

PENERAPAN METODE SAW PADA SPK PENGANGKATAN KARYAWAN TETAP PT SUMBER ALAM PONTIANAK

Genrawan Hoendarto¹, Sandi Tendean², Gustian Trio Anggara³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Widya Dharma, Pontianak
e-mail: ¹genrawan@yahoo.com, ²sanditendean@gmail.com, ³gustiantrio99@gmail.com

Abstract

Human resources is one of the most important resources in the process of achieving company goals, for which companies need to evaluate the performance of their employees who are dedicated in carrying out their duties. In improving the performance of its employees at PT Sumber Alam Pontianak to appoint permanent employees, the problems that occur at PT Sumber Alam Pontianak, namely the process of appointing employees are still not optimal, the process is still done manually which must be selected one by one. The author designs a system to support the decision to appoint permanent employees. The author uses descriptive research designs in designing research. The author uses data collection methods, observation, literature studies, and documentation studies. The author uses object-oriented analysis techniques using the Unified Modeling Language (UML) in modeling the system. In designing a database using SQL Server 2008, the Microsoft Visual Basic 2010 programming language in designing application views. The results of this study are computerized decision-making support systems that can present information about employee data and assessment data in order to improve work effectiveness. The conclusion of the study is that the use of computerized decision support systems can facilitate PT Sumber Alam Pontianak to determine the employees to be appointed become a permanent employee. The author's suggestion is that there is a comparison with other methods so that the results displayed are more valid.

Keywords: Simple Additive Weighting, Decision Making System, Appointment

Abstrak

Sumber daya manusia merupakan salah satu sumber daya yang sangat penting dalam proses pencapaian tujuan perusahaan, untuk itu perusahaan perlu melakukan penilaian atas kinerja karyawannya yang penuh dedikasi dalam menjalankan tugasnya. Dalam meningkatkan kinerja karyawannya pada PT Sumber Alam Pontianak melakukan pengangkatan karyawan tetap, permasalahan yang terjadi di PT Sumber Alam Pontianak yaitu proses pengangkatan karyawan tetap belum optimal, prosesnya masih dilakukan secara manual yang harus diseleksi satu persatu. Penulis merancang sistem penunjang keputusan pengangkatan karyawan tetap Penulis menggunakan desain penelitian deskriptif dalam merancang penelitian. Penulis menggunakan metode pengumpulan data, observasi, studi pustaka, dan studi dokumentasi. Penulis menggunakan teknik analisis berorientasi objek menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* dalam memodelkan sistem. Dalam perancangan *database* menggunakan *SQL Server 2008*, bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic 2010* dalam merancang tampilan aplikasi. Hasil penelitian ini yaitu sistem penunjang keputusan pengangkatan karyawan tetap yang terkomputerisasi, yang dapat menyajikan informasi tentang data karyawan dan data penilaian agar dapat meningkatkan efektifitas kerja. Kesimpulan dari penelitian adalah penggunaan sistem penunjang keputusan yang terkomputerisasi dapat memudahkan PT Sumber Alam Pontianak menentukan karyawan yang akan diangkat menjadi karyawan tetap. Saran penulis, diharapkan ada pembanding dengan metode yang lain sehingga hasil yang ditampilkan lebih valid.

Kata kunci : Sistem Penunjang Keputusan, Pengangkatan, SAW.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi sangat pesat dan memberikan pengaruh yang besar terhadap berbagai bidang pekerjaan. Pengaruh-pengaruh perkembangan teknologi informasi dapat dilihat dari dulunya semua bidang pekerjaan dikerjakan secara manual oleh manusia sekarang dapat diganti menjadi terkomputerisasi. Salah satu teknologi informasi yang digunakan adalah komputer.

Komputer adalah salah satu teknologi informasi yang berperan penting pada semua bidang pekerjaan. Komputer digunakan untuk mengolah data menjadi informasi untuk menyelesaikan pekerjaan secara

efektif dan efisien. Salah satu bidang yang membutuhkan bantuan teknologi informasi adalah bidang industri. Dalam membangun dan mengembangkan suatu perusahaan, sumber daya manusia merupakan komponen yang menyangkut penunjang berdirinya suatu perusahaan. Sumber daya manusia merupakan sektor sentral dalam rangka pencapaian tujuan perusahaan, karena dengan adanya kemampuan dan kualitas sumber daya manusia, dapat menggerakkan perusahaan dengan baik dan benar. Kemampuan teknologi juga merupakan unsur penunjang penting dalam menggerakkan perusahaan, karena dengan adanya kelengkapan teknologi dan kecanggihan teknologi akan memudahkan berjalannya suatu perusahaan. Berkembang atau tidaknya perusahaan tergantung pada pengelolaan sumber daya manusia, untuk itu sebuah perusahaan harus berhati-hati untuk menyeleksi dalam pengangkatan karyawan tetap.

Dalam meningkatkan kinerja karyawan, perusahaan harus mempertimbangkan pengambilan keputusan seleksi pengangkatan karyawan tetap. Namun dalam melakukan pengangkatan karyawan tetap, perusahaan menemukan suatu kendala tentang hasil yang diperoleh, sehingga pengangkatan karyawan tetap menimbulkan ambigu dan tidak akurat. Terutama jika beberapa karyawan memiliki kemampuan dan beberapa pertimbangan lain yang tidak jauh berbeda. Maka perusahaan membutuhkan sistem pengangkatan karyawan tetap secara objektif untuk menambah tingkat keakuratan dalam proses pengangkatan karyawan tetap dengan menggunakan metode perhitungan *Simple Additive Weighting* (SAW). Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

2. METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode penelitian yang dilakukan dengan studi kasus dan pengamatan langsung terhadap objek penelitian yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas pada PT Sumber Alam Pontianak. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, metode ini dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara lisan kepada Kabag Personalia PT Sumber Alam Pontianak untuk memperoleh data dan informasi yang berhubungan dengan penelitian ini. Observasi, metode ini dilakukan dengan mengamati langsung secara cermat di lapangan atau lokasi penelitian pada PT Sumber Alam Pontianak. Studi kepustakaan, metode ini dilakukan dengan mencari, mengumpulkan dan menyimpulkan data dan informasi media kepustakaan. Teknik analisis dan perancangan sistem. Teknis analisis sistem digunakan dalam memecahkan masalah dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik berorientasi objek dengan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) pembuatan *Unified Modeling Language* (UML) digunakan untuk menggambarkan secara jelas proses kerja sistem penunjang keputusan pengangkatan karyawan tetap. Aplikasi pengembangan sistem penunjang keputusan pengangkatan karyawan tetap adalah menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic. Net 2010* dan menggunakan perancangan *database MYSQL*, serta menggunakan *Crystal Report 13* untuk merancang laporan.

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Sistem Penunjang Keputusan/ Decision Support System (DSS)

Sistem penunjang keputusan Sistem penunjang keputusan didefinisikan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari 3 komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (respositori pengetahuan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan)^[1]. Sistem penunjang keputusan didefinisikan sebagai suatu informasi berbasis komputer untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model^[2].

2.1.2 MADM

Multiple Attribute Decision Making (MADM) merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu^[3]. *Multi Attribute Decision Making* (MADM) is to select the most desirable alternative(s) from a given finite set of alternatives according to a collection of attributes by using a proper means."(*Multi Attribute Decision Making* (MADM) adalah memilih alternatif yang paling diinginkan dari beberapa alternatif-alternatif terbatas yang ada sesuai dengan kumpulan atribut dengan menggunakan cara yang tepat)^[4].

2.1.3 Simple Additive Weighting

Simple Additive Weighting diartikan sebagai metode pembobotan sederhana atau penjumlahan terbobot pada penyelesaian masalah dalam sebuah sistem pendukung keputusan^[5]. *Simple Additive Weighting* adalah *Metode Simple Additive Weighting* (SAW) adalah metode penjumlahan bobot dari kinerja setiap objek-objek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama pada semua kriteria yang dimiliki. Metode *Simple Additive*

Weighting (SAW) memerlukan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada^[6].

2.1.5 Visual Basic .NET

Visual Basic .NET adalah visual basic yang direkayasa kembali untuk digunakan pada *platform* .NET sehingga aplikasi yang dibuat menggunakan Visual Basic .NET dapat berjalan pada sistem komputer apa pun, dan dapat mengambil data dari *server* dengan tipe apa pun asalkan terinstallan .NET Framework^[9]. *VB .NET is an object-oriented programming language working with objects. example objects are form objects, button objects and textbox objects*". (VB.NET adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang bekerja dengan "objek". Contoh objek adalah objek *form*, objek tombol, dan objek *textbox*)^[10].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Prosedur Kerja Metode Saw

Metode SAW merupakan singkatan dari kata "*Simple Additive Weight*". Metode SAW merupakan salah satu metode "*Multiple Attribute Decision Making (MADM)*". Sistem Pendukung Keputusan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Proses kerja sistem pendukung keputusan metode SAW :

- a. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu Ci.
- b. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- c. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi (R).
- d. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi (R) dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

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

r_{ij} = nilai *rating* kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\text{Max}_i x_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria i

$\text{Min}_i x_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria i

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj;

$i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=0}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

V_i = rangking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

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

Adapun proses perhitungan pada Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Karyawan Tetap Dengan Metode SAW (Simple Additive Weight) dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
Keahlian	15
Disiplin	15
Loyalitas	20
Cara Berfikir	30
Tata Krama	20

Dari data tabel 1 atas kemudian diubah ke dalam bentuk matriks bobot setiap kriteria sehingga menghasilkan vektor bobot (W) seperti di bawah ini:

Tabel 2. Hasil Penilaian Karyawan

Nama Karyawan	Bagian	Keahlian	Disiplin	Loyalitas	Cara Berfikir	Tata krama
Ani Safitri	Personalia	70	76	75	81	76
Hendri Budianto	Personalia	77	78	82	75	70
Mariati	Personalia	65	60	63	66	70
Martini	Personalia	80	75	80	77	78
Heni	Laboratorium	70	75	73	68	66
Dede Hendrawan	Personalia	67	80	60	60	77
Wati Susila	Laboratorium	80	80	78	87	78
Fransiskus Doni	Laboratorium	77	67	89	81	78
Doni	Laboratorium	87	78	58	65	80

Matrik Keputusan X berdasarkan kriteria bobot :

$$\text{Matriks X} = \begin{bmatrix} 70 & 76 & 75 & 81 & 76 \\ 77 & 78 & 82 & 75 & 70 \\ 65 & 60 & 63 & 66 & 70 \\ 80 & 75 & 80 & 77 & 78 \\ 70 & 75 & 73 & 68 & 66 \\ 67 & 80 & 60 & 60 & 77 \\ 80 & 80 & 78 & 87 & 78 \\ 77 & 67 & 89 & 81 & 78 \\ 87 & 78 & 58 & 65 & 80 \end{bmatrix}$$

Menghitung Rij dengan formula normalisasi sehingga mendapat matriks ternormalisasi.

$$\begin{aligned} r_{11} &= \frac{70}{\max(70,77,65,80,70,67,80,77,87)} = \frac{70}{87} = 0,80 & r_{21} &= \frac{77}{\max(70,77,65,80,70,67,80,77,87)} = \frac{77}{87} = 0,88 \\ r_{12} &= \frac{76}{\max(76,78,60,75,75,80,80,67,78)} = \frac{76}{80} = 0,95 & r_{22} &= \frac{78}{\max(76,78,60,75,75,80,80,67,78)} = \frac{78}{80} = 0,98 \\ r_{13} &= \frac{75}{\max(75,82,63,80,73,70,78,89,58)} = \frac{75}{89} = 0,84 & r_{23} &= \frac{82}{\max(75,82,63,80,73,70,78,89,58)} = \frac{82}{89} = 0,92 \\ r_{14} &= \frac{81}{\max(81,75,66,77,68,60,87,81,65)} = \frac{81}{87} = 0,93 & r_{24} &= \frac{75}{\max(81,75,66,77,68,60,87,81,65)} = \frac{75}{87} = 0,86 \\ r_{15} &= \frac{76}{\max(76,70,70,78,66,77,78,78,80)} = \frac{76}{80} = 0,95 & r_{25} &= \frac{70}{\max(76,70,70,78,66,77,78,78,80)} = \frac{70}{80} = 0,88 \\ \\ r_{31} &= \frac{65}{\max(70,77,65,80,70,67,80,77,87)} = \frac{65}{87} = 0,75 & r_{41} &= \frac{80}{\max(70,77,65,80,70,67,80,77,87)} = \frac{80}{87} = 0,92 \\ r_{32} &= \frac{60}{\max(76,78,60,75,75,80,80,67,78)} = \frac{60}{80} = 0,75 & r_{42} &= \frac{75}{\max(76,78,60,75,75,80,80,67,78)} = \frac{75}{80} = 0,94 \\ r_{33} &= \frac{63}{\max(75,82,63,80,73,70,78,89,58)} = \frac{63}{89} = 0,71 & r_{43} &= \frac{80}{\max(75,82,63,80,73,70,78,89,58)} = \frac{80}{89} = 0,90 \\ r_{34} &= \frac{66}{\max(81,75,66,77,68,60,87,81,65)} = \frac{66}{87} = 0,87 & r_{44} &= \frac{77}{\max(81,75,66,77,68,60,87,81,65)} = \frac{77}{87} = 0,89 \\ r_{35} &= \frac{70}{\max(76,70,70,78,66,77,78,78,80)} = \frac{70}{80} = 0,88 & r_{45} &= \frac{78}{\max(76,70,70,78,66,77,78,78,80)} = \frac{78}{80} = 0,98 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 r_{51} &= \frac{70}{\max(70,77,65,80,70,67,80,77,87)} = \frac{70}{87} = 0,80 & r_{61} &= \frac{67}{\max(70,77,65,80,70,67,80,77,87)} = \frac{67}{87} = 0,84 \\
 r_{52} &= \frac{75}{\max(76,78,60,75,75,80,80,67,78)} = \frac{75}{80} = 0,94 & r_{62} &= \frac{80}{\max(76,78,60,75,75,80,80,67,78)} = \frac{80}{80} = 1 \\
 r_{53} &= \frac{73}{\max(75,82,63,80,73,70,78,89,58)} = \frac{73}{89} = 0,82 & r_{63} &= \frac{60}{\max(75,82,63,80,73,70,78,89,58)} = \frac{60}{89} = 0,67 \\
 r_{54} &= \frac{68}{\max(81,75,66,77,68,60,87,81,65)} = \frac{68}{87} = 0,78 & r_{64} &= \frac{60}{\max(81,75,66,77,68,60,87,81,65)} = \frac{60}{87} = 0,69 \\
 r_{55} &= \frac{66}{\max(76,70,70,78,66,77,78,78,80)} = \frac{66}{80} = 0,83 & r_{65} &= \frac{77}{\max(76,70,70,78,66,77,78,78,80)} = \frac{77}{80} = 0,96 \\
 \\
 r_{71} &= \frac{80}{\max(70,77,65,80,70,67,80,77,87)} = \frac{80}{87} = 0,92 & r_{81} &= \frac{77}{\max(70,77,65,80,70,67,80,77,87)} = \frac{77}{87} = 0,89 \\
 r_{72} &= \frac{80}{\max(76,78,60,75,75,80,80,67,78)} = \frac{80}{80} = 1 & r_{82} &= \frac{67}{\max(76,78,60,75,75,80,80,67,78)} = \frac{67}{80} = 0,84 \\
 r_{73} &= \frac{78}{\max(75,82,63,80,73,70,78,89,58)} = \frac{78}{89} = 0,88 & r_{83} &= \frac{89}{\max(75,82,63,80,73,70,78,89,58)} = \frac{89}{89} = 1 \\
 r_{74} &= \frac{87}{\max(81,75,66,77,68,60,87,81,65)} = \frac{87}{87} = 1 & r_{84} &= \frac{81}{\max(81,75,66,77,68,60,87,81,65)} = \frac{81}{87} = 0,93 \\
 r_{75} &= \frac{78}{\max(76,70,70,78,66,77,78,78,80)} = \frac{78}{80} = 0,98 & r_{85} &= \frac{78}{\max(76,70,70,78,66,77,78,78,80)} = \frac{78}{80} = 0,98 \\
 \\
 r_{91} &= \frac{87}{\max(70,77,65,80,70,67,80,77,87)} = \frac{87}{87} = 1 \\
 r_{92} &= \frac{78}{\max(76,78,60,75,75,80,80,67,78)} = \frac{78}{80} = 0,98 \\
 r_{93} &= \frac{58}{\max(75,82,63,80,73,70,78,89,58)} = \frac{58}{89} = 0,65 \\
 r_{94} &= \frac{65}{\max(81,75,66,77,68,60,87,81,65)} = \frac{65}{87} = 0,75 \\
 r_{95} &= \frac{80}{\max(76,70,70,78,66,77,78,78,80)} = \frac{80}{80} = 1
 \end{aligned}$$

Mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W).

$$R = \begin{bmatrix} 0.80 & 0.95 & 0.84 & 0.93 & 0.95 \\ 0.88 & 0.98 & 0.92 & 0.86 & 88 \\ 0.75 & 0.75 & 0.71 & 0.76 & 0.88 \\ 0.92 & 0.94 & 0.90 & 0.89 & 0.98 \\ 0.80 & 0.94 & 0.82 & 0.78 & 0.83 \\ 0.84 & 1 & 0.67 & 0.69 & 0.96 \\ 0.92 & 1 & 0.88 & 1 & 0.98 \\ 0.89 & 0.84 & 1 & 0.93 & 0.98 \\ 1 & 0.98 & 0.65 & 0.75 & 1 \end{bmatrix}$$

Proses perankingan V_i :

$$W = [15 \quad 15 \quad 20 \quad 30 \quad 20 \quad]$$

$$\begin{aligned}
 V_1 &= (0.80)(15) + (0.95)(15) + (0.84)(20) + (0.93)(30) + (0.95)(20) = 89.95 \\
 V_2 &= (0.88)(15) + (0.98)(15) + (0.92)(20) + (0.86)(30) + (0.88)(20) = 88.7 \\
 V_3 &= (0.75)(15) + (0.75)(15) + (0.71)(20) + (0.76)(30) + (0.8)(20) = 77.1 \\
 V_4 &= (0.92)(15) + (0.94)(15) + (0.90)(20) + (0.89)(30) + (0.98)(20) = 92.2 \\
 V_5 &= (0.80)(15) + (0.94)(15) + (0.82)(20) + (0.78)(30) + (0.83)(20) = 82.5 \\
 V_6 &= (0.84)(15) + (1)(15) + (0.79)(20) + (0.69)(30) + (0.96)(20) = 80.9 \\
 V_7 &= (0.92)(15) + (1)(15) + (0.88)(20) + (1)(30) + (0.98)(20) = 96 \\
 V_8 &= (0.89)(15) + (0.84)(15) + (1)(20) + (0.93)(30) + (0.98)(20) = 93.45 \\
 V_9 &= (1)(15) + (0.98)(15) + (0.65)(20) + (0.75)(30) + (1)(20) = 85.2
 \end{aligned}$$

Tabel 3. Hasil Ranking Karyawan Tiap Alternatif

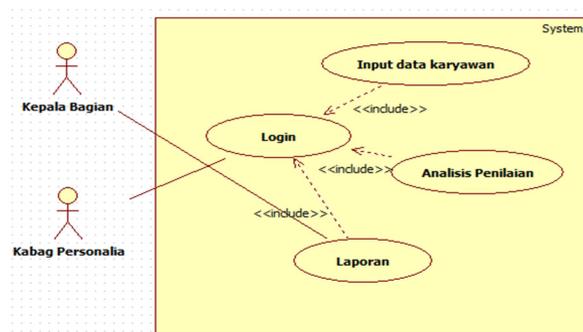
Nama Karyawan	Bagian	Nilai Vi
Ani Safitri	Personalia	89.5
Hendri Budianto	Personalia	88.7
Mariati	Personalia	77.1
Martini	Personalia	92.2
Heni	Laboratorium	82.5
Dede Hendrawan	Personalia	80.9
Wati Susila	Laboratorium	96
Fransiskus Doni	Laboratorium	93.45
Doni	Laboratorium	85.2

Berdasarkan Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa karyawan yang akan diangkat menjadi karyawan tetap adalah karyawan dengan hasil penilaian tertinggi pada setiap bagian.

3.2 UML Sistem Usulan

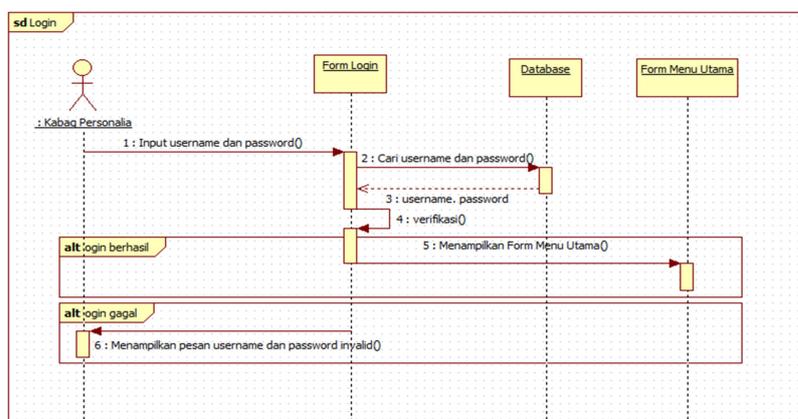
3.2.1 Use case Diagram Usulan

Pada diagram *use case* ini menjelaskan beberapa hal antara lain: terdapat dua aktor yang terlibat dalam sistem usulan ini yaitu, Kepala Bagian dan Kabag Personalia. Berikut ini adalah penjelasan mengenai diagram *use case* sistem usulan diatas, yakni sebagai berikut:



Gambar 1. Use case Diagram Sistem Usulan

2.2 Diagram Sekuensial Login

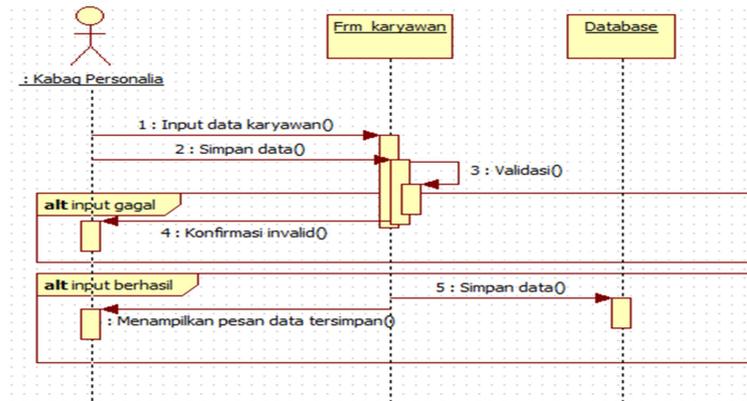


Gambar 2. Diagram Sekuensial Login

Proses *login* merupakan proses paling awal yang akan dilakukan. Setiap *user* yang ingin mengakses sistem harus terlebih dahulu melakukan proses *login* dengan memasukkan *username* dan *password* sesuai yang ada di *database*. Hanya pengguna yang memiliki hak akses dengan *username* dan *password* saja yang dapat

mengakses sistem. *User* memasukkan *username* dan *password* dengan benar, maka akan ditampilkan *form* menu utama. Sebaliknya jika *username* dan *password* salah maka akan ditampilkan pesan bahwa *username* atau *password* tidak sesuai dan tetap berada di *form login*.

3.2.3 Diagram Sekuensial Proses Input Data Karyawan

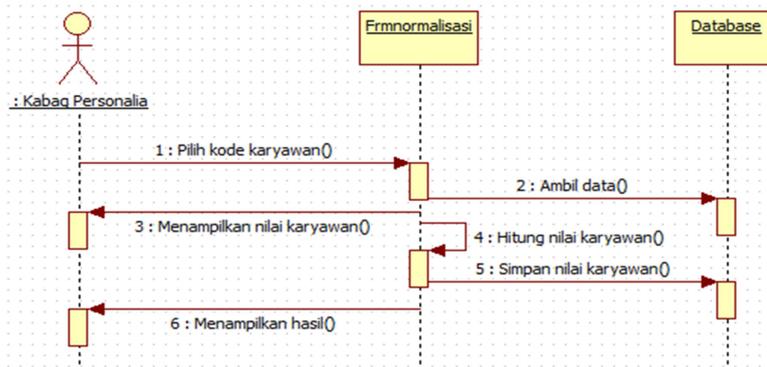


Gambar 3. Diagram Sekuensial Proses Input Data Karyawan

Prosedur ini diawali dengan Kabag Personalia men-*input*-kan data dan nilai karyawan pada form input karyawan untuk dilakukan analisis dari kriteria penilaian.

3.1.4 Diagram Sekuensial Proses Analisis Penilaian

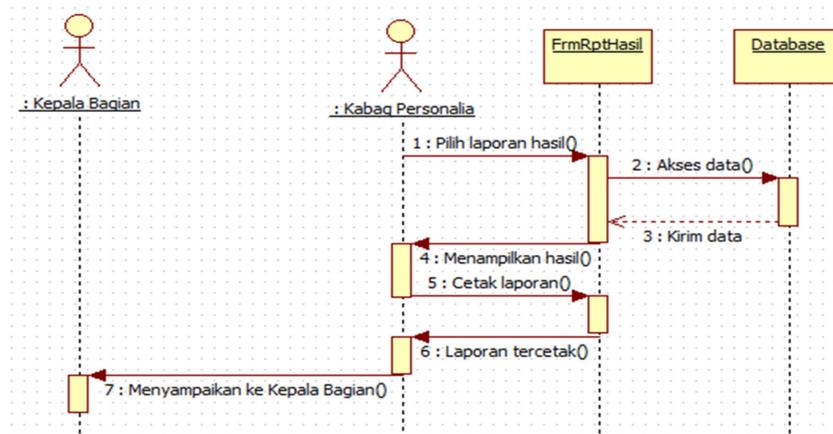
Proses analisis penilaian merupakan tahapan yang menentukan karyawan yang layak diangkat menjadi karyawan tetap berdasarkan nilai-nilai kriteria yang dimiliki oleh karyawan. Nilai tersebut akan dianalisis oleh sistem dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sehingga menghasilkan nilai akhir keputusan yang digunakan oleh Kabag Personalia sebagai dasar pengangkatan karyawan tetap.



Gambar 4. Diagram Sekuensial Proses Analisis Penilaian

3.1.5 Diagram Sequence Proses Laporan

Proses laporan merupakan tahap akhir yang memberikan informasi hasil penilaian karyawan kepada Kepala Bagian..



Gambar 5. Diagram Sekuensial Proses Laporan.

3.2 Tampilan Sistem Penunjang Keputusan Pengangkatan Karyawan Tetap Pt Sumber Alam Pontianak

3.2.1 Tampilan *Form* Menu Utama

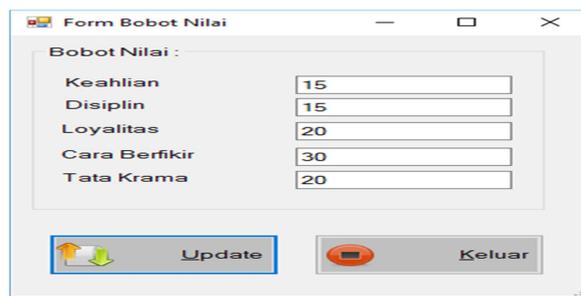


Gambar 6. *Form* Menu Utama

Form Menu Utama merupakan *form* yang tampil setelah *user* berhasil melakukan *login*, *form* Menu Utama berfungsi menampilkan informasi status yang ada di dalam sistem dan menyajikan menu-menu aktivitas untuk dipilih oleh pengguna. *Form* ini terdiri dari memiliki beberapa tab seperti, *form* Bobot Nilai, *form* Karyawan, *form* analisis, *form* Hasil Analisis, *form* users, *form* about, dan *form* help. Tombol Keluar pada Menu Utama berfungsi untuk keluar dari sistem.

3.2.2 Tampilan *form* Bobot

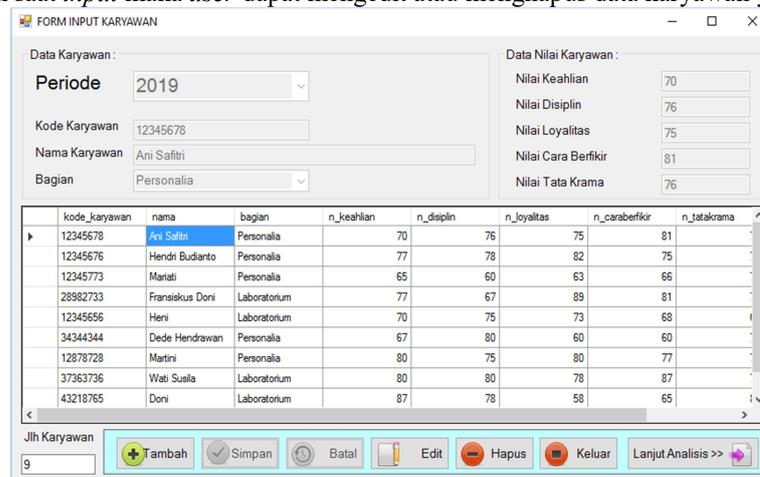
Form Bobot merupakan *form* yang berfungsi untuk melakukan *update* pada bobot penilaian. *User* dapat mengubah nilai bobot kriteria sesuai dengan kebijakan dari perusahaan.



Gambar 7. Tampilan *form* Bobot

3.2.3 Tampilan *form* Input Karyawan

Form Input Karyawan diakses oleh Admin, *form* ini menyajikan informasi tentang nilai Karyawan. Fungsi dari *Form* Input Karyawan adalah untuk meng-*input* nilai kriteria karyawan. Admin diharuskan untuk mengklik tombol Tambah, kemudian admin akan meng-*input* data karyawan yang akan dinilai. Tombol Simpan yang terdapat pada *form* input karyawan berfungsi untuk menyimpan data karyawan yang telah ditambahkan. Jika terjadi kesalahan saat *input* maka *user* dapat mengedit atau menghapus data karyawan yang dipilih.



Gambar 8. Tampilan *form* Input Karyawan

3.2.4 Tampilan *Form* Normalisasi

The screenshot shows a software window titled 'Normalisasi'. It contains several input fields and a table. On the left, there are 'Terbesar (MAX) / Benefit' values for Keahlian (87), Disiplin (80), Loyalitas (89), Cara Berfikir (87), and Tata Krama (80). In the center, 'Normalisasi' values are shown for Keahlian (11,21), Disiplin (11,25), Loyalitas (14,16), Cara Berfikir (22,76), and Tata Krama (17,50). On the right, 'Data Karyawan' includes Kode Karyawan (12345773) and Nama Karyawan (Mariati). Below this is a 'Nilai Vi' summary table:

Keahlian	Disiplin	Loyalitas	Cara Berfiki	Tata Krama	Nilai Vi
65	60	63	66	70	76,00

At the bottom, there is a main table with columns: Kode Karyawan, Nama Karyawan, Bagian, and Nilai Vi. The data is as follows:

Kode Karyawan	Nama Karyawan	Bagian	Nilai Vi
12345773	Mariati	Personalia	76,00
34344344	Dede Hendrawan	Personalia	79,00
12345656	Heni	Laboratorium	82,00
43218765	Doni	Laboratorium	85,00
12345676	Hendri Budianto	Personalia	89,00
12345678	Ani Safitri	Personalia	90,00
12878728	Martini	Personalia	91,00
28982733	Fransiskus Doni	Laboratorium	93,00

At the bottom of the window are buttons: Update Normalisasi, Hapus Data, Lihat Hasil Analisis, and Keluar.

Gambar 9. Tampilan *form* Ujian

Form normalisasi merupakan *form* yang berfungsi untuk Kabag Personalia dalam melakukan tahap kedua analisis, yaitu normalisasi. Admin cukup menekan Tombol Update Normalisasi dan sistem akan melakukan analisis dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan akan menyimpan semua hasil analisis tiap karyawan ke dalam *database*. Setelah sistem selesai melakukan perhitungan dan menyimpan data ke dalam *database* sistem kemudian memberikan pesan kepada Admin bahwa Update Normalisasi telah selesai dilakukan, kemudian Tim Penjuruan diharuskan menekan tombol Lihat Hasil Analisis untuk berpindah ke *Form* Hasil Analisis. Nilai Vi pada tampilan diatas merupakan rangking untuk setiap alternatif yang didapatkan dari menghitung jumlah total nilai bobot dari setiap kriteria yang dikali dengan nilai rating kinerja yang telah ternormalisasi (r_{ij}).

3.2.5 Tampilan *form* Hasil Analisis

The screenshot shows a report window titled 'Laporan Hasil Analisis Nilai Pengangkatan Karyawan Tetap Berdasarkan Urutan Tertinggi'. The report includes the following information:

- PERIODE PENGANGKATAN : 2019
- Tanggal Cetak : 05/08/2019
- BAGIAN : Laboratorium

No.	Kode	Nama Karyawan	Keahlian	Disiplin	Loyalitas	Cara Berfikir	Tata Krama	Nilai Vi
1	37363736	Wati Susila	80	80	78	87	78	95,00
2	28982733	Fransiskus Doni	77	67	89	81	78	93,00
3	43218765	Doni	87	78	58	65	80	85,00
4	12345656	Heni	70	75	73	68	66	82,00

Below this is the 'BAGIAN : Personalia' section:

No.	Kode	Nama Karyawan	Keahlian	Disiplin	Loyalitas	Cara Berfikir	Tata Krama	Nilai Vi
1	12878728	Martini	80	75	80	77	78	91,00
2	12345678	Ani Safitri	70	76	75	81	76	90,00
3	12345676	Hendri Budianto	77	78	82	75	70	89,00
4	34344344	Dede Hendrawan	67	80	60	60	77	79,00
5	12345773	Mariati	65	60	63	66	70	76,00

The report footer shows 'Current Page No.: 1', 'Total Page No.: 1', and 'Zoom Factor: 100%'.

Gambar 10. Tampilan *form* Cetak

Form Hasil Analisis merupakan *form* yang berfungsi bagi Kabag Personalia untuk melihat hasil pengangkatan karyawan tetap untuk dicetak. Hasil diurutkan berdasarkan bagian dan nilai Vi tertinggi, kemudian hasil ini akan menjadi patokan Kabag Personalia dalam menentukan karyawan yang akan diangkat menjadi karyawan tetap.

3.2.6 Tampilan *Form* User

	id_user	username	level_user
▶	US001	admin	Admin
*			

Gambar 11. Tampilan form User

Form User merupakan *form* yang berfungsi untuk Kabag Personalia dalam melakukan proses penambahan data *user*. Tombol Tambah berfungsi untuk menambah user dan akan disimpan didalam database. Jika terjadi kesalahan saat *input* maka *user* dapat mengedit atau menghapus data yang dipilih.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya dan hasil dari penelitian mengenai sistem penunjang keputusan pengangkatan karyawan tetap pada PT Sumber Alam Pontianak dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), maka dapat disimpulkan beberapa hal, sebagai berikut:

- Kabag Personalia masih menggunakan cara yang manual dan kesulitan dalam menentukan hasil. Adapun kriteria yang digunakan antara lain keahlian, disiplin, loyalitas, cara berpikir dan tata krama.
- Sistem penunjang keputusan usulan ini dirancang untuk melakukan perhitungan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) secara terkomputerisasi yang dapat meringankan tugas Kabag Personalia dalam menentukan karyawan yang dijadikan karyawan tetap.
- Penggunaan Metode Multi Attribute Decision Making (MADM) dengan perangkaian *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk seleksi pengangkatan karyawan tetap berdasarkan kriteria yang ditentukan.

5. SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas maka saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut :

- Setelah menggunakan sistem pendukung pengambilan keputusan pengangkatan karyawan tetap, ketelitian dalam meng-*input* data juga sangat diperlukan karena data yang disimpan merupakan salinan data dari dokumen atau sumber.
- Untuk penggunaan metode diharapkan ada pembandingan dengan metode yang lain sehingga hasil yang ditampilkan lebih valid.
- Melengkapi kriteria yang dibutuhkan dalam pengangkatan karyawan tetap.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada civitas akademik Fakultas Teknologi Informasi Universitas Widya Dharma Pontianak atas dukungan yang diberikan tentang penelitian ini dan juga kepada Bapak Tarmizi RA., sebagai Kabag Personalia PT Sumber Alam Pontianak yang telah mengizinkan penulis untuk menggunakan perusahaan sebagai objek penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nofriansyah, Dicky. (2015). *Data Mining VS Sistem Penunjang Keputusan*. Deepublish. Yogyakarta.

- [2] Nofriansyah, Dicky dan Sarjon Defit. (2017). *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish. Yogyakarta.
- [3] Xu, Zeshui. (2015). *Uncertain Multi-Attribute Decision Making : Methods and Application*. Springer. New York.
- [4] Hayadi, B Hermawan. (2016). *Sistem Pakar*. Deepublish. Yogyakarta
- [5] Pratiwi, Heny (2016). *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish. Yogyakarta.
- [6] Hidayatullah, Priyanto. (2012). *Visual Basic.NET Membuat Aplikasi Database dan Program Kreatif*. Informatika. Bandung.
- [7] Ye, Nong dan Teresa Wu. (2015). *Developing Windows-Based and Web-Enabled Information System*. CRC Press. New York.