

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru PT.PLN (Persero) Kantor Pusat dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Herlinda De Christin¹⁾, Yasni Djamain²⁾

¹⁾Jurusan Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Teknik PLN Jakarta
dinda.loho@yahoo.com

²⁾Jurusan Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Teknik PLN Jakarta
yasnidj@yahoo.com

Abstract

PT PLN (Persero) is the largest state owned companies in Indonesia that handle electricity services throughout Indonesia and is headquartered in Jakarta. To support the progressive growth and build the organizational capability, PT PLN (Persero) in serving the community needed human resources berkualitas. Dalam it is necessary to build a decision support system to assist in the selection and set-based employee PT.PLN (Persero). Wrong a model that can be used for decision support system is a model of Multiple Attribute Decision Making (MADM) with Simple Additive weighting method (SAW). This method was chosen because this method determines the weight values for each attribute, followed by a ranking process that will select the best alternative. Research carried out by finding the weights for each criterion, and then make the ranking process that will determine the optimal alternative is the best applicants. Results of the application decision support system is the best alternative to the election of the applicant is entitled to be an employee because of pass selection in sequence according to the ranking using the programming language PHP.

Keywords: Decision Support Systems, employee and selection

I. Pendahuluan

a. Latar Belakang

Pada masa ini teknologi dan informasi sangat berperan penting guna menunjang aktivitas sehari-hari, baik dalam dunia bisnis, hiburan, pendidikan, pemerintahan dan lain sebagainya. Informasi dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam sistem pendukung keputusan (*Decision Support System*) mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif, melakukan penilaian, melakukan perubahan kriteria, dan perubahan nilai bobot. Hal ini berguna untuk memudahkan pengambilan keputusan yang terkait dengan masalah penerimaan calon pegawai baru pada PT.PLN(Persero) Kantor Pusat.

Model yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) dan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik yaitu yang memenuhi syarat untuk diterima menjadi pegawai baru PT.PLN(Persero) berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Dengan metode perankingan tersebut, diharapkan

penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap calon pegawai baru PT.PLN (Persero) yang diterima.

Berdasarkan permasalahan ini penulis tertarik untuk menganalisis dan mengimplementasikannya ke dalam penulisan yang diberi judul “**Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru PT. PLN (Persero) Kantor Pusat Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)**”.

b. Rumusan Masalah

Masalah pada penulisan ini adalah bagaimana membuat suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu membuat keputusan dalam penerimaan pegawai baru pada PT.PLN(Persero) Kantor Pusat berdasarkan hasil analisa sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

c. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah membangun suatu model pengambilan keputusan dengan menggunakan *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan penerimaan pegawai baru berdasarkan bobot dan kriteria yang sudah ditentukan.

d. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan maka masalah yang dirumuskan yaitu:

1. Kriteria yang ditentukan untuk penerimaan calon pegawai baru baru PT.PLN(Persero) Kantor Pusat.
2. Merancang sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan penerimaan calon pegawai baru berdasarkan bobot dan kriteria yang sudah ditentukan.
3. Proses penyeleksian yang dibuat dibatasi pada proses untuk mencari kandidat yang memenuhi persyaratan dengan kriteria yang telah ditentukan.

II. Kajian Pustaka

Ada beberapa teori dan istilah yang digunakan dalam penulisan ini, terutama SPK mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan. Adapun teori dan istilah yang digunakan adalah:

a. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Definisi lain Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem tambahan, maupun untuk mendukung analisis data secara *ad hoc* dan pemodelan keputusan serta berorientasi pada perencanaan masa depan. (Kusrini, 2007). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu pimpinan dalam mengambil keputusan.

SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif. Banyak metode yang dapat digunakan dalam sistem pengambilan keputusan. Salah satu metode tersebut yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

b. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode SAW sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat.

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{jika } j = \text{atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j = \text{atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad [1]$$

dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari Alternative A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Nilai preferensi untuk setiap Alternative (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad [2]$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

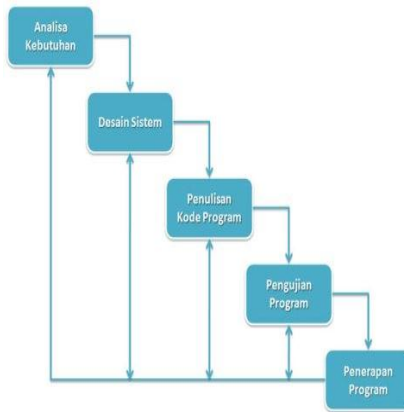
c. Keuntungan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Dibawah ini ada beberapa keuntungan *Simple Additive Weighting* (SAW) menurut (Kusrini, 2007):

1. *Simple Additive Weighting* (SAW) memberikan suatu model yang mudah dimengerti, luwes untuk bermacam-macam persoalan yang tidak terstruktur.
2. *Simple Additive Weighting* (SAW) mencerminkan cara berpikir alami untuk memilah-milah elemen-elemen dari suatu system ke dalam berbagai tingkat berlainan dan mengelompokan unsur yang serupa dalam setiap tingkat.
3. *Simple Additive Weighting* (SAW) memberikan suatu skala pengukuran dan memberikan metode untuk menetapkan prioritas.
4. *Simple Additive Weighting* (SAW) memberikan penilaian terhadap konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan dalam menentukan prioritas.
5. *Simple Additive Weighting* (SAW) menuntun ke suatu pandangan menyeluruh terhadap alternatif-alternatif yang muncul untuk persoalan yang dihadapi.
6. *Simple Additive Weighting* (SAW) memberikan suatu sarana untuk penilaian yang tidak dipaksakan tetapi merupakan penilaian yang sesuai pandangan masing-masing.
7. *Simple Additive Weighting* (SAW) memungkinkan setiap orang atau kelompok untuk mempertajam kemampuan logic dan intuisinya terhadap persoalan yang dipetakan melalui *Simple Additive Weighting* (SAW).

d. Metode Waterfall

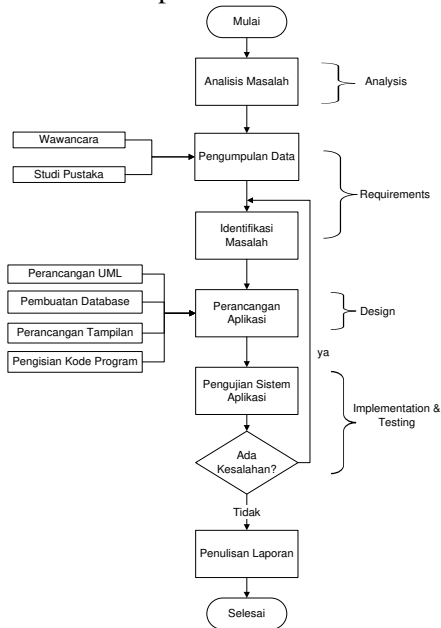
Dalam penulisan ini, *software engineering* yang digunakan adalah metode *waterfall*. Metode ini menggunakan tahapan-tahapan yang di mulai dari level kebutuhan sistem menuju ke tahap analisis, *desain*, *coding*, *testing / verification*, dan *maintenance*. Dalam tahapan tersebut menggunakan model tahapan *Waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Secara umum tahapan pada model *Waterfall* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Metode Waterfall (Pressman, 1997)

III. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan ini adalah:



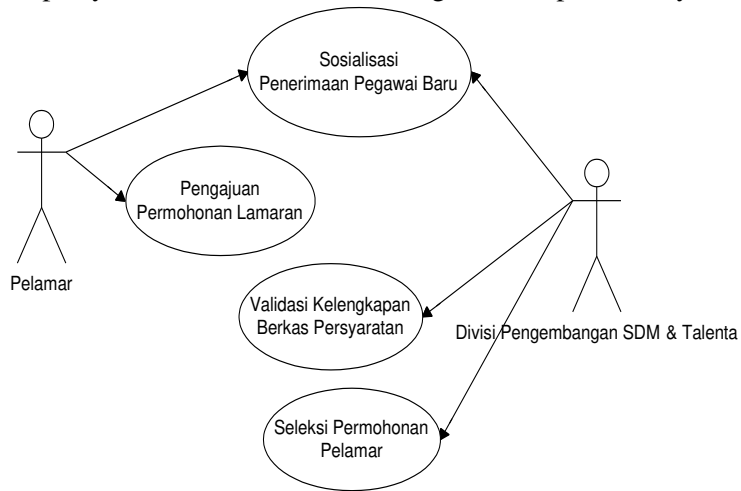
Gambar 2. Metode Penelitian

a. Analisa Sistem Berjalan

Penerimaan karyawan di PLN pusat selama ini dimulai dengan sosialisii penerimaan pegawai baru baik melalui media *off line* ataupun *on-line*. Kemudian, calon pelamar mengajukan permohonan lamaran. Oleh pengembangan SDM , data pelamar akan

diteliti dan validasi kelengkapan berkas persyaratan. Kemudian baru dilakukan seleksi permohonan pelamar yang memenuhi kriteria dan tidak.

Proses tersebut berjalan cukup lama sehingga memungkinkan calon potensial diterima di tempat lain karena ketidakjelasan surat lamaran kerja yang diajukan pelamar. Sehingga diperlukan sistem yang lebih cepat untuk melakukan penyeleksian seorang pelamar memenuhi persyaratan atau tidak untuk mengikuti tahap berikutnya.



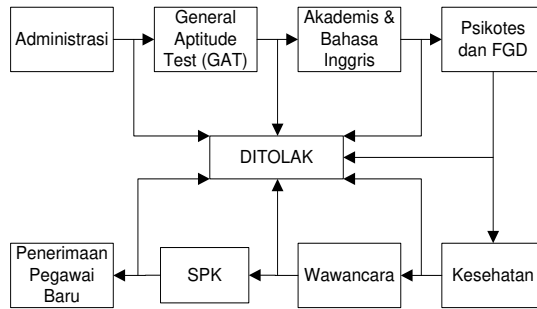
Gambar 3. *Usecase Diagram* yang sedang berjalan

b. Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan informasi pada sistem pendukung keputusan untuk penerimaan pegawai baru PT.PLN (Persero) yang diusulkan adalah kriteria yang dibutuhkan berdasarkan persyaratan penerimaan pegawai PT.PLN (Persero) secara umum yaitu Administrasi, *General Aptitude Test* (GAT), Akademis dan Bahasa Inggris, Psikotes dan FGD, Kesehatan dan terakhir wawancara. Ada 10 kriteria yang telah ditentukan dalam tahap seleksi wawancara dan selanjutnya penjabaran bobot setiap kriteria yang telah dikonversikan dengan nilai interval untuk mempermudah perhitungan adalah sebagai berikut:

1. Kriteria Kedisiplinan (C1)
2. Kriteria Masa Pengalaman Informal / Formal (C2)
3. Kriteria Ketaatan Dalam Melaksanakan Tugas (C3)
4. Kriteria Kecakapan (C4)
5. Kriteria Kepemimpinan (C5)
6. Kriteria Keterampilan (C6)
7. Kriteria Hasil Kerja Yang Diperoleh (C7)
8. Kriteria Moral dan Perilaku (C8)
9. Kriteria Kerjasama (C9)
10. Kriteria Kreativitas dan Inovasi (C10)

c. Flowchart Proses

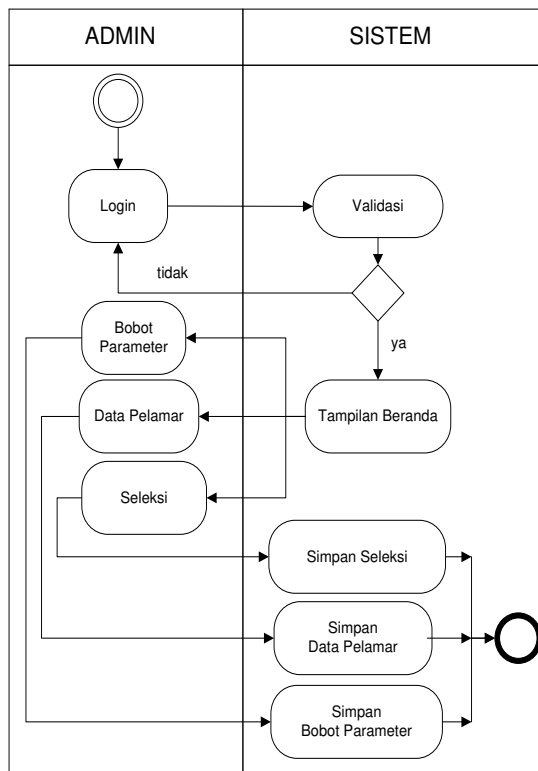


Gambar 4 *Usecase Diagram* usulan

d. Perancangan

1. Activity Diagram

a) *Activity Diagram* untuk pengolahan data

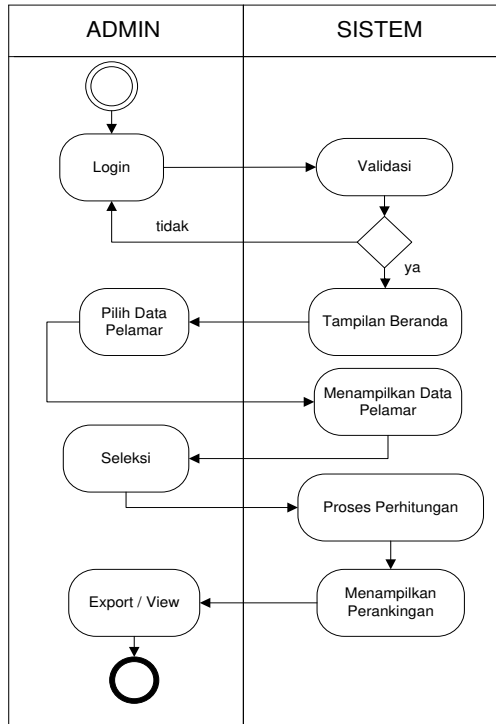


Gambar 5. *Activity diagram* pengolahan data

Pada gambar diatas menunjukkan *activity diagram* untuk melakukan pengolahan data yang dimulai dengan melakukan proses *login*, jika *username* dan *password* valid maka akan menampilkan halaman utama, kemudian dilakukan pengolahan data bobot parameter, data pelamar dan seleksi yang dilanjutkan dengan penyimpanan data tersebut yang telah diolah.

b) *Activity Diagram* untuk proses seleksi

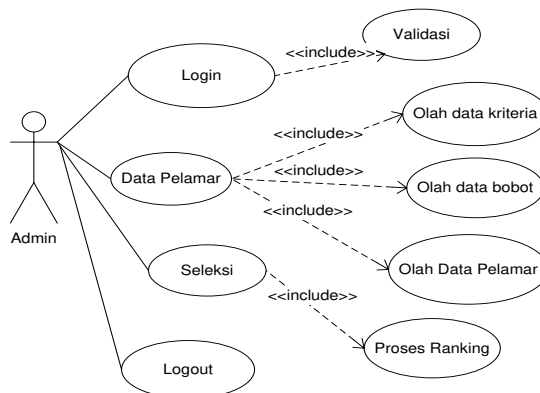
Pada gambar dibawah ini menunjukkan proses seleksi yang dilakukan oleh admin (bagian rekrutmen dan seleksi). Aktivitas seleksi ini berdasarkan nilai dengan beberapa kriteria yang kemudian dilakukan perankingan untuk hasil seleksinya, dimana apabila data telah diinput kemudian klik menu seleksi maka sistem akan memproses perhitungan yang akan menampilkan hasil ranking tersebut.



Gambar 6. Activity diagram seleksi

2. Use Case Diagram

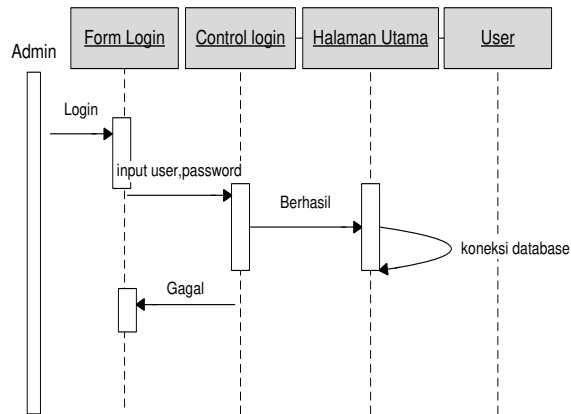
Berikut adalah use case diagram untuk sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai baru :



Gambar 7. Use case diagram pengolahan data

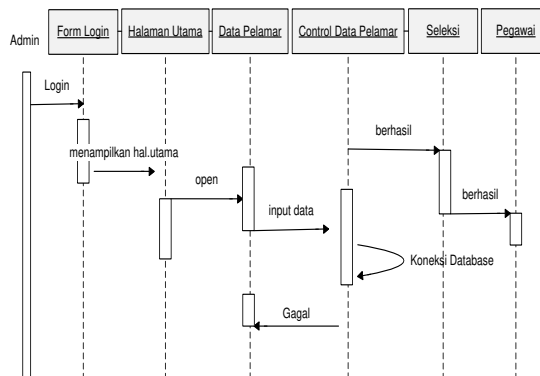
3. Sequence Diagram

a. *Sequence diagram untuk use case login*



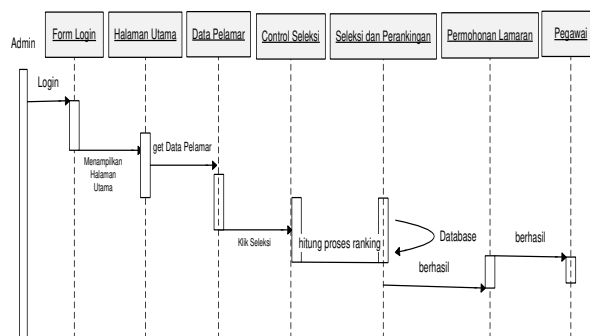
Gambar 8. *Sequence diagram untuk use case login*

b. *Sequence diagram untuk use case data pelamar*



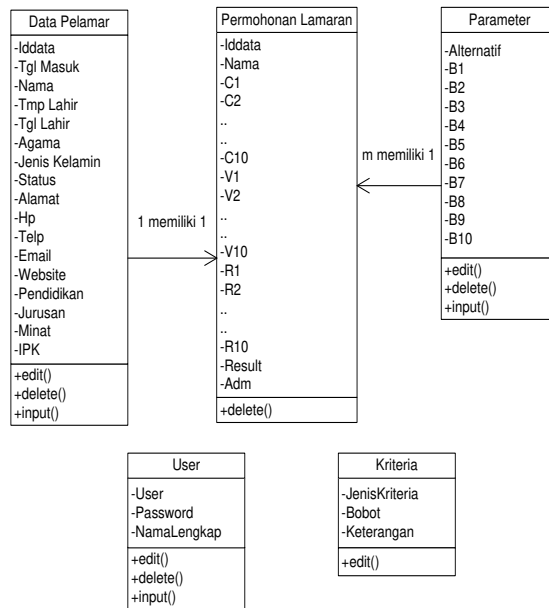
Gambar 9. *Sequence diagram untuk use case data pelamar*

c. *Sequence diagram untuk use case seleksi*



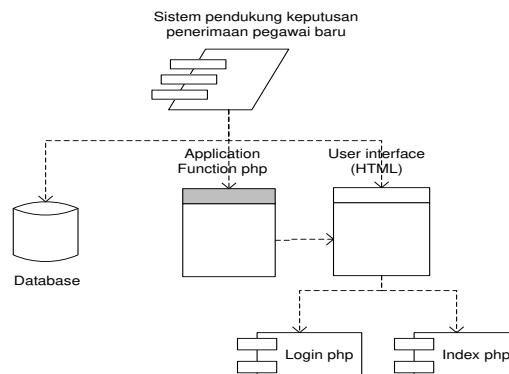
Gambar 10. *Sequence diagram untuk use case seleksi*

4. Class diagram



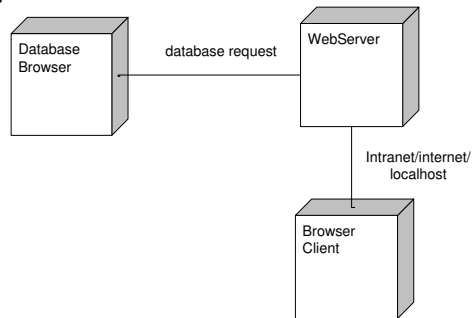
Gambar 11. Class Diagram SPK penerimaan pegawai baru

5. Component Diagram



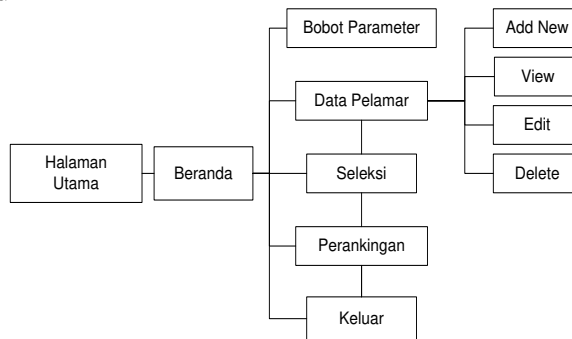
Gambar 12. Component Diagram SPK penerimaan Pegawai Baru

6. Deployment Diagram



Gambar 12. *Deployment Diagram* SPK Penerimaan Pegawai Baru

7. Hirarki Menu

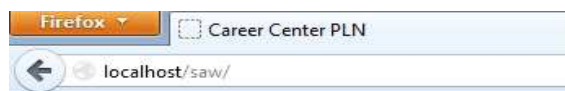


Gambar 12. *Hirarki Menu* SPK Penerimaan Pegawai Baru

V. Hasil dan Ujicoba

a. Hasil Rancangan Aplikasi

Aplikasi dapat dibuka oleh user dengan mengetikkan pada web browser : <http://localhost/saw/>



Gambar 13. Host Aplikasi pada *Web Browser*

Pada Gambar 14, merupakan tampilan untuk masuk ke dalam aplikasi dengan melakukan input *username* dan *password* dengan benar. Kemudian klik *login* untuk masuk ke halaman utama.



Gambar 14. Tampilan *Login*

b. Hasil Rancangan Pada User

Gambar yang menunjukkan tampilan ketika *user* masuk ke sistem aplikasi ini.



Gambar 15. Tampilan Beranda

Salah satu hak akses yang bisa dimiliki oleh admin adalah input data. Admin dapat menambahkan data pelamar yang mengajukan permohonan lamaran pegawai yang selanjutnya akan diproses dalam perankingan.



Gambar 16. Tampilan data pelamar

Pada Gambar 17 menunjukkan inputan nilai yang akan diolah. Ada 10 kriteria yang akan diolah untuk dihitung dan menghasilkan hasil akhir yang bisa diranking.



Gambar 17. Tampilan Seleksi

Pada Gambar 18, menunjukkan hasil proses seleksi dan perankingan. Perankingan dapat diurutkan dari yang tertinggi sampai yang terendah dan sebaliknya. Di halaman ini admin juga dapat melihat detail nilai masing-masing kriterianya.

	Nama	Tanggal	Ruang	LJ	Prendikan	Perforan
	Arka	06/02/2018	Indo	L	51	0,85
	Gravel	07/02/2018	Indo	P	52	0,87
	Kahar	08/02/2018	Indo	L	52	0,82

Gambar 18. Tampilan hasil seleksi dan perankingan

VII. Kesimpulan

Sistem Pendukung Keputusan yang dapat dibuat guna membantu membuat keputusan dalam penerimaan calon pegawai baru pada PT.PLN (Persero) Kantor Pusat berdasarkan hasil analisa sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Penerimaan dilakukan sesuai dengan hasil seleksi Administrasi, *General Aptitude Test* (GAT), Akademis dan Bahasa Inggris, Psikotes dan FGD, Kesehatan dan wawancara yang dimiliki calon pegawai baru tersebut. Adapun kriteria yang telah ditentukan dalam tahap seleksi wawancara adalah Kedisiplinan (C1), Masa pengalaman informal/formal (C2), Ketaatan dalam melaksanakan tugas (C3), Kecakapan (C4), Kepemimpinan (C5), Keterampilan (C6), Hasil kerja yang diperoleh (C7), Moral dan perilaku (C8), Kerjasama (C9), Kreativitas dan inovasi (C10).

Model yang digunakan untuk sistem pendukung keputusan adalah model *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap kriteria, dan kemudian membuat proses peringkat yang akan menentukan alternatif yang optimal adalah pelamar terbaik. Hasil dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini adalah terpilihnya alternatif terbaik pelamar yang berhak diterima menjadi pegawai karena lulus seleksi secara terurut sesuai perankingan.

Daftar Pustaka

- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Andi
- Turban, Efraim dan Jay E. Aronson , Ting-Peng Liang. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Penerbit : Pearson/Prentice Hall
- McLeod, Raymond dan George P.Schell.2004. *Sistem Informasi Manajemen*. Terjemahan oleh Jakarta : Salemba Empat.
- O'Brien, James A.2011. *Introduction to Information System*. Penerbit: Pennsylvania State University

Pressman, 1997, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. Fourth Edition. The McGraw-Hill Companies, Inc. New York.

Wibowo, Angga, 2006. *Aplikasi PHP Untuk Pengembangan Web*. Semarang; Penerbit Andi.