komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan. <http://tnp2k.go.id/tanya-jawab/klaster-i/program-jaminan-kesehatan-masyarakat-jamkesmas/>, diakses tanggal 18 April 2013 pukul 21 : 22.
- Sekretariat Kabinet Republik Indonesia. <http://www.setkab.go.id/artikel-7444-.html>, diakses tanggal 18 April 2013 pukul 21 : 25.
- Suryadi, Kadarsah dan M. Ali Ramdhani.2002. *Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Turban, Efraim dan Jaye Aronson. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan System Cerdas)*. Jilid 1. Yogyakarta: Andi.
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. <http://bappenas.go.id/get-file-server/node/10798/>, diakses tanggal 19 April 2013 pukul 09 : 08.
- Foaler, Martin. 2005. *UML Distled : Panduan Singkat Bahasa Pemodelan Objek Standar*. Yogyakarta : Andi Offset
- Hariyanto, Bambang. 2004. *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika Bandung
- Nugroho, Adi.2010.*Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP*. Yogyakarta: Andi.