

# Implementation of the SAW Method in the Decision Support System for Contract Extension Freelance Daily Workers

Muhammad Alwi Hanif Lubis<sup>1</sup>, Ruri Ashari Dalimunthe<sup>2</sup>, Suparmadi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi, STMIK ROYAL, Kisaran, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Komputer, STMIK ROYAL, Kisaran, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>m.alwihaniflubis12@gmail.com, <sup>2</sup>ruriashari1986@gmail.com, <sup>3</sup>suparmadi43@yahoo.com

Email Penulis Korespondensi: m.alwihaniflubis12@gmail.com

Submitted:03/08/2022; Accepted:18/08/2022; Published: 30/09/2022

**Abstrak**—Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan memberikan perpanjangan kontrak Tenaga Harian Lepas (THL) yang dilakukan setiap satu tahun sekali. Sebelumnya proses perpanjangan kontrak tenaga kerja ini dilakukan oleh kepala sub bagian kepegawaian secara langsung di lapangan selanjutnya diusulkan ke Dinas Badan Kepegawaian Daerah (BKD) untuk disetujui. Kemudian Dinas BKD Kabupaten Asahan memberikan surat perpanjangan kontrak untuk dibagikan kepada perpanjangan kontrak tenaga harian lepas THL yang layak di perpanjang kontraknya melalui kepala sub bagian kepegawaian Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan. Namun dengan banyaknya yang di usulkan dan banyaknya kriteria yang digunakan dalam penilaian, hal ini menyulitkan pihak Dinas untuk mengambil keputusan tentang siapa yang berhak untuk diajukan perpanjangan kontrak kerjanya. Penyelesaian masalah perpanjangan kontrak tenaga harian lepas (THL) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan yaitu dengan membuat sistem pendukung keputusan perpanjangan kontrak tenaga harian lepas dengan menggunakan metode SAW.

**Kata Kunci:** Perpanjangan Kontrak THL; Metode SAW

**Abstract**—The Department of Population and Civil Registration of Asahan Regency provides a freelance daily worker contract extension (THL) which is carried out once a year. Previously, the labor contract extension process was carried out by the head of the personnel sub-section directly in the field and then proposed to the Regional Personnel Agency (BKD) for approval. Then the BKD Office of Asahan Regency gave a contract extension letter to be distributed to contract extension workers who deserved to be extended the contract through the head of the civil service sub-section of the Asahan Regency Population and Civil Registry Office. However, with the number of proposals and the many criteria used in the assessment, this makes it difficult for the Dinas to make decisions about who is entitled to apply for an extension of their work contract. The solution to the problem of extending the contract for casual daily workers (THL) at the Department of Population and Civil Registry of Asahan Regency is by making a decision support system for extending the contract for casual daily workers using the SAW method.

**Keywords :** Contract Extension; SAW Method

## 1. PENDAHULUAN

Keputusan merupakan kegiatan memilih suatu tindakan dalam pemecahan masalah. Untuk mendukung keputusan diperlukan suatu aplikasi yang didukung oleh peralatan (*tools*) yang mampu menganalisa prospek dimasa yang akan datang atau dalam periode waktu tertentu. Oleh karena itu untuk menentukan perpanjangan kontrak pegawai THL (tenaga harian lepas) dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan supaya dalam menentukan perpanjangan kontrak dapat dilakukan dengan baik dengan melakukan penilaian kinerja pegawai. Pengambilan keputusan yang tepat sangat dibutuhkan dalam melakukan atau menentukan perpanjangan kontrak pegawai THL supaya keputusan yang diambil akurat dan tepat dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia pada Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan dan sesuai dengan kriteria yang ditentukan dalam Sistem pendukung keputusan yang dibangun.

Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan memberikan perpanjangan kontrak Tenaga Harian Lepas (THL) yang dilakukan setiap satu tahun sekali. Sebelumnya proses perpanjangan kontrak tenaga kerja ini dilakukan oleh kepala sub bagian kepegawaian secara langsung di lapangan selanjutnya diusulkan ke Dinas Badan Kepegawaian Daerah (BKD) untuk disetujui. Kemudian Dinas BKD Kabupaten Asahan memberikan surat perpanjangan kontrak untuk dibagikan kepada perpanjangan kontrak tenaga harian lepas THL yang layak di perpanjang kontraknya melalui kepala sub bagian kepegawaian Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan. Namun dengan banyaknya yang di usulkan dan banyaknya kriteria yang digunakan dalam penilaian, hal ini menyulitkan pihak Dinas untuk mengambil keputusan tentang siapa yang berhak untuk diajukan perpanjangan kontrak kerjanya. Penyelesaian masalah perpanjangan kontrak tenaga harian lepas (THL) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan yaitu dengan membuat sistem pendukung keputusan perpanjangan kontrak tenaga harian lepas dengan menggunakan metode SAW. Berikut beberapa penelitian yang relevan dengan skripsi ini adalah :

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Jeperson Hutahaean dan Muliati Badaruddin Dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah SMK Swasta Penerima Dana Bantuan Menerapkan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*” Adapun hasil dari penelitian tersebut adalah kandidat yang memiliki nilai tertinggi yang merupakan sekolah SMK penerima dana bantuan beasiswa pada kandidat A13 dan urutan tertinggi selanjutnya, metode ini menggunakan perankingan tertinggi sebagai petunjuk dari sistem kepada siapa dan alternatif mana yang akan dipilih untuk menentukan suatu keputusan secara sistematis[11].

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rully Mujiastuti, Nur Komariyah dan Muhammad Hasbi Dengan judul “Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*” Adapun hasil dari

penelitian tersebut adalah untuk mengatur penilaian kinerja dengan kriteria Kehadiran, sikap/etika, Kedisiplinan waktu, Kualitas Kerja dan Kuantitas Kerja. Pada hasil uji coba penilaian kinerja, kriteria yang telah ditentukan akan menghasilkan angka perankingan penilaian kinerja karyawan. Akurasi perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang diimplementasikan dalam aplikasi sistem penunjang keputusan penilaian kinerja karyawan berbasis Web, dibandingkan dengan Perhitungan Manual mencapai nilai 100%, [20].

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Petrus Sokibi dan Apriyanto Noer Setiawan Dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan PT Harjamukti Jaya Mandiri Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*” Adapun hasil dari penelitian tersebut adalah dapat memberikan informasi mengenai kriteria apa saja yang di pakai dalam menilai kinerja karyawan, berapa bobot nilai yang dipakai untuk penilaian kinerja karyawan dan menampilkan hasil dari penilaian kinerja karyawan. Metode *Simple Additive Weighting* dituangkan diaplikasi dengan bentuk penilaian kinerja karyawan [21].

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Asep Sujarwadi dan Dodo Zaenal Abidin Dengan judul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dalam Penentuan Tunjangan Kinerja Pegawai Pada Kepolisian Resort Kota (POLRESTA) Jambi.” Adapun hasil dari penelitian tersebut adalah dapat menentukan besaran tunjangan kinerja setiap pegawai negeri pada Polri khususnya di lingkungan Polresta Jambi. Sistem akan menghasilkan informasi tentang tunjangan kinerja diberikan kepada Pegawai di lingkungan Polri yang bekerja secara penuh dengan memperhitungkan kinerja pegawai berdasarkan hasil penilaian kinerja [22].

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Julianto Simatupang Dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW Studi Kasus Amik Mahaputra Riau” Adapun hasil dari penelitian tersebut adalah menentukan karyawan terbaik dengan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dapat mengolah 37 data karyawan dan diperoleh hasil karyawan terbaik dengan kriteria yang telah di tentukan oleh manajemen AMIK Mahaputra Riau [9].

Sistem ini nantinya dibuat untuk memberikan rekomendasi dalam perpanjangan kontrak tenaga harian lepas di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan. Penerapan SPK telah banyak dilakukan untuk penyelesaian masalah, seperti yang dilakukan dalam penelitian terhadap penerapan SAW akan ditentukan minat belajar mahasiswa dengan menghitung berdasarkan kriteria dari sejumlah mahasiswa/i AMIK Royal yang mendapat kesempatan dalam kasus penelitian ini [1].

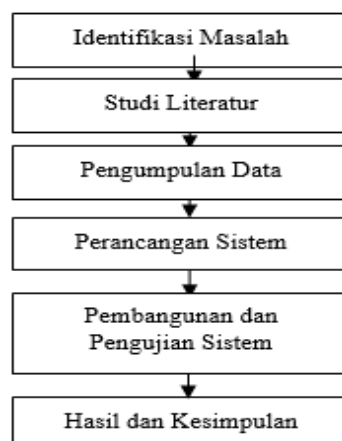
Penelitian selanjutnya menerapkan metode SAW dalam penyeleksian pemberian bantuan Covid-19. Hasil penelitian menyatakan alternatif ke 2 merupakan alternatif dengan nilai yang tertinggi sehingga di nyatakan sebagai alternatif yang terbaik [2]. Metode SAW juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot, konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif pada semua atribut. Metode inilah yang akan digunakan dalam meneliti minat belajar mahasiswa/i AMIK Royal Kisaran. Metode ini dipilih karena mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah matakuliah berdasarkan minat belajar untuk memudahkan mahasiswa dalam penyusunan Tugas Akhir. [1]

Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) ini dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, Ada beberapa metode untuk sistem pendukung keputusan antara lain metode *Simple Additive Weighting* (SAW), *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Kerangka Penelitian

Kerangka kerja penelitian ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja yang penulis lakukan dapat dilihat dari gambar dibawah ini :



**Gambar 1.** Kerangka Penelitian

Berdasarkan kerangka penelitian yang telah digambarkan diatas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian yaitu:

- a. Identifikasi Masalah
  1. Sulitnya pihak Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Asahan dalam Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas).
  2. Membutuhkan waktu yang lama dalam Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) yang dilakukan oleh Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Asahan.
  3. Lambatnya Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) dilakukan dengan cara mengadakan rapat antara kepala dinas, sehingga sering kali menghasilkan keputusan yang berbeda dari yang semestinya hal ini menyebabkan hasil keputusannya menjadi tidak tepat
- b. Studi Literatur  
Studi literatur yang dilakukan oleh penulis yaitu dengan melakukan pencarian terhadap berbagai sumber tertulis, baik berupa buku-buku, arsip, majalah, artikel, dan jurnal, atau dokumen-dokumen yang relevan dengan permasalahan yang dikaji. Sehingga informasi yang didapat dari studi kepustakaan ini dijadikan rujukan untuk memperkuat argumentasi-argumentasi yang ada.
- c. Pengumpulan Data  
Data yang dikumpulkan dari berbagai sumber yang ada. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan tiga metode, yaitu wawancara, pengamatan secara langsung dan studi kepustakaan. Digunakan untuk mengambil kesimpulan dalam suatu penelitian.
- d. Perancangan Sistem  
Perancangan sistem adalah sebuah kegiatan merancang dan menentukan cara mengolah sistem informasi dari hasil analisa sistem sehingga dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna termasuk diantaranya perancangan user interface, data dan aktivitas proses serta Perancangan model menggunakan flowmap untuk menggambarkan alir kerja system dan UML (unified modeling language) yaitu dengan membuat use case diagram, class diagram, activity diagram dan sequence diagram.
- e. Pembangunan dan Pengujian Sistem  
Pembangunan sistem merupakan bentuk perubahan organisasi yang direncanakan. Pada tahapan ini akan dilakukan instalasi software untuk mendukung implementasi atau pengujian pada penelitian ini. software yang digunakan adalah Microsoft Visual Studio 2010, Database MySQL. Tahap Pengujian sistem dimulai dengan melakukan input data kedalam aplikasi dengan menggunakan black box.
- f. Hasil dan Kesimpulan  
Hasil pada tahapan ini mengenai penerapan sistem yang akan dilakukan jika sistem disetujui termasuk program yang telah dibuat pada tahap perancangan sistem dan juga uji coba sistem agar siap untuk dioperasikan. kesimpulan mengenai semua tahapan yang dilalui serta saran yang berkenaan dengan hasil yang telah dicapai.

## 2.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara atau jalan untuk memperoleh kembali pemecahan terhadap segala permasalahan. Didalam penelitian dikenal adanya beberapa macam teori untuk menerapkan salah satu metode yang relevan terhadap permasalahan tertentu, mengingat bahwa tidak setiap permasalahan dikaitkan dengan kemampuan sipeneliti, biaya dan lokasi dapat diselesaikan dengan sembarang metode penelitian. Adapun metode penelitian kualitatif adalah metode yang lebih menekankan pada aspek pemahaman secara mendalam terhadap suatu masalah dari pada melihat permasalahan untuk penelitian generalisasi. Metode penelitian ini lebih suka menggunakan teknik analisis mendalam (in-depth analysis), yaitu mengkaji masalah secara kasus per kasus karena metode kualitatif yakin bahwa sifat suatu masalah satu akan berbeda dengan sifat dari masalah lainnya. Tujuan dari metodologi ini bukan suatu generalisasi tetapi pemahaman secara mendalam terhadap suatu masalah. Penelitian kualitatif berfungsi memberi kategori substantif dan hipotesis penelitian kualitatif.

## 2.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penulisan penelitian ini dilakukan dengan tiga cara yaitu interview, observation, dan studi pustaka. Teknik pengumpulan data tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Penelitian Lapangan (Field Research)  
Adapun penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam pengumpulan data untuk menentukan Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) sebagai berikut:
  1. Wawancara (Interview)  
Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data primer dengan jalan mewawancarai sumbernya dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan.
  2. Observasi  
Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian yang berkaitan dengan Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan.
  3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah pengambilan data yang diperoleh melaluidata Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan.

b. Penelitian Kepustakaan (Library Research)

Library Research dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari beberapa buku-buku jurnal-jurnal atau bahkan juga dari bahan kuliah yang memuat sejumlah teori yang berhubungan dengan penelitian atau penulisan skripsi

**2.4 Keputusan**

Keputusan adalah penentuan suatu pilihan, ada yang menyatakan keputusan sebagai pilihan tentang suatu bagian tindakan atau di sebut *course of action*[5]. Keputusan adalah suatu pilihan dari strategi tindakan atau di sebut *strategy for action*. Melengkapi pendapat para ahli di atas, menambahkan kata alternatif dalam definisinya [5]. Keputusan adalah pilihan di antara alternatif-alternatif. Definisi ini mengandung tiga pengertian, yaitu adalah pilihan atas dasar logika atau pertimbangan, ada beberapa alternatif yang harus dipilih dari salah satu yang terbaik, dan ada tujuan yang ingin dicapai dan keputusan itu makin mendekati pada tujuan tersebut[5]. Dari pengertian-pengertian di atas dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa keputusan merupakan suatu pemecahan masalah yang dilakukan melalui satu pemilihan dari beberapa alternatif.

**2.5 Multiple Attribute Decision Making (MADM)**

*Multiple Attribute Decision Making* (MADM) adalah salah satu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria-kriteria tertentu. Inti dari *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut/kriteria, yang kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 (tiga) pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif & obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM antara lain[10]:

- a. *Simple Additive Weighting* (SAW)
- b. *Weighted Product* (WP)
- c. *Electre*
- d. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)
- e. *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

**2.6 Metode Simple Additive Weighting (SAW)**

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode dalam metode pengambilan keputusan yang paling sederhana dalam langkah penyelesaian metodenya, SAW (*Simple Additive Weighting*) hanya melakukan proses normalisasi dengan memiliki matrik dimana dilihat dari kolom dan baris dilakukan penarikan nilai tertinggi atau disebut dengan nilai maksimal dan penarik nilai terendah dalam suatu baris yang disebut dengan nilai minimum, lakukan normlisasi nilai jika nilai *benefit* atau termasuk kriteria benefit maka dilakukan setiap nilai baris dibagi dengan nilai tertinggi yang dimiliki oleh baris, dan jika merupakan nilai kriteria berupa *cost* nilai terendah dari baris dibagi dengan nilai baris[11].

Algoritma metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah salah satu algoritma yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Algoritma metode *Simple Additive Weighting* (SAW) juga dikenal dengan algoritma dengan metode penjumlahan berbobot. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matrix keputusan (x) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan[12]. Langkah penyelesaian SAW diberikan persamaan sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{Jika } J \text{ ialah atribut keuntungan (Benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } J \text{ ialah atribuat biaya (Cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

rij = rating kinerja ternormalisasi

Max Xij = nilai maximum dari setiap baris dan kolom

Min Xij = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

Xij = baris dan kolom matriks

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = jika nilai terkecil

Dengan Rij adalah ranting kinerja ternormalisasi dari alternative Ai pada atribut Cj; I=1,2,...m dan j =1,2,...n. Nilai preferensi untuk setiap alternative (Vi) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \tag{2}$$

Vi = nilai ranking untuk setiap alternatif

Wj = nilai bobot dari setiap kriteria

rij = rating kinerja ternormalisasi

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative Ai lebih terpilih. Langkah penyelesaian Simple Additive Weighting (SAW):

- a. Menentukan Alternatif, yaitu Ai
- b. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci.
- 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 hasil perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

### 2.7 Pengertian Tenaga Harian Lepas (THL) atau Tenaga Lepas

Tenaga Harian Lepas (THL) atau Tenaga Lepas yang merupakan pegawai tidak tetap dilingkungan Pemerintah Kabupaten Kepulauan Sangihe dilakukan dengan pertimbangan untuk kepentingan dan kelancaran tugas kedinasan pada Organisasi Perangkat Daerah, berbeda dengan status Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja (PPPK) sebagaimana yang diatur dalam Undangundang Nomor 5 Tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara, yang berbunyi sebagai berikut : Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja yang selanjutnya disingkat PPPK adalah warga Negara Indonesia yang memenuhi syarat tertentu, yang diangkat berdasarkan perjanjian kerja untuk jangka waktu tertentu dalam rangka melaksanakan tugas Pemerintahan. Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja menurut ketentuan tersebut diatas berhak memperoleh[13]:

### 2.8 Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan yang mungkin benar atau juga mungkin salah. Hipotesis akan ditolak jika salah atau palsu dan akan diterima jika fakta-fakta membenarkannya. *Hipotesis* dalam penelitian ini adalah dengan merancang aplikasi sistem pendukung keputusan Menentukan Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) Di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan berbasis *web* menerapkan metode *Simple additive Weighting(SAW)* membantu menyelesaikan masalah dalam Menentukan Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan berdasarkan kriteria-kriteria.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Penerapan Metode SAW

Kebutuhan data dalam sistem pendukung keputusan Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas). Akuisisi pengetahuan merupakan suatu proses untuk mengumpulkan data pengetahuan akan suatu masalah (wawancara dari Sekretaris, dari buku, jurnal dari internet dan lain sebagainya). Berikut ini Data yang digunakan dalam Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan. Kriteria yang diperlukan untuk Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas):

- a. Kehadiran
- b. Lama Kerja
- c. Penampilan
- d. Tanggungjawab
- e. Pendidikan

Dari masing-masing kriteria tersebut, maka akan ditentukan rumus mencari nilai kriteria:

**Tabel 1.** Nilai Bobot

Definisi	Nilai
Tidak Baik	1
Kurang Baik	2
Sedang	3
Baik	4
Sangat Baik	5

Pembobotan Kehadiran, Lama Kerja, Penampilan, Tanggung jawab dan Pendidikan telah disetujui oleh Sekertaris Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan.



Setelah mengetahui data Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas), selanjutnya memberi bobot kriteria untuk masing-masing data Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas). Berikut adalah tabel 2. nilai bobot kriteria setiap Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas):

**Tabel 2.** Nilai Bobot Kriteria Setiap Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas)

No	Nama Pegawai	Kriteria				
		Kehadiran	Lama Kerja	Penampilan	Tanggungjawab	Pendidikan
1	Ali Darma	2	2	3	2	5
2	Andi Roy	2	3	3	2	5
3	Anugrah Ayunda Mrg	4	3	3	3	4
4	Azizah	5	4	2	2	3
5	Dahmita	4	4	3	4	4
6	Dedek Windy Widya br S	5	5	5	4	4
7	Dedi Syahputra	4	2	2	4	3
8	Desi Sundari	4	2	2	3	3
9	Dian Arisma	5	4	3	2	2
10	Dinda Mawaddah	3	4	3	3	4
11	Dini Afriani	3	3	4	3	2
12	Eka Rahayu	4	2	4	4	3

Kriteria C1, C2, C3, C4, C5, merupakan kriteria keuntungan. Pengambil keputusan memberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

$$W = (4, 3, 4, 3, 3)$$

Langkah selanjutnya adalah dengan melakukan normalisasi matriks X untuk menghitung nilai masing-masing kriteria.

**a. Normalisasi**

Fungsi dari normalisasi adalah untuk menghitung *rating* kinerja ternormalisasi dari alternatif diatas dengan menggunakan rumus:

**Untuk kriteria C1:**

$$r_{1.1} = \frac{2}{\max \{2,2,4,5,4,5,4,4,5,3,3,4\}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$r_{2.1} = \frac{2}{\max \{2,2,4,5,4,5,4,4,5,3,3,4\}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$r_{3.1} = \frac{4}{\max \{2,2,4,5,4,5,4,4,5,3,3,4\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{4.1} = \frac{5}{\max \{2,2,4,5,4,5,4,4,5,3,3,4\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{5.1} = \frac{4}{\max \{2,2,4,5,4,5,4,4,5,3,3,4\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{6.1} = \frac{5}{\max \{2,2,4,5,4,5,4,4,5,3,3,4\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{7.1} = \frac{4}{\max \{2,2,4,5,4,5,4,4,5,3,3,4\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{8.1} = \frac{4}{\max \{2,2,4,5,4,5,4,4,5,3,3,4\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{9.1} = \frac{5}{\max \{2,2,4,5,4,5,4,4,5,3,3,4\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{10.1} = \frac{3}{\max \{2,2,4,5,4,5,4,4,5,3,3,4\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{11.1} = \frac{3}{\max \{2,2,4,5,4,5,4,4,5,3,3,4\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{12.1} = \frac{4}{\max \{2,2,4,5,4,5,4,4,5,3,3,4\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

**Untuk kriteria C2:**

$$r_{1.2} = \frac{2}{\max \{2,3,3,4,4,5,2,2,4,4,3,2\}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$r_{2.2} = \frac{3}{\max \{2,3,3,4,4,5,2,2,4,4,3,2\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$



$$r_{3.2} = \frac{3}{\max \{2,3,3,4,4,5,2,2,4,4,3,2\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{4.2} = \frac{4}{\max \{2,3,3,4,4,5,2,2,4,4,3,2\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{5.2} = \frac{4}{\max \{2,3,3,4,4,5,2,2,4,4,3,2\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{6.2} = \frac{5}{\max \{2,3,3,4,4,5,2,2,4,4,3,2\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{7.2} = \frac{2}{\max \{2,3,3,4,4,5,2,2,4,4,3,2\}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$r_{8.2} = \frac{2}{\max \{2,3,3,4,4,5,2,2,4,4,3,2\}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$r_{9.2} = \frac{4}{\max \{2,3,3,4,4,5,2,2,4,4,3,2\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{10.2} = \frac{4}{\max \{2,3,3,4,4,5,2,2,4,4,3,2\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{11.2} = \frac{3}{\max \{2,3,3,4,4,5,2,2,4,4,3,2\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{12.2} = \frac{2}{\max \{2,3,3,4,4,5,2,2,4,4,3,2\}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

**Untuk kriteria C3:**

$$r_{1.3} = \frac{3}{\max \{3,3,3,2,3,5,2,2,3,3,4,4\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{2.3} = \frac{3}{\max \{3,3,3,2,3,5,2,2,3,3,4,4\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{3.3} = \frac{3}{\max \{3,3,3,2,3,5,2,2,3,3,4,4\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{4.3} = \frac{2}{\max \{3,3,3,2,3,5,2,2,3,3,4,4\}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$r_{5.3} = \frac{3}{\max \{3,3,3,2,3,5,2,2,3,3,4,4\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{6.3} = \frac{5}{\max \{3,3,3,2,3,5,2,2,3,3,4,4\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{7.3} = \frac{2}{\max \{3,3,3,2,3,5,2,2,3,3,4,4\}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$r_{8.3} = \frac{2}{\max \{3,3,3,2,3,5,2,2,3,3,4,4\}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$r_{9.3} = \frac{3}{\max \{3,3,3,2,3,5,2,2,3,3,4,4\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{10.3} = \frac{3}{\max \{3,3,3,2,3,5,2,2,3,3,4,4\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{11.3} = \frac{4}{\max \{3,3,3,2,3,5,2,2,3,3,4,4\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{12.3} = \frac{4}{\max \{3,3,3,2,3,5,2,2,3,3,4,4\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

**Untuk kriteria C4:**

$$r_{1.4} = \frac{2}{\max \{2,2,3,2,4,4,4,3,2,3,3,4\}} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$r_{2.4} = \frac{2}{\max \{2,2,3,2,4,4,4,3,2,3,3,4\}} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$r_{3.4} = \frac{3}{\max \{2,2,3,2,4,4,4,3,2,3,3,4\}} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$r_{4.4} = \frac{2}{\max \{2,2,3,2,4,4,4,3,2,3,3,4\}} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$r_{5.4} = \frac{4}{\max \{2,2,3,2,4,4,4,3,2,3,3,4\}} = \frac{4}{4} = 1$$



$$r_{6.4} = \frac{4}{\max \{2,2,3,2,4,4,4,3,2,3,3,4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{7.4} = \frac{4}{\max \{2,2,3,2,4,4,4,3,2,3,3,4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{8.4} = \frac{3}{\max \{2,2,3,2,4,4,4,3,2,3,3,4\}} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$r_{9.4} = \frac{2}{\max \{2,2,3,2,4,4,4,3,2,3,3,4\}} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$r_{12} = \frac{3}{\max \{2,2,3,2,4,4,4,3,2,3,3,4\}} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$r_{11.4} = \frac{3}{\max \{2,2,3,2,4,4,4,3,2,3,3,4\}} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$r_{12.4} = \frac{4}{\max \{2,2,3,2,4,4,4,3,2,3,3,4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

**Untuk kriteria C5:**

$$r_{1.5} = \frac{5}{\max \{5,5,4,3,4,4,3,3,2,4,2,3\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{2.5} = \frac{5}{\max \{5,5,4,3,4,4,3,3,2,4,2,3\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{3.5} = \frac{4}{\max \{5,5,4,3,4,4,3,3,2,4,2,3\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{4.5} = \frac{4}{\max \{5,5,4,3,4,4,3,3,2,4,2,3\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{5.5} = \frac{3}{\max \{5,5,4,3,4,4,3,3,2,4,2,3\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{6.5} = \frac{3}{\max \{5,5,4,3,4,4,3,3,2,4,2,3\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{7.5} = \frac{2}{\max \{5,5,4,3,4,4,3,3,2,4,2,3\}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$r_{8.5} = \frac{4}{\max \{5,5,4,3,4,4,3,3,2,4,2,3\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{9.5} = \frac{2}{\max \{5,5,4,3,4,4,3,3,2,4,2,3\}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$r_{10.5} = \frac{4}{\max \{5,5,4,3,4,4,3,3,2,4,2,3\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{11.5} = \frac{2}{\max \{5,5,4,3,4,4,3,3,2,4,2,3\}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$r_{12.5} = \frac{3}{\max \{5,5,4,3,4,4,3,3,2,4,2,3\}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

Setelah mendapatkan hasil, maka akan dapat dilihat nilai normalisasi (R) pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.** Normalisasi Dari Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

No	Nama Alternatif	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	0.40	0.40	0.60	0.50	1.00
2	A2	0.40	0.60	0.60	0.50	1.00
3	A3	0.80	0.60	0.60	0.75	0.80
4	A4	1.00	0.80	0.40	0.50	0.60
5	A5	0.80	0.80	0.60	1.00	0.80
6	A6	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80
7	A7	0.80	0.40	0.40	1.00	0.60
8	A8	0.80	0.40	0.40	0.75	0.60
9	A9	1.00	0.80	0.60	0.50	0.40
10	A10	0.60	0.80	0.60	0.75	0.80
11	A11	0.60	0.60	0.80	0.75	0.40
12	A12	0.80	0.40	0.80	1.00	0.60

**b. Preferensi (Vi)**



Fungsi dari preferensi adalah untuk mencari nilai terProfesional. Selanjutnya akan dibuat perkalian antara matriks  $W \cdot R$  dengan menggunakan rumus:

$$Vi = \sum_{i=1}^n WiRij$$

Nilai terProfesional dari perkalian tersebut untuk memperoleh alternatif penerima dengan melakukan perangkungan nilai terbesar. Maka didapat hasil sebagai berikut:

$$V1 = \{(4 \cdot 0.4) + (3 \cdot 0.4) + (4 \cdot 0.6) + (3 \cdot 0.5) + (3 \cdot 1)\} = 0.6294$$

$$V2 = \{(4 \cdot 0.4) + (3 \cdot 0.6) + (4 \cdot 0.6) + (3 \cdot 0.5) + (3 \cdot 1)\} = 0.6647$$

$$V3 = \{(4 \cdot 0.8) + (3 \cdot 0.6) + (4 \cdot 0.6) + (3 \cdot 0.75) + (3 \cdot 0.8)\} = 0.7559$$

$$V4 = \{(4 \cdot 1) + (3 \cdot 0.8) + (4 \cdot 0.4) + (3 \cdot 0.5) + (3 \cdot 0.6)\} = 0.7000$$

$$V5 = \{(4 \cdot 0.8) + (3 \cdot 0.8) + (4 \cdot 0.6) + (3 \cdot 1) + (3 \cdot 0.8)\} = 0.8353$$

$$V6 = \{(4 \cdot 1) + (3 \cdot 1) + (4 \cdot 1) + (3 \cdot 1) + (3 \cdot 0.8)\} = 1.0018$$

$$V7 = \{(4 \cdot 0.8) + (3 \cdot 0.4) + (4 \cdot 0.4) + (3 \cdot 1) + (3 \cdot 0.6)\} = 0.6706$$

$$V8 = \{(4 \cdot 0.8) + (3 \cdot 0.4) + (4 \cdot 0.4) + (3 \cdot 0.75) + (3 \cdot 0.6)\} = 0.6256$$

$$V9 = \{(4 \cdot 1) + (3 \cdot 0.8) + (4 \cdot 0.6) + (3 \cdot 0.5) + (3 \cdot 0.4)\} = 0.7000$$

$$V10 = \{(4 \cdot 0.6) + (3 \cdot 1) + (4 \cdot 0.75) + (3 \cdot 0.75) + (3 \cdot 0.8)\} = 0.7441$$

$$V11 = \{(4 \cdot 0.6) + (3 \cdot 0.8) + (4 \cdot 0.8) + (3 \cdot 0.75) + (3 \cdot 0.4)\} = 0.6618$$

$$V12 = \{(4 \cdot 0.8) + (3 \cdot 0.4) + (4 \cdot 0.8) + (3 \cdot 1) + (3 \cdot 0.6)\} = 0.7647$$

**Tabel 4.** Hasil Peringkat Alternatif Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas)

Alternatif	Hasil	Rangking
Eka Rahayu	0,570588	12
Dinda Mawaddah	0,605882	10
Azizah	0,708824	4
Dedi Syahputra	0,664706	7
Andi Roy	0,788235	2
Ali Darma	0,964706	1
Dian Afriani	0,635294	9
Dini Afriani	0,591176	11
Dedek windy widya Br S	0,676471	6
Dahmita	0,697059	5
Desi Sundari	0,638235	8
Anugrah Ayunda MRG	0,729412	3

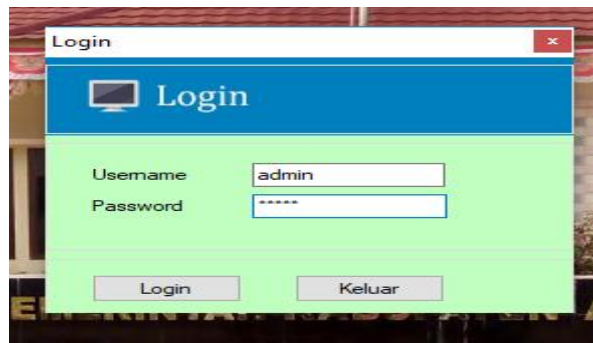
Adapun data yang menerima bantuan sekitar kurang lebih 13 Pegawai di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan, untuk itu peneliti mengambil sampel (alternatif), dari 12 pegawai tersebut diseleksi menjadi 3 pegawai, maka dapat diperoleh dari perhitungan preferensi alternatif Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di atas, maka keputusan untuk pemilihan dari alternatif yaitu dipilih dari nilai tertinggi, maka yang terpilih sebagai Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) adalah pegawai atasnama Ali Darma yang layak direkomendasi sebagai pegawai terbaik dalam memberikan pelayanan masyarakat.

### 3.2 Implementasi

Implementasi dari sistem merupakan tahap akhir dari proses pengembangan sistem aplikasi setelah melalui tahapan perancangan. Agar proses implementasi dan perangkat lunak dapat bekerja secara sempurna, maka terlebih dahulu perangkat lunak tersebut harus diuji untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan yang ada, yang kemudian akan dievaluasi. Tujuan dari implementasi sebuah sistem ini ialah:

1. Menyelesaikan desain sistem yang ada dalam dokumen desain sistem yang disetujui, menyusun dokumen baru atau dokumen-dokumen yang diperbaiki.
2. Menulis, menguji dan mendokumentasikan program-program dan prosedur-prosedur yang diperbaiki oleh desain sistem yang disetujui.
3. Memastikan bahwa *user* dapat mengoperasikan sistem baru.
4. Memperhitungkan bahwa sistem memenuhi permintaan *user* yaitu dengan menguji sistem secara menyeluruh.
5. Memastikan bahwa konversi sistem yang baru berjalan secara benar yaitu dengan merencanakan, mengontrol dan melakukan instalasi sistem baru secara benar.

*Form login* pada sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) dengan metode SAW pada Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan memiliki 2 buah *text field* yaitu *username*, dan *password* dan 2 buah tombol yaitu *login* dan *keluar*. Berikut ini adalah tampilan *Form login* sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) dengan metode SAW pada Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan :



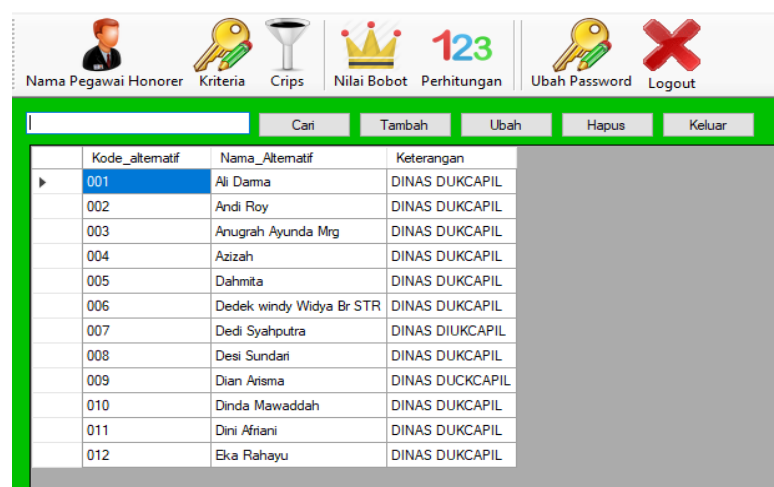
**Gambar 2.** Tampilan *Form Login*

Halaman utama administrator sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan adalah tampilan awal setelah admin berhasil *login* kedalam sistem. Halaman ini memiliki 9 buah menu yaitu Alternatif, kriteria, nilai bobot, hitung, laporan alternatif, laporan kriteria, laporan perangkungan, ubah *password*, dan *logout*. Setiap menu yang ada mempunyai fungsi masing-masing untuk melakukan pengolahan data yang menghasilkan informasi. Berikut ini adalah gambar tampilan halaman utama administrator sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan:



**Gambar 3.** Tampilan Halaman Utama Sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) Di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan

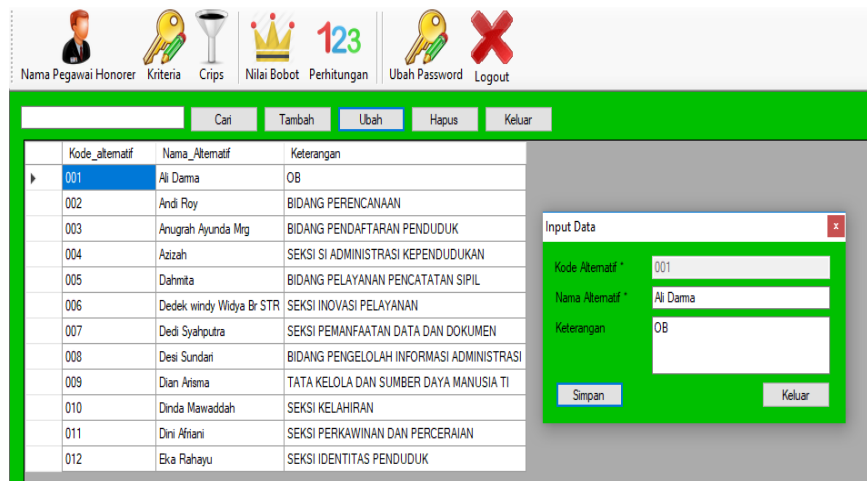
*Form* alternative pada sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan memiliki 5 buah *text field* yaitu kode alternatif, nama alternatif, dan keterangan. Kode alternatif dimulai dengan 001 yang berarti alternatif nomor 1 tetapi ini bukan suatu keharusan, pengguna bisa saja mengganti kode 001 dengan yang lainnya sesuai keinginan. Didalam *Form* alternatif ini terdapat 4 buah tombol yaitu ubah, simpan, batal, keluar. Berikut ini adalah tampilan *Form* alternative sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan :



**Gambar 4.** Tampilan *Form Alternatif*

*Form* alternatif Ubah pada sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan. Didalam *Form* alternatif ini terdapat 3 buah tombol yaitu simpan, batal dan

keluar. Berikut ini adalah tampilan *Form* alternatif ubah sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan :



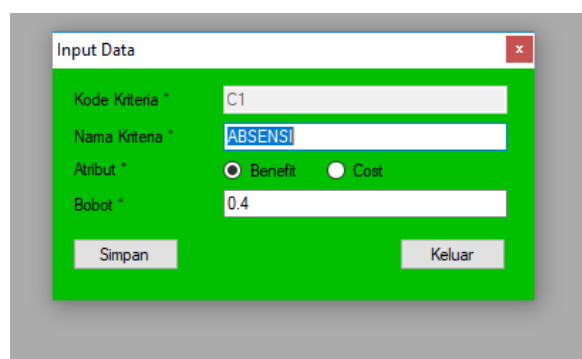
Gambar 5. Tampilan *Form* Alternatif Ubah

*Form* criteria pada sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan memiliki 4 buah *text field* yaitu kode kriteria, nama kriteria, atribut dan bobot. Kode kriteria dimulai dengan 001 yang berarti kriteria nomor 1 tetapi ini bukan suatu keharusan, pengguna bisa saja mengganti kode 001 dengan yang lainnya sesuai keinginan. Didalam *Form* kriteria ini terdapat 4 buah tombol yaitu ubah, simpan, batal, dan keluar. Berikut ini adalah tampilan *Form* kriteria sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan :



Gambar 6. Tampilan *Form* Kriteria

*Form* kriteria ubah pada sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan. Didalam *Form* kriteria ini terdapat 3 buah tombol yaitu simpan, batal dan keluar. Berikut ini adalah tampilan *Form* kriteria ubah sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan:



Gambar 7. Tampilan *Form* Kriteria Ubah

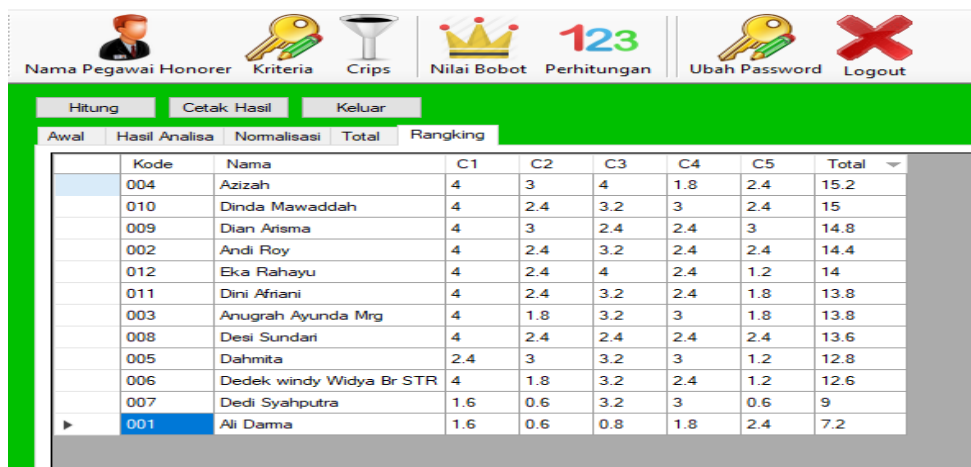
Form nilai bobot pada sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan memiliki yaitu kehadiran, penampilan, pendidikan, lama kerja, dan tanggungjawab. Berikut ini adalah tampilan Form nilai bobot sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan:



Kode	Nama	ABSENSI	PENAMPILAN	PENDIDIKAN	LAMA KERJA	TANGGUNG JAWAB
001	Ali Dama	alfa	tidak Rapi	SMP	5 Bulan	profesional
002	Andi Roy	Nihil	Rapi	D3	8 bulan	profesional
003	Anugrah Ayunda Mrg	Nihil	cukup rapi	D3	11 bulan	sedang
004	Azizah	Nihil	Sangat Rapi	S1	5 Bulan	profesional
005	Dahmita	izin	Sangat Rapi	D3	11 bulan	kurang profesional
006	Dedek windy Widya Br STR	Nihil	cukup rapi	D3	8 bulan	kurang profesional
007	Dedi Syahputra	alfa	tidak Rapi	D3	11 bulan	tidak profesional
008	Desi Sundari	Nihil	Rapi	SMK	8 bulan	profesional
009	Dian Arisma	Nihil	Sangat Rapi	SMK	8 bulan	Sangat profesional
010	Dinda Mawaddah	Nihil	Rapi	D3	11 bulan	profesional
011	Dini Afriani	Nihil	Rapi	D3	8 bulan	sedang
012	Eka Rahayu	Nihil	Rapi	S1	8 bulan	kurang profesional

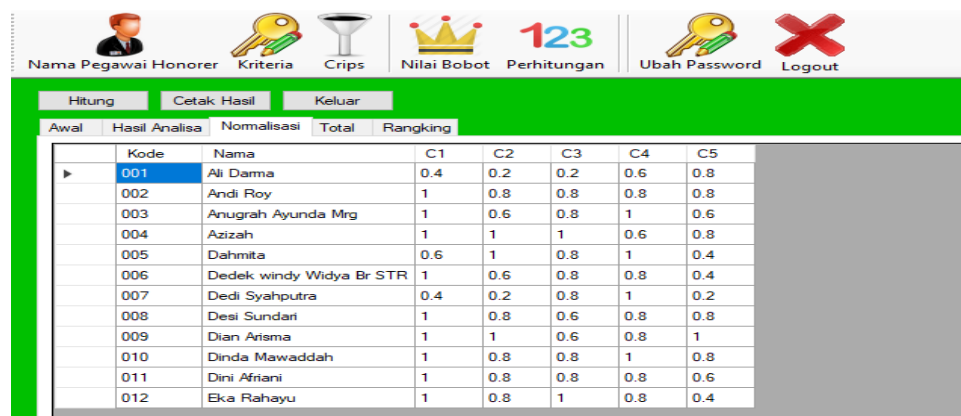
Gambar 8. Tampilan Form Nilai Bobot

Form hitung pada sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan memiliki 3 Tab control yaitu nilai normalisasi, normalisasi terbobot, dan hasil. Didalam Form kepentingan ini terdapat 2 buah tombol yaitu Cetak hasil dan keluar . Berikut ini adalah tampilan Form hitung sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan:



Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5	Total
004	Azizah	4	3	4	1.8	2.4	15.2
010	Dinda Mawaddah	4	2.4	3.2	3	2.4	15
009	Dian Arisma	4	3	2.4	2.4	3	14.8
002	Andi Roy	4	2.4	3.2	2.4	2.4	14.4
012	Eka Rahayu	4	2.4	4	2.4	1.2	14
011	Dini Afriani	4	2.4	3.2	2.4	1.8	13.8
003	Anugrah Ayunda Mrg	4	1.8	3.2	3	1.8	13.8
008	Desi Sundari	4	2.4	2.4	2.4	2.4	13.6
005	Dahmita	2.4	3	3.2	3	1.2	12.8
006	Dedek windy Widya Br STR	4	1.8	3.2	2.4	1.2	12.6
007	Dedi Syahputra	1.6	0.6	3.2	3	0.6	9
001	Ali Dama	1.6	0.6	0.8	1.8	2.4	7.2

Gambar 9. Tampilan Form Hitung



Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
001	Ali Dama	0.4	0.2	0.2	0.6	0.8
002	Andi Roy	1	0.8	0.8	0.8	0.8
003	Anugrah Ayunda Mrg	1	0.6	0.8	1	0.6
004	Azizah	1	1	1	0.6	0.8
005	Dahmita	0.6	1	0.8	1	0.4
006	Dedek windy Widya Br STR	1	0.6	0.8	0.8	0.4
007	Dedi Syahputra	0.4	0.2	0.8	1	0.2
008	Desi Sundari	1	0.8	0.6	0.8	0.8
009	Dian Arisma	1	1	0.6	0.8	1
010	Dinda Mawaddah	1	0.8	0.8	1	0.8
011	Dini Afriani	1	0.8	0.8	0.8	0.6
012	Eka Rahayu	1	0.8	1	0.8	0.4

Gambar 10. Tampilan Form Hitung Normalisasi



Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5	Total
001	Ali Dama	1.6	0.6	0.8	1.8	2.4	7.2
002	Andi Roy	4	2.4	3.2	2.4	2.4	14.4
003	Anugrah Ayunda Mrg	4	1.8	3.2	3	1.8	13.8
004	Azizah	4	3	4	1.8	2.4	15.2
005	Dahmita	2.4	3	3.2	3	1.2	12.8
006	Dedek windy Widya Br STR	4	1.8	3.2	2.4	1.2	12.6
007	Dedi Syahputra	1.6	0.6	3.2	3	0.6	9
008	Desi Sundari	4	2.4	2.4	2.4	2.4	13.6
009	Dian Arisma	4	3	2.4	2.4	3	14.8
010	Dinda Mawaddah	4	2.4	3.2	3	2.4	15
011	Dini Afriani	4	2.4	3.2	2.4	1.8	13.8
012	Eka Rahayu	4	2.4	4	2.4	1.2	14

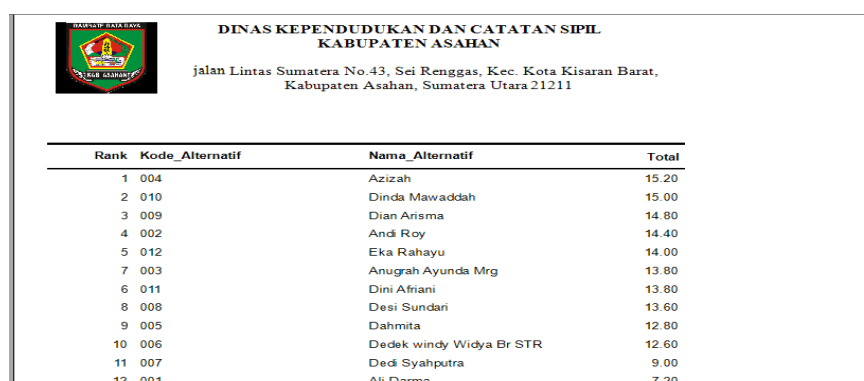
Gambar 11. Tampilan Form Hitung Normalisasi Terbobot



Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5	Total
004	Azizah	4	3	4	1.8	2.4	15.2
010	Dinda Mawaddah	4	2.4	3.2	3	2.4	15
009	Dian Arisma	4	3	2.4	2.4	3	14.8
002	Andi Roy	4	2.4	3.2	2.4	2.4	14.4
012	Eka Rahayu	4	2.4	4	2.4	1.2	14
011	Dini Afriani	4	2.4	3.2	2.4	1.8	13.8
003	Anugrah Ayunda Mrg	4	1.8	3.2	3	1.8	13.8
008	Desi Sundari	4	2.4	2.4	2.4	2.4	13.6
005	Dahmita	2.4	3	3.2	3	1.2	12.8
006	Dedek windy Widya Br STR	4	1.8	3.2	2.4	1.2	12.6
007	Dedi Syahputra	1.6	0.6	3.2	3	0.6	9
001	Ali Dama	1.6	0.6	0.8	1.8	2.4	7.2

Gambar 12. Tampilan Form Hitung Hasil Perangkingan

Halaman laporan rangking pada sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan memiliki 4 buah tampilan yang akan ditampilkan yaitu rangking, kode alternatif, nama alternatif, dan nilai. Berikut ini adalah tampilan laporan kriteria sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan.



Rank	Kode_Alternatif	Nama_Alternatif	Total
1	004	Azizah	15.20
2	010	Dinda Mawaddah	15.00
3	009	Dian Arisma	14.80
4	002	Andi Roy	14.40
5	012	Eka Rahayu	14.00
7	003	Anugrah Ayunda Mrg	13.80
6	011	Dini Afriani	13.80
8	008	Desi Sundari	13.60
9	005	Dahmita	12.80
10	006	Dedek windy Widya Br STR	12.60
11	007	Dedi Syahputra	9.00
12	001	Ali Darma	7.20

Gambar 13. Tampilan Form Laporan Rangking

### 3.3 Pengujian Sistem

Pengujian merupakan bagian terpenting dalam membangun suatu sistem. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari suatu program. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa program yang dibangun memiliki kualitas yang lebih baik dari sistem yang sebelumnya, yaitu mampu mempresentasikan kajian pokok dari spesifik, analisis, perancangan dan pengkodean dari program itu sendiri.

*Black box testing* merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. Ciri-ciri *black box testing*:

- a. *Black box testing* berfokus pada kebutuhan fungsional pada *software*, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari *software*.
- b. *Black box testing* bukan teknik alternatif daripada *white box testing*. Lebih dari pada itu, ia merupakan pendekatan pelengkap dalam mencakup *error* dengan kelas yang berbeda dari metode *white box testing*.
- c. *Black box testing* melakukan pengujian tanpa pengetahuan detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites juga disebut sebagai *behavioral testing*, *specification-based testing*, *input/output testing* atau *functional testing*.

Berikut ini adalah rencana pengujian sistem yang telah dirancang dan dibangun dengan menggunakan *Black Box Testing*:

**Tabel 5.** Rencana Pengujian

Kelas Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Pengujian <i>login</i>	Verifikasi data <i>login</i> admin dengan memasukan <i>kode</i> admin dan <i>password</i> , dan mengaktifkan semua tombol pada halaman menu utama sistem pendukung keputusan pada Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan menggunakan metode SAW.	Menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk <i>login</i>
Pengujian <i>input</i> data alternatif, <i>input</i> data kriteria, <i>input</i> nilai bobot, <i>input</i> dan hitung data alternatif	Proses data ubah, simpan dan batal.	Mengubah, menyimpan, membatalkan data
Pengujian laporan analisa SPK metode SAW.	Menampilkan hasil laporan analisa SPK yang siap untuk dicetak.	Mencetak Laporan
Pengujian <i>logout</i>	Proses keluar dari <i>menu</i> utama sistem pendukung keputusan pada Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan menggunakan metode SAW.	Keluar dari sistem

Pengujian *login* yang mana admin mempunyai hak akses penuh dalam pengelolaan data. Pengujian *login* ini dilakukan dengan menggunakan validasi terhadap data *username* dan *password* dan hak akses yang dimasukan, apabila data masukan valid maka *login* sukses tetapi apabila data masukan tidak valid maka *login* gagal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 6.** Pengujian *Login*

Kasus dan Hasil Uji <i>Login</i> Admin				
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan	
Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) dengan metode SAW.	Dapat masuk ke halaman <i>Form login</i> dan melakukan pengisian <i>username</i> admin dan <i>password</i> .	Proses masuk ke <i>Form login</i> sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak	
Klik tombol <i>Login</i>	Dapat mengaktifkan semua tombol dan <i>menu</i> pada halaman utama.	Kode admin dan <i>password</i> sesuai dengan hak akses, dan mengaktifkan semua tombol pada halaman utama.	[√] Diterima [ ] Ditolak	

Pengujian ini adalah pengujian dengan memasukan sejumlah data individu ke dalam *database*, dengan beberapa *validasi*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 7.** Pengujian *Input* Data Alternatif

Kasus dan Hasil Uji <i>Input</i> Data Alternatif				
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan	
Klik tombol alternatif di halaman utama untuk kelola data alternatif pada sistem Perpanjangan Kontrak THL.	Dapat masuk ke halaman <i>Form</i> alternatif dan melakukan pengisian data alternatif.	Tombol Alternatif sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak	
Klik tombol ubah di halaman kelola alternatif pada sistem Perpanjangan Kontrak THL	Dapat masuk ke halaman <i>Form</i> ubah data alternatif dan melakukan perubahan pada data alternatif.	Tombol ubah sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak	



Klik tombol Tambah	Data alternatif yang telah <i>diinputkan</i> pada <i>Form</i> Tambah maka tersimpan di <i>database</i> dan tampil pada halaman data alternatif.	Tombol simpan sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol Batal	Data alternatif yang telah <i>diinputkan</i> pada <i>Form</i> telah berhasil batal <i>diinputkan</i> pada <i>database</i> .	Tombol batal sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol Hapus	Dapat masuk ke halaman <i>Form</i> hapus data alternatif dan melakukan penghapusan pada data alternatif.	Tombol hapus sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol Cari	Dapat masuk ke halaman <i>Form</i> cari data alternatif dan melakukan pencarian pada data alternatif.	Tombol cari sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol Keluar	Berhasil keluar dari <i>Form</i> alternatif	Tombol keluar sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian ini adalah pengujian dengan memasukan sejumlah data kriteria ke dalam *database*, dengan beberapa *validasi*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 8.** Pengujian *Input* Data Kriteria

<b>Kasus dan Hasil Uji <i>Input</i> Data Kriteria</b>			
<b>Data Masukan</b>	<b>Yang Diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Klik tombol Kriteria di halaman utama untuk kelola data kriteria pada sistem Perpanjangan Kontrak THL	Dapat masuk ke halaman <i>Form</i> kriteria data kriteria dan melakukan pengisian data kriteria.	Tombol Kriteria sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol ubah di halamandata kriteriasistem Perpanjangan Kontrak THL	Dapat masuk ke halaman <i>Form</i> ubah data kriteria dan melakukan perubahan pada data kriteria.	Tombol ubah sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol Tambah	Data kriteria yang telah <i>diinputkan</i> pada <i>Form</i> Tambah tersimpan di <i>database</i> dan tampil pada <i>Form</i> data kriteria.	Tombol Tambah sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol Hapus	Dapat masuk ke halaman <i>Form</i> hapus data alternatif dan melakukan penghapusan pada data kriteria.	Tombol hapus sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol Cari	Dapat masuk ke halaman <i>Form</i> cari data alternatif dan melakukan pencarian pada data kriteria.	Tombol cari sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol Batal	Data kriteria yang telah <i>diinputkan</i> pada <i>Form</i> telah berhasil batal <i>diinputkan</i> pada <i>database</i> .	Tombol batal sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol Keluar	Berhasil keluar dari <i>Form</i> kriteria	Tombol keluar sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian ini adalah pengujian dengan memasukan nilai bobot setiap alternatif pada semua kriteria dalam *database*, dengan beberapa *validasi*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 9.** Pengujian *Input* Nilai Bobot

<b>Kasus dan Hasil Uji <i>Input</i> Nilai Bobot</b>			
<b>Data Masukan</b>	<b>Yang Diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Klik tombol Nilai bobot pada halaman utama untuk kelola nilai bobot sistem Perpanjangan Kontrak THL	masuk ke halaman <i>Form</i> halaman nilai bobot dan melakukan pengisian nilai tiap alternatif.	Halaman nilai bobot sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak

Klik tombol Cari	Berhasil caridari sistem.	Tombol cari sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol Keluar	Berhasil keluar dari sistem.	Tombol keluar sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian ini adalah pengujian dengan menghitung setiap nilai ke dalam *database*, dengan beberapa *validasi*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 10.** Pengujian *Input* Perhitungan

<b>Kasus dan Hasil Uji Input Data Nilai</b>			
<b>Data Masukan</b>	<b>Yang Diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Klik tombol Hitung pada halaman utama untuk kelola hasil perhitungan pada sistem	Dapat masuk ke halaman <i>Form</i> perhitungan dan melakukan perhitungan nilai setiap alternatif pada semua kriteria.	Tombol hitung sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol Cetak Hasil	Nilai yang telah dihitung pada <i>Form</i> tersimpan di <i>database</i> kemudian dicetak	Tombol cetak hasil sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol Keluar	Berhasil keluar dari sistem.	Tombol keluar sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian ini adalah pengujian dengan menampilkan laporan hasil data seluruh alternatif. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 11.** Pengujian Laporan Alternatif

<b>Kasus dan Hasil Uji Laporan Alternatif</b>			
<b>Data Masukan</b>	<b>Yang Diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Klik tombol menu laporan alternatif di sistem Perpanjangan Kontrak THL	Dapat masuk ke halaman <i>Form</i> laporan dan siap untuk dicetak.	Tombol laporan alternatif sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian ini adalah pengujian dengan menampilkan laporan hasil data seluruh kriteria dan sub kriterianya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 12.** Pengujian Laporan Kriteria

<b>Kasus dan Hasil Uji Laporan Kriteria</b>			
<b>Data Masukan</b>	<b>Yang Diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Klik tombol menu laporan kriteria di sistem Perpanjangan Kontrak THL	Dapat masuk ke halaman <i>Form</i> laporan dan siap untuk dicetak.	Tombol laporan kriteria sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pengujian ini adalah pengujian dengan menampilkan laporan hasil perankingan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 13.** Pengujian Laporan Perankingan

<b>Kasus dan Hasil Uji Laporan Perankingan</b>			
<b>Data Masukan</b>	<b>Yang Diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Klik tombol menu laporan perankingan di sistem Perpanjangan Kontrak THL	Dapat masuk ke halaman <i>Form</i> laporan dan siap untuk dicetak.	Tombol laporan perankingan sesuai dengan yang diharapkan.	[√] Diterima [ ] Ditolak

### 3.4 Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian sistem perhitungan metode SAW dengan perhitungan manual yang dilakukan Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan dilakukan dengan menggunakan aplikasi *microsoft excel*, maka didapatkan hasil akhir yang mendekati sama. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Menentukan sistem perpanjang Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) dengan menggunakan metode (SAW) ini memberikan hasil yaitu sebagai perhitungan kriteria dan sebagai perankingannya. Dari hasil implementasi dijelaskan bahwa sistem pendukung keputusan menentukan Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) merupakan sistem yang memberikan kemudahan dalam menyelesaikan masalah Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) pada Dinas

Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan berdasarkan kriteria-kriteria Perpanjangan Kontrak THL yang ada dengan mudah dan cepat diperoleh sesuai dengan hasil yang diharapkan oleh Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan.

#### 4. KESIMPULAN

Dari uraian bab sebelumnya, ada beberapa hal yang bisa dicermati pada sistem pendukung keputusan menentukan Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) yang dialami konsumen maupun Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan menggunakan metode SAW yaitu Sistem pendukung keputusan untuk menentukan Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) yang berjalan pada Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan ini masih dilakukan secara semi manual dengan aplikasi *Microsoft Excel* sehingga pada saat pengambilan keputusan tidak akurat dan memerlukan waktu yang lama. Rancang bangun sistem informasi ini sangat dibutuhkan oleh Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan untuk meningkatkan sistem Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) dengan metode SAW dalam hal pengambilan keputusan menentukan Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) mana yang dikumpulkan dari masyarakat umum yang nantinya akan digunakan sebagai masukan utama untuk Perpanjangan Kontrak THL (Tenaga Harian Lepas) di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Asahan Selain itu proses pendataan, perhitungan, pembuatan laporan dan penyajian informasi yang dibutuhkan dalam kegiatan pengambilan keputusan dapat diproses dengan cepat serta dapat mengurangi tingkat kesalahan (*human error*). Penelitian ini menjadi referensi untuk penelitian lebih lanjut untuk mengimplementasikannya ke dalam bahasa pemrograman *Microsoft Visual Studio 2010* dan *MySQL*.

#### REFERENCES

- [1] N. Rahmadani, R. Ashari Dalimunthe, M. Informatika, S. Royal Kisaran Teknik Komputer, and S. Royal Kisaran, "Implementasi Menentukan Minat Belajar Mahasiswa Dengan Menggunakan Metode Saw (Simple Additive Weighting)," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4307, no. 2, pp. 62–67, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>.
- [2] F. Sembiring, M. T. Fauzi, S. Khalifah, A. K. Khotimah, and Y. Rubiati, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : Desa Sundawenang)," *Explor. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 11, no. 2, p. 97, 2020, doi: 10.36448/jsit.v11i2.1563.
- [3] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish, 2017.
- [4] J. Hutahaean, *KONSEP SISTEM INFORMASI*. Yogyakarta: Deepublish, 2015.
- [5] W. Setyaningsih, *Konsep Sistem Pendukung Keputusan*. 2015.
- [6] A. Adil and M. Yunus, "REKOMENDASI PEMILIHAN PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) DENGAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)," *J. Bumigora Inf. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 22–31, 2019.
- [7] L. A. Latif, M. Jamil, and S. H. I. Abbas, *Buku Ajar: Sistem Pendukung Keputusan Teori dan Implementasi*. Deepublish, 2018.
- [8] K. Fatmawati, A. P. Windarto, and M. R. Lubis, "Analisa SPK Dengan Metode AHP Dalam Menentukan Faktor Konsumen Dalam Melakukan Kredit Barang," *Konf. Nas. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. I, pp. 314–321, 2017.
- [9] J. Simatupang, "Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan terbaik menggunakan metode saw studi kasus amik mahaputra riau," *Intra-Tech*, vol. 2, no. 1, pp. 74–82, 2018, [Online]. Available: <https://www.journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/27>.
- [10] R. Ishak, "Jurnal Ilmiah ILKOM Volume 8 Nomor 3 ( Desember 2016 ) SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENYULUH LAPANGAN KELUARGA Copyright © 2016 -- Jurnal Ilmiah ILKOM -- All rights reserved . Jurnal Ilmiah ILKOM Volume 8 Nomor 3 ( Desember 2016 )," vol. 8, no. Desember, pp. 160–166, 2016.
- [11] J. Hutahaean and M. Badaruddin, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah SMK Swasta Penerima Dana Bantuan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 2, p. 466, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i2.2109.
- [12] Y. K. Sari, D. Kartini, and M. Muliadi, "Implementasi Algoritma Saw(Simple Additive Weighting) Dempster Shafer Pada Diagnosa Awal Postpartum Depression," *Comput. Eng. Sci. Syst. J.*, vol. 3, no. 1, p. 1, 2018, doi: 10.24114/cess.v3i1.8332.
- [13] D. Sainkadir, "Kajian Hukum Tenaga Harian Lepas Pada Organisasi Perangkat Daerah Di Lingkungan Kabupaten Kepulauan Sangihe," *Lex Crim.*, vol. 6, no. 10, pp. 106–114, 2018.
- [14] Z. Zefriyenni and B. Santoso, "Sistem Informasi Penjualan dan Pengendalian Persediaan Barang Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Menggunakan Bahasa Pemrograman Java dan Database MySQL Pada Toko Kansa Elpiji," *Komput. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 2, 2015.
- [15] E. Iswandy, "Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Dana Santunan Sosial Anak Nagari Dan Penyalurannya Bagi Mahasiswa Dan Pelajar Kurang Mampu Di Kenagarian Barung–Barung Balantai Timur," *J. Teknoif*, vol. 3, no. 2, 2015.
- [16] K. RAHAYU, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK CLUSTERING PERSEBARAN KASUS RABIES DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS PADA DINAS KESEHATAN KOTA PALEMBANG." POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA, 2019.
- [17] F. Ayu and N. Permatasari, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data PKL (Praktek Kerja Lapangan) Di Devisi Humas Pada PT Pegadaian," *J. Intra Tech*, vol. 2, no. 2, pp. 12–26, 2018.
- [18] R. S. Oktarini, "SISTEM INFORMASI PERDAGANGAN PADA DINAS PERDAGANGAN PROVINSI SUMATERA SELATAN." POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA, 2018.



- [19] M. NURDIN, “SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN MAHASISWA BARU DI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA STUDI KASUS PENDAFTARAN DAN PEMBAYARAN.” POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA, 2019.
- [20] R. Mujiastuti, N. Komariyah, and M. Hasbi, “Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting,” *J. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 133–141, 2017, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id>.
- [21] P. S. Sukanto, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Pt Harjamukti Jaya Mandiri Menggunakan Metode Simple Additive Weighting,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 5, no. 1, pp. 109–118, 2018, doi: 10.35957/jatisi.v5i1.121.
- [22] A. Sujarwadi and D. Z. Abidin, “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Penentuan Tunjangan Kinerja Pegawai Pada Kepolisian Resort Kota (POLRESTA) Jambi,” *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 54–66, 2016.