

SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN BERBASIS *WEBSITE* MENERAPKAN METODE PROMETHEE UNTUK MENGHASILKAN DAFTAR URUT KEPEGAWAIAN (STUDI KASUS: DINAS PERIKANAN KOTA PALANGKA RAYA)

Widiatry¹⁾

¹ Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya
email: widiatry@gmail.com

Abstract

In this Information System of Personnel applied the method of Promethee (The Preference Ranking Organization Method for Enrichment of Evaluations), which is one method of determining the order or priority in MCDM (Multi Criterion Decision Making). The application of this method is used to generate a Ranking List of Departures, with successive criteria of rank, position, occupational training, education, employment and Age. In developing the Human Resources Information System based on the website used Waterfall software development method according to Ian Sommerville in 2011 with stages, requirements definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system setting and operation and maintenance. The software used in building this website is Netbeans, SQLyog and XAMPP. This Information System can run well as has been done blackbox testing on this information system. Staffing Information System Fisheries Department of Palangka Raya City based website is built with the hope of the optimization of work and service functions, so it can facilitate the processing of employee data in order to produce relevant information.

Keywords : *Waterfall, Personnel Information System, Promethee, MCDM*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dinas Perikanan Kota Palangka Raya adalah instansi pemerintahan Kota Palangka Raya yang berperan pelaksanaan pemerintahan, pembangunan serta pelayanan kepada masyarakat untuk bidang perikanan agar dapat lebih terarah, sehingga seluruh upaya yang dilakukan oleh segenap komponen pelaku pembangunan akan menjadi lebih baik.

Dalam melaksanakan beberapa tugasnya Dinas Perikanan Kota Palangka Raya masih belum menerapkan sistem informasi untuk mempermudah pengolahan data pegawai dan Daftar Urut Kepangkatan. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 1979. Daftar urut Kepangkatan adalah suatu daftar yang memuat nama Pegawai Negeri Sipil dari suatu satuan organisasi Negara yang disusun menurut tingkatan kepangkatan. Daftar Urut Kepangkatan dibuat sekali setahun, yang digunakan untuk menetapkan nomor urut dalam Daftar Urut Kepangkatan, secara berturut-turut adalah Pangkat, Jabatan, Masa kerja, Latihan jabatan, Pendidikan dan Usia. Pengolahan data kepegawaian dan Daftar Urut Kepangkatan masih dilakukan secara manual. Data kepegawaian diisi dengan tulis tangan dalam sebuah *form* yang sudah disiapkan oleh Kasubbag Umum dan Kepegawaian.

Selanjutnya dari data-data yang ada ini diolah untuk menghasilkan Informasi, salah satunya adalah Daftar Urut Kepangkatan. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, dalam menghasilkan DUK hanya digunakan satu parameter yaitu golongan, dimana hal ini tidak sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 1979 yang mengatur tentang pengurutan DUK. Hal ini menyebabkan Daftar Urut Kepangkatan yang dihasilkan kurang akurat. Untuk mengatasi permasalahan Daftar Urut Kepangkatan maka, diterapkan sebuah algoritma yaitu Promethee (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*).

Dengan ini, maka diangkat suatu penelitian dengan judul “**Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website Menerapkan Metode Promethee Untuk Menghasilkan Daftar Urut Kepangkatan (Studi Kasus: Dinas Perikanan Kota Palangka Raya)**”. Diharapkan sistem informasi ini dapat memfasilitasi pegawai Dinas Perikanan Kota Palangka Raya dalam pengolahan Data Pegawai dan Daftar Urut Kepangkatan.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan umum yang menjadi kendala dalam pembuatan sistem informasi ini adalah : Bagaimana merancang dan

membangun Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis *Website* sebagai sarana untuk memfasilitasi pegawai Dinas Perikanan Kota Palangka Raya dalam pengolahan data kepegawaian dan Daftar Urut Kepangkatan?

2. KAJIAN LITERATUR

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi bukan merupakan hal yang baru, melainkan komputerisasinya. Menurut Tata Sutabri, "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan". Sistem Informasi merupakan kumpulan dari bagian atau komponen baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu yaitu mengolah data menjadi suatu informasi yang lebih berarti dan berguna bagi *user*.

Dari definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi dapat diartikan sebagai kumpulan dari berbagai komponen fisik atau non fisik yang saling berintegrasi satu sama lain dan mempunyai tujuan yaitu memproses ataupun menyimpan data menjadi suatu informasi yang lebih berarti dan berguna bagi *user*.

2.2. *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*

Promethee adalah satu dari beberapa metode penentuan urutan atau prioritas dalam analisis multikriteria. Metode ini dikenal sebagai metode yang efisien dan simple, tetapi juga yang mudah diterapkan dibanding dengan metode lain untuk menuntaskan masalah multikriteria. Metode ini mampu mengakomodir kriteria pemilihan yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Masalah utamanya adalah kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan.

2.2.1. *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* (PI, II, RI) 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 bentuk *incomparable* atau dengan kata lain hanya menghasilkan solusi *partial ranking* (sebagian). Jika pembuat keputusan menginginkan solusi komplit maka hendaknya menggunakan *promethee II* (Hunjak, 1997:169).

2.2.2. *Promethee II*

Dalam kasus *complete ranking* dalam K adalah penghindaran dari bentuk *incomparable*, *Promethee II complete preorder* (PII, III) disajikan dalam bentuk *net flow*. Melalui *complete ranking*, informasi bagi pembuat keputusan lebih realistis karena dapat membuat perbandingan terhadap semua alternatif yang muncul (Hunjak, 1997:169).

2.3. Daftar Urut Kepangkatan

Berdasarkan peraturan pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 1979, Daftar Urut Kepangkatan adalah suatu daftar yang memuat nama Pegawai Negeri Sipil dari suatu satuan organisasi negara yang disusun menurut tingkatan kepangkatan. Ukuran yang digunakan untuk menetapkan nomor urut dalam Daftar Urut Kepangkatan, secara berturut-turut adalah :

- a. Pangkat;
- b. Jabatan;
- c. Masa kerja;
- d. Latihan jabatan;
- e. Pendidikan;
- f. Usia.

3. METODE PENELITIAN

Bahan penelitian sebagai fokus dan variabel utama dalam penelitian ini adalah Sistem Informasi Kepegawaian Dinas Perikanan Palangka Raya Berbasis Website. Dalam menghasilkan Laporan Daftar Urut Kepangkatan digunakan metode *Promethee (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation)*. *Promethee* adalah salah satu metode penentuan urutan atau prioritas dalam MCDM (*Multi Criteria*

Decision Making). Metode ini dianggap sesuai untuk menyelesaikan permasalahan penyusunan Daftar Urut Kepangkatan yang secara berturut-turut diurutkan dari golongan, jabatan, latihan jabatan, pendidikan, masa kerja dan usia. Urutan pegawai dihasilkan dari *complete ranking* nilai *Net Flow* tertinggi.

Pembuatan sistem informasi ini dilakukan dengan menggunakan metode dalam merancang dan membangun website ini menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak *Waterfall*. Menurut Sommerville tahun 2011, yang memiliki tahapan yaitu *Requirements Definition* (Definisi Kebutuhan), *System and Software Design* (Perancangan sistem dan Perangkat Lunak), *Implementation and Unit Testing* (Implementasi dan pengujian unit), *Integration and System Testing* (Integrasi dan Pengujian Sistem), dan *Operation and Maintenance* (Operasi dan Pemeliharaan). Pada tahap analisis ini dilakukan pembuatan *Flowchart*. Pada tahap design ini juga dilakukan pembuatan *Data Flow Diagram* (DFD).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Metode *Promethee*

Pada *website* ini terdapat fitur untuk menghasilkan laporan Daftar Urut Kepangkatan. Algoritma yang digunakan yaitu metode *Promethee*. Metode *promethee* adalah satu dari beberapa metode penentuan urutan atau prioritas dalam analisis multi kriteria. Metode ini dapat digunakan untuk menghasilkan Daftar Urut Kepangkatan yang memiliki berapa kriteria untuk pengurutannya, yaitu, pangkat, TMT pangkat, jabatan, masa kerja, latihan jabatan, tanggal latihan jabatan, pendidikan terakhir, tanggal pendidikan terakhir dan usia.

1. Langkah-Langkah Perhitungan dengan *Promethee*

- Menentukan beberapa *alternative*.
- Menentukan beberapa kriteria.
- Menentukan dominasi kriteria.
- Menentukan tipe penilaian, dimana tipe penilaian memiliki 2 tipe yaitu; tipe minimum dan maksimum.
- Menentukan tipe preferensi untuk setiap kriteria yang paling cocok didasarkan pada data dan pertimbangan dari *decision maker*. Tipe preferensi ini berjumlah Enam (*Usual, Quasi, Linear, Level, Linear Quasi* dan *Gaussian*).

- Memberikan nilai *threshold* atau kecenderungan untuk setiap kriteria berdasarkan preferensi yang telah dipilih.
- Perhitungan *Entering flow, Leaving flow* dan *Net flow*.
- Hasil pengurutan hasil dari perangkaan.

2. Perhitungan Manual Menghasilkan Daftar Urut Kepangkatan

Pada perhitungan manual hanya diambil 5 alternatif atau pegawai untuk dirangkingkan dalam menghasilkan Daftar Urut Kepangkatan.

A. Menentukan beberapa Alternatif

Untuk mempermudah perhitungan dengan *promethee*, setiap alternatif menggunakan kode 1 sampai jumlah alternatif untuk setiap jenis alternatif. Berikut ini adalah data alternatif pegawai yang akan dipilih dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Alternatif Pegawai

No.	Nama Pegawai	Kode
1.	Ir. Helmi	A
2.	Drh. Berita Jaya	B
3.	Dra. Jubaedah	C
4.	Samsul Rizal, SP.,M.Si	D
5.	Ir. Lensi Asi, M.Si	E

B. Menentukan beberapa Kriteria

Berikut adalah kriteria yang digunakan didasarkan pada kebutuhan dalam proses pengambilan keputusan. Selanjutnya, ditentukan tipe penilaian kriteria yaitu minimum dan maksimum. Contohnya, semakin tinggi golongan pegawai maka, semakin baik, sehingga tipe penilaian untuk kriteria golongan atau pangkat adalah maksimum. Kemudian, akan ditentukan dominasi tiap kriteria. Adapun kriteria nya yang digunakan secara berturut-turut dalam pembuatan Daftar Urut Kepangkatan seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria

No.	Kriteria	Tipe Penilaian	Dominasi
1.	Pangkat	Maksimum	19 %
2.	TMT Pangkat	Minimum	17 %
3.	Jabatan	Maksimum	15 %
4.	Latihan Jabatan	Maksimum	13 %

No.	Kriteria	Tipe Penilaian	Dominasi
5.	Tanggal Latihan Jabatan	Minimum	11 %
6.	Pendidikan	Maksimum	9 %
7.	Tahun Lulus	Minimum	7 %
8.	Masa Kerja	Maksimum	5 %
9.	Usia	Maksimum	4 %

Tabel 3. Bobot Golongan

No.	Pangkat	Bobot
1.	IV/e	100
2.	IV/d	99
3.	IV/c	98
4.	IV/b	97
5.	IV/a	96
6.	III/d	95
7.	III/c	94
8.	III/b	93
9.	III/a	92
10.	II/d	91
11.	II/c	90
12.	II/b	89
13.	II/a	88
14.	I/d	87
15.	I/c	86
16.	I/b	85
17.	I/a	84
18.	CPNS	83

Tabel 4. Bobot Jabatan

No.	Pangkat	Bobot
1.	Kepala Dinas	100
2.	Sekretaris	99
3.	Kepala Bidang	98
4.	Kepala Seksi / Kepala Sub Bagian	97
5.	Jabatan Fungsional	96
6.	Non Job	0

Tabel 5. Bobot Latihan Jabatan

No.	Pangkat	Bobot
1.	DIKLAT PIM TK.I	100
2.	SEPATI	100
3.	DIKLAT PIM TK.II	99
4.	SESPANAS	99
5.	SESPA	99
6.	SPAMEN	99
7.	DIKLAT PIM TK.III	98
8.	SPAMA	98

No.	Pangkat	Bobot
9.	SEPADYA	98
10.	DIKLAT PIM TK.IV	97
11.	ADUM	97
12.	SEPALA	97
13.	SEPADA	96
14.	ADUMLA	95
15.	Belum Pernah Mengikuti Diklat	0

Tabel 6. Bobot Pendidikan

No.	Pangkat	Bobot
1.	S-3	100
2.	S-2	99
3.	S-1	98
4.	D-III	97
5.	D-II	96
6.	D-I	95
7.	SLTA	94
8.	SLTP	93
9.	SD	92

C. Menentukan Tipe Preferensi dan Menghitung Indeks Preferensi Kriteria

Berdasarkan tabel 6 maka, akan diisi data alternatif dengan nilai bobot yang telah ditentukan sebelumnya pada kriteria tertentu. Data ini akan digunakan untuk menghitung nilai *leaving flow*, *entering flow* dan *net flow*. Pada tabel 7 ini ditunjukkan kriteria, tipe penilaian, dominasi, alternatif serta tipe preferensi yang digunakan.

Tabel 7. Data Bobot Alternatif pada Semua Kriteria

Kriteria	Tipe Penilaian	Domi nasi	Alternatif					Tipe Pre Ferensi
			Ir. Helmi	Drh. Berita Java	Dra. Juba edah	Sam sul	Len si	
Pangkat	Maksimum	0,19	98	97	96	96	96	1
TMT Pangkat	Minimum	0,17	2009 1001	2012 0401	2011 1001	2009 0401	2011 1001	4
Jabatan	Maksimum	0,15	100	99	0	98	98	1
Latihan Jabatan	Maksimum	0,13	98	94	91	94	94	1
Tanggal Latihan Jabatan	Minimum	0,11	2007 0504	2007 1005	1998 0729	2010 0324	2013 0703	4
Pendidikan	Maksimum	0,09	98	98	98	99	99	1
Tahun lulus Pendidikan	Minimum	0,07	1988	1990	1989	2008	2010	1
Masa Kerja	Maksimum	0,05	2608	2208	2911	2908	2208	4
Usia	Minimum	0,04	56	52	52	48	46	1

D. Menghitung Indeks Preferensi Multi Kriteria

Setelah selesai menghitung indeks preferensi kriteria, langkah selanjutnya adalah

menghitung indeks preferensi multi kriteria. Cara menghitung indeks preferensi multi kriteria, menjumlah nilai indeks preferensi alternatif dari kriteria pertama sampai kriteria terakhir.

$$\phi(a, b) = \sum_{i=1}^k \pi P_i(a, b); \forall a, b \in A$$

E. Menghitung Nilai *Leaving Flow*, *Entering Flow* dan *Net Flow*

Langkah ini digunakan untuk membuat perbandingan alternatif setelah dihitung nilai multi indeks preferensi nya. *Leaving flow*, digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses *Promethee I* yang menggunakan urutan parsial. Sedangkan, *Entering flow*, digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses *Promethee I* yang menggunakan urutan parsial. Setelah itu akan dilanjutkan ke *Promethee II*, yaitu menghitung nilai *Net flow*. *Net flow* digunakan untuk menghasilkan keputusan akhir penentuan Urutan dalam menyelesaikan masalah sehingga menghasilkan urutan lengkap.

Leaving Flow :

$$\phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \phi(a, x)$$

Entering Flow :

$$\phi^-(a) = \frac{1}{n} \sum_{x \in A} \phi(x, a)$$

Net Flow :

$$\phi(a) = \phi^+(a) - \phi^-(a)$$

Pada *leaving flow*, alternatif dengan nilai *leaving flow* tertinggi merupakan ranking 1. Sedangkan, pada *entering flow*, alternatif dengan nilai *entering flow* terendah merupakan ranking 1. *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* (PI, II, RI) 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 bentuk *incomparable* atau dengan kata lain hanya menghasilkan solusi *partial ranking* (sebagian). Jika pembuat keputusan

menginginkan solusi komplit maka hendaknya menggunakan *promethee II*. Dalam kasus *complete ranking* dalam K adalah penghindaran dari bentuk *incomparable*, *Promethee II complete preorder* (PII, III) disajikan dalam bentuk *net flow*.

Melalui *complete ranking*, informasi bagi pembuat keputusan lebih realistis karena dapat membuat perbandingan terhadap semua alternatif yang muncul. Berikut adalah perbandingan *complete* yang ditunjukkan pada tabel 8.

Tabel 8. Perankingan dengan *Net Flow*

Alternatif	Leaving Flow	Entering Flow	Net Flow	Ranking
Helmi	0,69	0,10	0,60	1
Berita	0,41	0,28	0,13	2
Jubaedah	0,13	0,45	-0,32	5
Samsul	0,20	0,35	-0,14	3
Lensi	0,14	0,41	-0,27	4

Maka, didapatkan *complete ranking* dari Kasus Pengurutan Daftar Urut Kepangkatan Dinas Perikanan dengan jumlah alternatif atau jumlah pegawai 5 orang.

Tabel 9. Perankingan Alternatif Dalam Daftar Urut Kepangkatan

Alternatif	Ranking
Ir. Helmi	1
Drh. Berita Jaya Ngindra	2
Samsul Rizal, SP.,M.Si	3
Dra. Jubaedah	5
Ir. Lensi, M.Si	4

4.2 *Data Flow Diagram*

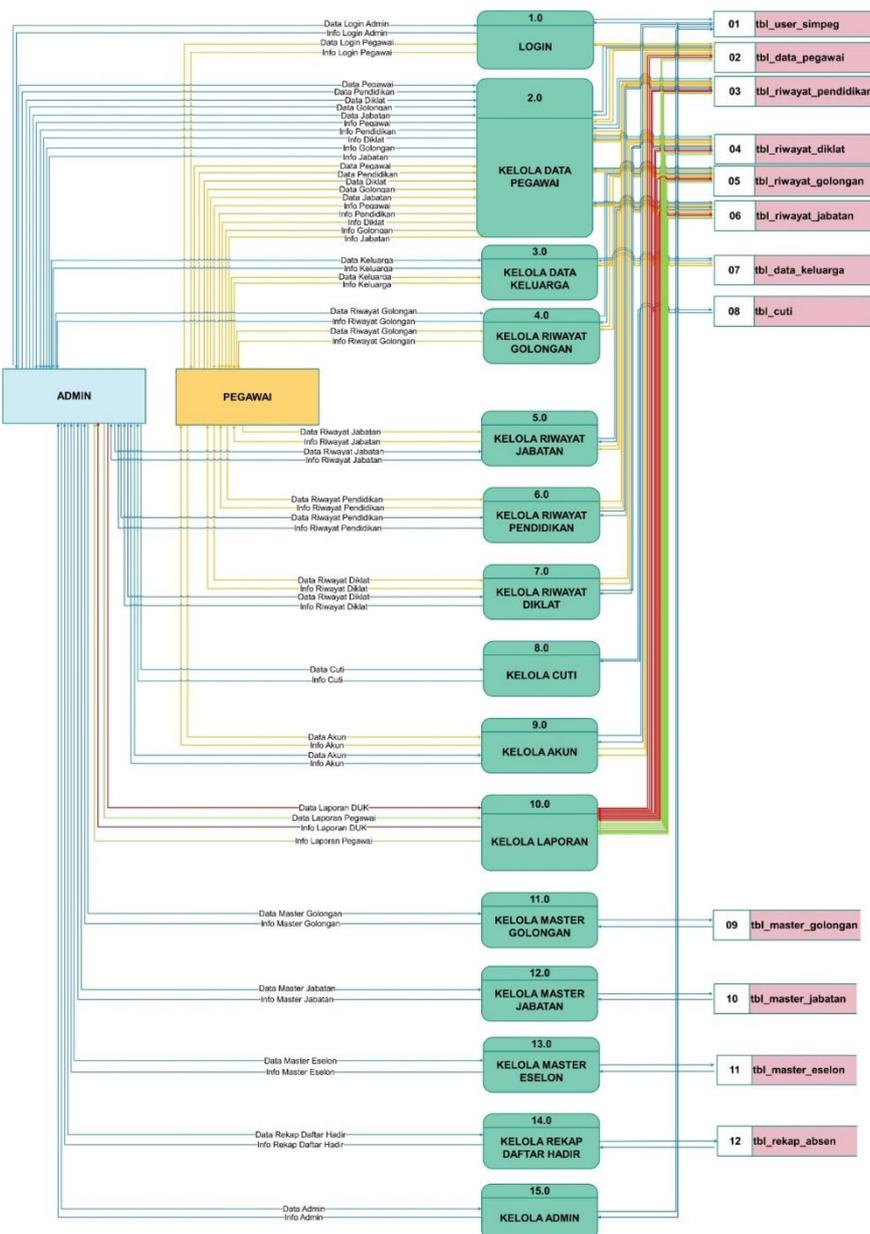
Diagram Konteks digunakan untuk menggambarkan *website* profil dan sistem informasi kepegawaian Dinas Perikanan Kota Palangka Raya secara garis besar atau keseluruhan. Diagram Konteks ini dirancang memperhatikan masukan yang dibutuhkan oleh sistem dan keluaran yang dihasilkan oleh sistem. Diagram Konteks dan DFD level 1 sistem informasi ini dapat dilihat pada gambar 1 dan 2.

4.3 *Desain Navigasi*

Desain navigasi menggunakan *Sitemap*, pada website ini antara lain *Sitemap Admin* dan *Sitemap Pegawai*.

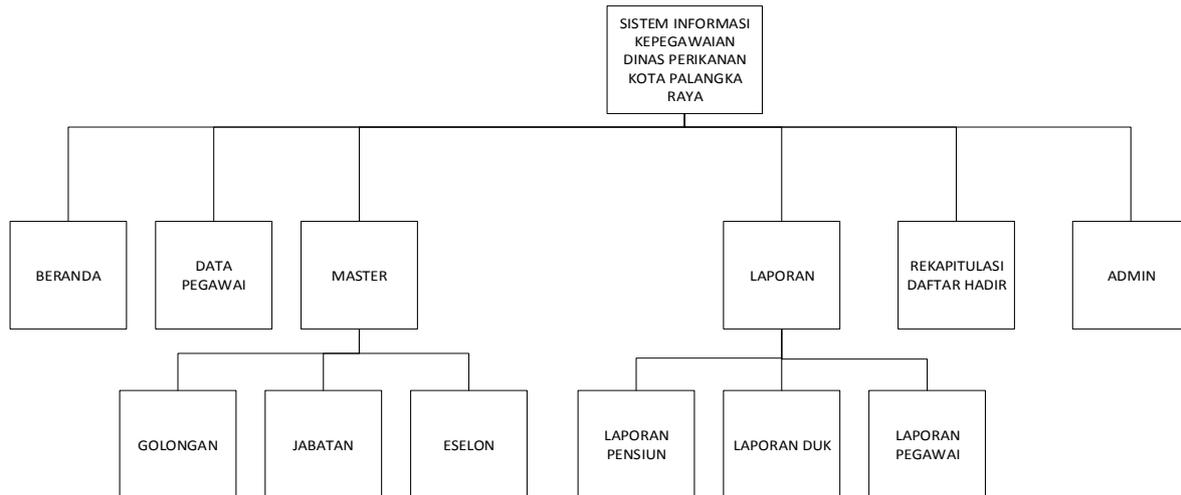


Gambar 1. Diagram Konteks



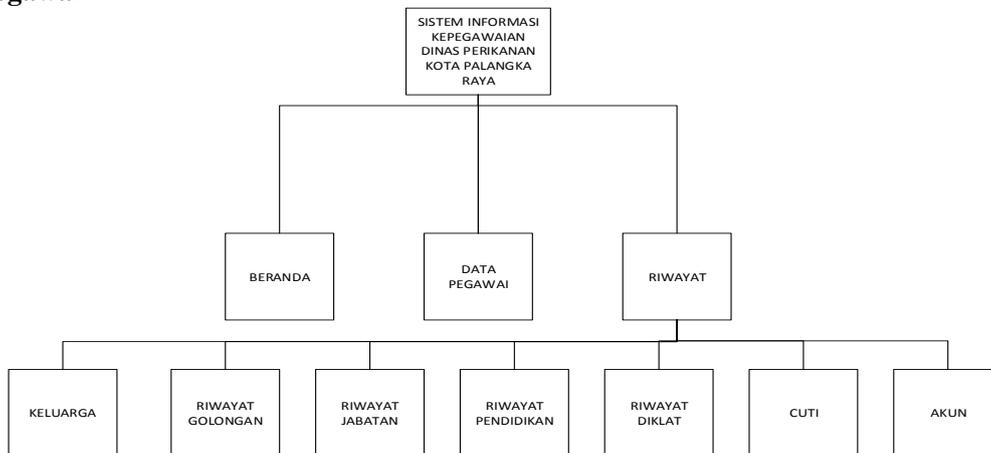
Gambar 2. DFD Level 2

A. Admin



Gambar 3. Sitemap Admin

B. Pegawai



Gambar 4 Sitemap Pegawai

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dalam Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website pada Dinas Perikanan ini adalah sebagai berikut :

Dari pembuatan Sistem Informasi Kepegawaian Dinas Perikanan Palangka Raya Berbasis Website ini ini dapat disimpulkan bahwa dalam merancang dan membangun website ini menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak *Waterfall* Menurut Sommerville tahun 2011, yang memiliki tahapan yaitu *Requirements Definition* (Definisi Kebutuhan), *System and Software Design* (Perancangan sistem dan Perangkat Lunak), *Implementation and Unit Testing* (Implementasi dan pengujian unit), *Integration and System Testing* (Integrasi dan Pengujian Sistem), dan *Operation and Maintenance* (Operasi dan Pemeliharaan). Pada tahap analisis ini dilakukan pembuatan *Flowchart*. Pada tahap design ini juga dilakukan pembuatan *Data Flow Diagram*

(*DFD*). Dalam menghasilkan Laporan Daftar Urut Kepangkatan digunakan metode *Promethee* (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*). *Promethee* adalah salah satu metode penentuan urutan atau prioritas dalam *MCDM* (*Multi Criteria Decision Making*). Metode ini dianggap sesuai untuk menyelesaikan permasalahan penyusunan Daftar Urut Kepangkatan yang secara berturut-turut diurutkan dari golongan, jabatan, latihan jabatan, pendidikan, masa kerja dan usia. Urutan pegawai dihasilkan dari *complete ranking* nilai *Net Flow* tertinggi.

Metode *testing* yang digunakan pada pembuatan Web ini adalah Metode *Blackbox*, Dari hasil pengujian *Blackbox* ini dapat disimpulkan bahwa Website ini dapat berfungsi sesuai dengan tujuan dan manfaat yang ingin dicapai. Sistem informasi ini diharapkan dapat memenuhi tujuannya yaitu memfasilitasi pegawai pada Dinas Perikanan Kota Palangka

Raya dalam pengelolaan data pegawai dan pengolahan Daftar Urut Kepangkatan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bambina, Lorensia. 2016. *Sistem Informasi Kepegawaian Pada Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi Kalimantan Tengah Berbasis Web*. STMIK Palangka Raya. Palangka Raya.
- [2] Harahap, Anggi Syahadat, Mahmud Imrona dan Hetti Hidayati. 2013. *Penyeleksian Pegawai Baru Pada Pt Rasapala Dengan Menggunakan Metode Entropy Dan Metode Promethee (Preference Ranking Organization Method Of Enrichment Evaluation)*. Universitas Telkom. Bandung.
- [3] Onggo, Cindra dan Fiftin Noviyanto. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Pembukaan Cabang Usaha Variasi Mobil dengan Metode Promethee*. Volume 1 nomor 1, Juni 2013. Diambil dari:
- [4] journal.uad.ac.id/index.php/JSTIF/article/view/25169 (Diakses 23 Mei 2017).
- [5] Suganda, Nor Aliya. 2014. *Sistem Informasi Data Pegawai berbasis web Pada Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Tengah*. Universitas Palangka Raya. Palangka Raya.