

---

# PENERAPAN METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS) DALAM MENENTUKAN CALON PENERIMA SISTEM LAYANAN DAN RUJUKAN TERPADU PADA DINAS SOSIAL KABUPATEN DELI SERDANG

Markus Haholongan Tarigan\*, Tugiono, S.Kom., M.Kom\*\*, Faisal Taufik, S.Kom., M.Kom\*\*\*

\* Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

\*\* Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

---

## Article Info

### Article history:

Received Jun 12<sup>th</sup>, 201x

Revised Aug 20<sup>th</sup>, 201x

Accepted Aug 26<sup>th</sup>, 201x

---

### Keyword:

SLRT

KKS

Sistem Pendukung Keputusan

ARAS

---

## ABSTRACT

Sistem Layanan Rujukan Dan Terpadu (SLRT) merupakan satu dari sekian program yang dibuat oleh pemerintah yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan masyarakat kurang mampu. Dengan adanya SLRT, masyarakat kurang mampu dapat terhubung dengan program-program pemerintah pusat sesuai dengan kebutuhan masyarakat itu sendiri. Dikarenakan banyak nya minat warga yang ingin mengusulkan diri mereka, fasilitator mengalami kesulitan karena banyaknya data warga yang masuk dan menyebabkan fasilitator kesusahan dalam menyeleksi warga yang berhak dan layak untuk di usulkan sesuai kriteria yang ada

Untuk membantu Dinas Sosial Kabupaten Deli Serdang menyeleksi calon penerima SLRT dapat dilakukan dengan membuat sebuah sistem pendukung keputusan dengan metode ARAS.

Dengan berhasil dibangunnya sistem pendukung keputusan untuk menentukan calon Penerima Sistem Layanan Dan Rujukan Terpadu, Dinas Sosial Kabupaten Deli Serdang sangat terbantu dalam menyeleksi tanpa perlu khawatir terjadinya menumpuknya data calon penerima SLRT.

*Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.  
All rights reserved.*

---

## Corresponding Author:

Nama : Markus Haholongan Tarigan

Program Studi : Sistem Informasi

Kampus : STMIK Triguna Dharma

Email : markustarigan7@gmail.com

---

## 1. PENDAHULUAN

Sistem Layanan Rujukan Dan Terpadu (SLRT) merupakan satu dari sekian program yang dibuat oleh pemerintah yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan masyarakat kurang mampu. Dengan adanya SLRT, masyarakat kurang mampu dapat terhubung dengan program-program pemerintah pusat sesuai dengan kebutuhan masyarakat itu sendiri. Untuk melakukan pendataan SLRT, Pemerintah Daerah dalam hal ini yaitu Dinas Sosial Kabupaten Deli Serdang memberikan tanggung jawab kepada Fasilitator untuk bekerja sama dengan pemerintah desa dalam melakukan pendataan secara spesifik. Salah satu program-program pemerintah pusat untuk masyarakat kurang mampu adalah Kartu Keluarga Sejahtera (KKS). “Kartu Keluarga

Sejahtera adalah bantuan non tunai yang diberikan pemerintah melalui pembukaan rekening simpanan bagi masyarakat miskin sejumlah Rp.200.000/keluarga/bulan”[1].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Sistem Layanan Dan Rujukan Terpadu

Sistem Layanan dan Rujukan Terpadu (SLRT) merupakan sistem layanan yang dapat mengidentifikasi kebutuhan masyarakat kurang mampu, berdasarkan profil dalam daftar penerima manfaat, dan menghubungkan masyarakat kurang mampu dengan program pusat dan daerah yang sesuai untuk kebutuhan masyarakat kurang mampu [1]. SLRT juga membantu mengidentifikasi keluhan dan masalah masyarakat kurang mampu dan rentan, melakukan berbagai rujukan, dan memonitoring penanganan keluhan untuk memastikan semua keluhan-keluhan dari masyarakat kurang mampu dan rentan tersebut ditangani dan di proses dengan baik, agar bantuan dari pemerintah tepat sasaran sesuai kebutuhan masyarakat kurang mampu dan rentan.

### 2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu keputusan. Menurut Man dan Watson [2]. Definisi Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem interaktif yang membantu dalam mengambil keputusan melalui penggunaan data dan model keputusan dan bertujuan memecahkan berbagai masalah yang sifatnya terstruktur dan tak terstruktur.

Jadi kesimpulan Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang membantu mengatasi masalah yang terstruktur, semi terstruktur dan tidak terstruktur berdasarkan pada kumpulan data-data yang diolah. Sehingga menghasilkan sebuah keputusan yang relevan, tepat dan terstruktur.

### 2.3. Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)

Additive Ratio Assessment (ARAS) adalah sebuah metode yang digunakan untuk perbandingan kriteria. Metode *additive ratio assessment* (ARAS) menurut Stanujkic dan Jovanovic [3] metode ARAS dikembangkan oleh Zavadskas dan Turskis pada tahun 2010.

#### 1. Pembentukan *Decision Making Matrix* (DDM)

$$X = \begin{bmatrix} X_{01} & \dots & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{11} & \dots & X_{1j} & \dots & X_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{nj} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 0, m; \quad j = 1, n$$

Dimana :

m = Jumlah alternatif

n = Jumlah kriteria

$X_{ij}$  = Nilai performa dari alternatif i terhadap kriteria j

$X_{0j}$  = nilai optimum dari kriteria j

#### 2. Penormalisasian *Decision Making Matrix* (DDM) untuk semua kriteria

$$X = \begin{bmatrix} X_{01} & \dots & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{11} & \dots & X_{1j} & \dots & X_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{nj} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 0, m; \quad j = 1, n$$

Jika pada kriteria yang diusulkan bernilai maksimum maka normalisasinya adalah :

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}}$$

Jika pada kriteria yang diusulkan bernilai minimum, maka proses normalisasinya ada 2 tahap yaitu :

$$X_{ij} = \frac{1}{x^*} ; \quad X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}}$$

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasi pada tahap 2.

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1$$

$$X = \begin{bmatrix} X_{01} & \dots & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{11} & \dots & X_{1j} & \dots & X_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{mj} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 0, m; \quad j = 1, n$$

4. Menentukan nilai dari fungsi optimum.

$$S_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} \quad i = 0, m$$

5. Menentukan tingkatan peringkat.

$$K_i = \frac{S_i}{S_0}; \quad i = 0, m$$

**2.1 Data Penelitian**

Berdasarkan hasil kegiatan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara, berikut merupakan data yang diperoleh dari Dinas terkait yaitu :

**1. Data Kriteria**

Tabel 1. Keterangan Kriteria

No	Kode Kriteria	Kriteria	Jenis	Bobot
1	C1	Jumlah Anggota Keluarga	<i>Benefit</i>	30%
2	C2	Jumlah Anggota Keluarga Masih Sekolah	<i>Benefit</i>	20%
3	C3	Status Kepemilikan Rumah	<i>Cost</i>	15%
4	C4	Pekerjaan Kepala Keluarga	<i>Cost</i>	10%
5	C5	Penghasilan Kepala Keluarga	<i>Cost</i>	25%

Berdasarkan data kriteria tersebut diatas, selanjutnya dilakukan konversi pada setiap kriteria. Berikut ini adalah tabel konversi dari kriteria yang digunakan:

Tabel 2. Konversi Kriteria Jumlah Anggota Keluarga

No	Jumlah Anggota Keluarga	Bobot Kriteria
1	>6 Orang	5
2	5 Orang	4
3	4 Orang	3
4	3 Orang	2
5	0-2 Orang	1

Tabel 3. Konversi Kriteria Jumlah Anggota Keluarga Masih Sekolah

No	Jumlah Anggota Keluarga Masih Sekolah	Bobot Kriteria
1	>6 Orang	5
2	5 Orang	4
3	4 Orang	3
4	3 Orang	2
5	0-2 Orang	1

Tabel 4. Konversi Kriteria Statuts Kepemilikan Rumah

No	Status Kepemilikan Rumah	Bobot Kriteria
1	Milik Sendiri	3
2	Milik Orang Tua	2
3	Sewa	1

Tabel 5. Konversi Kriteria Pekerjaan Kepala Keluarga

No	Pekerjaan Kepala Keluarga	Bobot Kriteria
1	Pedagang Besar	4
2	Petani/Pedagang	3

3	Buruh Tani / Buruh Jasa	2
4	Buruh Harian Lepas	1

Tabel 6. Konversi Kriteria Gaji Kepala Keluarga

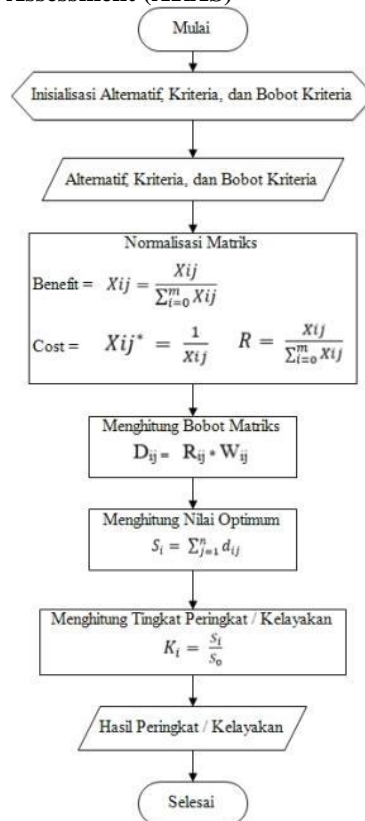
No	Gaji Kepala Keluarga	Bobot Kriteria
1	> 1 juta/bulan	4
2	700-900 ribu / bulan	3
3	400-600 ribu / bulan	2
4	100-300/ bulan	1

## 2. Data Alternatif

Table 7. Data Calon Penerima Sistem Layanan Dan Rujukan Terpadu

Kode	Nama Calon Penerima SLRT	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	TUN SYARIFUDDIN	5 Orang	2 Orang	Menyewa	Petani	2.200.000
2	NUR AINUN LASE	4 Orang	1 Orang	Menyewa	Buruh Jasa	1.500.000
3	PAULINA SIHOTANG	6 Orang	3 Orang	Menyewa	Buruh Harian Lepas	500.000
4	KALPIN SINURAT	5 Orang	3 Orang	Menyewa	Petani	2.500.000
5	SYAHRIN LUBIS	5 Orang	1 Orang	Milik Sendiri	Petani	2.000.000
6	JONES SIAGIAN	5 Orang	3 Orang	Milik Sendiri	Petani	2.000.000
7	RAHMAN DAELY	5 Orang	3 Orang	Milik Sendiri	Buruh Jasa	1.200.000
8	MAY DINA BR GULTOM	6 Orang	4 Orang	Menyewa	Buruh Harian Lepas	900.000
9	RUSLI	7 Orang	4 Orang	Menyewa	Buruh Tani	1.200.000
10	SUMITRO NABABAN	5 Orang	1 Orang	Menyewa	Petani	2.500.000

2.2 Flowchart Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)



Gambar 3.2 Flowchart Metode ARAS

2.6 Algoritma Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)

Tabel 8. Hasil Konversi Data Alternatif

Kode	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A0	5	3	1	1	2
A01	4	1	1	3	4
A02	3	1	1	2	4
A03	5	2	1	1	2
A04	4	2	1	3	4
A05	4	1	3	3	4
A06	4	2	3	3	4
A07	4	2	3	2	4
A08.	5	3	1	1	3
A09	5	3	1	2	4
A10	4	1	1	3	4
<b>Tipe Kriteria</b>	<b>Max</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>

Berikut ini langkah-langkah dalam penyelesaian metode ARAS sebagai berikut :

1. Membuat Matriks Keputusan

Berikut adalah matriks keputusan berdasarkan data hasil konversi nilai alternatif yaitu sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 5 & 3 & 1 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 1 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 1 & 2 & 4 \\ 5 & 2 & 1 & 1 & 2 \\ 4 & 2 & 1 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 3 & 3 & 4 \\ 4 & 2 & 3 & 3 & 4 \\ 4 & 2 & 3 & 2 & 4 \\ 5 & 3 & 1 & 1 & 3 \\ 5 & 3 & 1 & 2 & 4 \\ 4 & 1 & 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$$

2. Melakukan Normalisasi Matriks

Berikut ini normalisasi matriks dari nilai alternatif sesuai dengan jenis kriterianya dengan ketentuan: Jika kriteria *beneficial* (*benefit*) dan *Cost* maka dilakukan normalisasi mengikuti :

$$\text{Benefit } X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}}$$

$$\text{Cost } X_{ij} = \frac{1}{x^*} ; X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}}$$

Normalisasi untuk Kriteria Jumlah Anggota Keluarga (C1):

$$\begin{aligned} R_{01} &= \frac{5}{47} = 0,1064 & R_{61} &= \frac{4}{47} = 0,0851 \\ R_{11} &= \frac{4}{47} = 0,0851 & R_{71} &= \frac{4}{47} = 0,0851 \\ R_{21} &= \frac{3}{47} = 0,0638 & R_{81} &= \frac{5}{47} = 0,1064 \\ R_{31} &= \frac{2}{47} = 0,1064 & R_{91} &= \frac{5}{47} = 0,1064 \\ R_{41} &= \frac{4}{47} = 0,0851 & R_{101} &= \frac{4}{47} = 0,0851 \\ R_{51} &= \frac{4}{47} = 0,0851 \end{aligned}$$

Normalisasi untuk Kriteria Jumlah Anggota Keluarga Sekolah (C2):

$$\begin{aligned} R_{02} &= \frac{3}{21} = 0,1429 & R_{62} &= \frac{2}{21} = 0,0962 \\ R_{12} &= \frac{1}{21} = 0,0467 & R_{72} &= \frac{2}{21} = 0,0962 \\ R_{22} &= \frac{1}{21} = 0,0467 & R_{82} &= \frac{3}{21} = 0,1429 \\ R_{32} &= \frac{2}{21} = 0,0962 & R_{92} &= \frac{3}{21} = 0,1429 \\ R_{42} &= \frac{2}{21} = 0,0962 & R_{102} &= \frac{1}{21} = 0,0467 \\ R_{52} &= \frac{1}{21} = 0,0467 \end{aligned}$$

Normalisasi untuk Kriteria Status Kepemilikan Rumah (C3) Tahap 1:

$$\begin{aligned} X_{03} &= \frac{1}{1} = 1 & X_{63} &= \frac{1}{3} = 0,3333 \\ X_{13} &= \frac{1}{1} = 1 & X_{73} &= \frac{1}{3} = 0,2 \\ X_{23} &= \frac{1}{1} = 1 & X_{83} &= \frac{1}{1} = 1 \\ X_{33} &= \frac{1}{1} = 1 & X_{93} &= \frac{1}{1} = 1 \\ X_{43} &= \frac{1}{1} = 1 & X_{103} &= \frac{1}{1} = 1 \\ X_{53} &= \frac{1}{3} = 0,3333 \end{aligned}$$

Normalisasi untuk Kriteria Status Kepemilikan Rumah (C3) Tahap 2 :

$$\begin{aligned} R_{03} &= \frac{1}{9,0000} = 0,1111 & R_{63} &= \frac{0,3333}{9,0000} = 0,0370 \\ R_{13} &= \frac{1}{9,0000} = 0,1111 & R_{73} &= \frac{0,3333}{9,0000} = 0,0370 \\ R_{23} &= \frac{1}{9,0000} = 0,1111 & R_{83} &= \frac{1}{9,0000} = 0,1111 \\ R_{33} &= \frac{1}{9,0000} = 0,1111 & R_{93} &= \frac{1}{9,0000} = 0,1111 \end{aligned}$$

$$R_{44} = \frac{1}{9,0000} = 0,1111$$

$$R_{54} = \frac{0,3333}{9,0000} = 0,0370$$

Normalisasi untuk Kriteria Status Pekerjaan Kepala Keluarga (C4) Tahap 1:

$$X_{04} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{14} = \frac{1}{3} = 0,3333$$

$$X_{24} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$X_{34} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{44} = \frac{1}{3} = 0,3333$$

$$X_{54} = \frac{1}{3} = 0,3333$$

$$R_{104} = \frac{1}{9,0000} = 0,1111$$

$$X_{64} = \frac{1}{3} = 0,3333$$

$$X_{74} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$X_{84} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{94} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$X_{104} = \frac{1}{3} = 0,3333$$

Normalisasi untuk Kriteria Pekerjaan Kepala Keluarga (C4) Tahap 2 :

$$R_{04} = \frac{1}{5,6667} = 0,1622$$

$$R_{14} = \frac{0,3333}{5,6667} = 0,0541$$

$$R_{24} = \frac{0,5}{6,1667} = 0,0811$$

$$R_{34} = \frac{1}{6,1667} = 0,1622$$

$$R_{44} = \frac{0,3333}{6,1667} = 0,0541$$

$$R_{54} = \frac{0,3333}{6,1667} = 0,0541$$

$$R_{64} = \frac{0,3333}{6,1667} = 0,0541$$

$$R_{74} = \frac{0,5}{6,1667} = 0,0811$$

$$R_{84} = \frac{1}{6,1667} = 0,1622$$

$$R_{94} = \frac{0,5}{6,1667} = 0,0811$$

$$R_{104} = \frac{0,3333}{6,1667} = 0,0541$$

Normalisasi untuk Kriteria Status Gaji Kepala Keluarga (C5) Tahap 1:

$$X_{05} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$X_{15} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$X_{25} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$X_{35} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$X_{45} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$X_{55} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$X_{65} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$X_{75} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$X_{85} = \frac{1}{3} = 0,3333$$

$$X_{95} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$X_{105} = \frac{1}{4} = 0,25$$

Normalisasi untuk Kriteria Gaji Kepala Keluarga (C5) Tahap 2 :

$$R_{04} = \frac{0,5}{3,3333} = 0,1500$$

$$R_{14} = \frac{0,2}{3,3333} = 0,0750$$

$$R_{24} = \frac{0,25}{3,3333} = 0,0750$$

$$R_{34} = \frac{0,5}{3,3333} = 0,1500$$

$$R_{44} = \frac{0,2}{3,3333} = 0,0750$$

$$R_{54} = \frac{0,25}{3,3333} = 0,0750$$

$$R_{64} = \frac{0,25}{3,3333} = 0,0750$$

$$R_{74} = \frac{0,25}{3,3333} = 0,0750$$

$$R_{84} = \frac{0,3333}{3,3333} = 0,1000$$

$$R_{94} = \frac{0,25}{3,3333} = 0,0750$$

$$R_{104} = \frac{0,25}{3,3333} = 0,0750$$

Berikut ini hasil dari normalisasi matriks keputusan secara keseluruhan yaitu sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 0.1064 & 0.1429 & 0.1111 & 0.1622 & 0.1500 \\ 0.0851 & 0.0467 & 0.1111 & 0.0541 & 0.0750 \\ 0.0638 & 0.0467 & 0.1111 & 0.0811 & 0.0750 \\ 0.1064 & 0.0952 & 0.1111 & 0.1622 & 0.1500 \\ 0.0851 & 0.0952 & 0.1111 & 0.0541 & 0.0750 \\ 0.0851 & 0.0467 & 0.0370 & 0.0541 & 0.0750 \\ 0.0851 & 0.0952 & 0.0370 & 0.0541 & 0.0750 \\ 0.0851 & 0.0952 & 0.0370 & 0.0811 & 0.0750 \\ 0.1064 & 0.1429 & 0.1111 & 0.1622 & 0.1000 \\ 0.1064 & 0.1429 & 0.1111 & 0.0811 & 0.0750 \\ 0.0851 & 0.0467 & 0.1111 & 0.0541 & 0.0750 \end{bmatrix}$$

## 3. Menentukan Bobot Matriks yang sudah di normalisasi

Bobot untuk Normalisasi C1 :

$$D_{01} = 0,1064 * 0,30 = 0,0319$$

$$D_{11} = 0,0851 * 0,30 = 0,0255$$

$$D_{21} = 0,0638 * 0,30 = 0,1919$$

$$D_{31} = 0,1064 * 0,30 = 0,0319$$

$$D_{41} = 0,0851 * 0,30 = 0,0255$$

$$D_{51} = 0,0851 * 0,30 = 0,0255$$

Bobot untuk Normalisasi C2 :

$$D_{02} = 0,1429 * 0,20 = 0,0286$$

$$D_{12} = 0,0467 * 0,20 = 0,0095$$

$$D_{22} = 0,0467 * 0,20 = 0,0095$$

$$D_{32} = 0,0952 * 0,20 = 0,0190$$

$$D_{42} = 0,0952 * 0,20 = 0,0190$$

$$D_{52} = 0,0476 * 0,20 = 0,0095$$

Bobot untuk Normalisasi C3 :

$$D_{03} = 0,1111 * 0,15 = 0,0167$$

$$D_{13} = 0,1111 * 0,15 = 0,0167$$

$$D_{23} = 0,1111 * 0,15 = 0,0167$$

$$D_{33} = 0,1111 * 0,15 = 0,0167$$

$$D_{43} = 0,1111 * 0,15 = 0,0167$$

$$D_{53} = 0,0370 * 0,15 = 0,0056$$

Bobot untuk Normalisasi C4:

$$D_{04} = 0,1622 * 0,10 = 0,0162$$

$$D_{14} = 0,0541 * 0,10 = 0,0054$$

$$D_{24} = 0,0811 * 0,10 = 0,0081$$

$$D_{34} = 0,1622 * 0,10 = 0,0162$$

$$D_{44} = 0,0541 * 0,10 = 0,0054$$

$$D_{54} = 0,0541 * 0,10 = 0,0054$$

Bobot untuk Normalisasi C5:

$$D_{05} = 0,01500 * 0,25 = 0,0375$$

$$D_{15} = 0,0750 * 0,25 = 0,0188$$

$$D_{25} = 0,0750 * 0,25 = 0,0188$$

$$D_{35} = 0,0150 * 0,25 = 0,0375$$

$$D_{45} = 0,0750 * 0,25 = 0,0188$$

$$D_{55} = 0,0750 * 0,25 = 0,0188$$

$$D_{61} = 0,0851 * 0,30 = 0,0255$$

$$D_{71} = 0,0851 * 0,30 = 0,0255$$

$$D_{81} = 0,1064 * 0,30 = 0,0319$$

$$D_{91} = 0,1064 * 0,30 = 0,0319$$

$$D_{101} = 0,0851 * 0,30 = 0,0255$$

$$D_{62} = 0,0952 * 0,20 = 0,0190$$

$$D_{72} = 0,0952 * 0,20 = 0,0190$$

$$D_{82} = 0,1429 * 0,20 = 0,0286$$

$$D_{92} = 0,1429 * 0,20 = 0,0286$$

$$D_{102} = 0,0476 * 0,20 = 0,0095$$

$$D_{63} = 0,0370 * 0,15 = 0,0056$$

$$D_{73} = 0,0370 * 0,15 = 0,0056$$

$$D_{83} = 0,1111 * 0,15 = 0,0167$$

$$D_{93} = 0,1111 * 0,15 = 0,0167$$

$$D_{103} = 0,1111 * 0,15 = 0,0167$$

$$D_{64} = 0,0541 * 0,10 = 0,0054$$

$$D_{74} = 0,0811 * 0,10 = 0,0081$$

$$D_{84} = 0,1622 * 0,10 = 0,0162$$

$$D_{94} = 0,0811 * 0,10 = 0,0081$$

$$D_{104} = 0,0541 * 0,10 = 0,0054$$

$$D_{65} = 0,0750 * 0,25 = 0,0188$$

$$D_{75} = 0,0750 * 0,25 = 0,0188$$

$$D_{85} = 0,1000 * 0,25 = 0,0250$$

$$D_{95} = 0,0750 * 0,25 = 0,0188$$

$$D_{105} = 0,0682 * 0,25 = 0,0188$$

Dari perhitungan diatas dapat diperoleh hasil matriks sebagai berikut:

$$D = \begin{bmatrix} 0,0319 & 0,0286 & 0,0167 & 0,0162 & 0,0375 \\ 0,0255 & 0,0095 & 0,0167 & 0,0054 & 0,0188 \\ 0,0191 & 0,0095 & 0,0167 & 0,0081 & 0,0188 \\ 0,0319 & 0,0190 & 0,0167 & 0,0162 & 0,0375 \\ 0,0255 & 0,0190 & 0,0167 & 0,0054 & 0,0188 \\ 0,0255 & 0,0095 & 0,0056 & 0,0054 & 0,0188 \\ 0,0255 & 0,0190 & 0,0056 & 0,0054 & 0,0188 \\ 0,0255 & 0,0190 & 0,0056 & 0,0081 & 0,0188 \\ 0,0319 & 0,0286 & 0,0167 & 0,0162 & 0,0250 \\ 0,0319 & 0,0286 & 0,0167 & 0,0081 & 0,0188 \\ 0,0255 & 0,0095 & 0,0167 & 0,0054 & 0,0188 \end{bmatrix}$$

## 4. Menentukan Nilai dari Fungsi Optimisasi

$$S_0 = 0,0319 + 0,0286 + 0,0167 + 0,0162 + 0,0375 = 0,1309$$

$$S_1 = 0,0255 + 0,0095 + 0,0167 + 0,0054 + 0,0188 = 0,0759$$



$$\begin{aligned}
 S_2 &= 0,0191 + 0,0095 + 0,0167 + 0,0081 + 0,0188 = 0,0722 \\
 S_3 &= 0,0319 + 0,0190 + 0,0167 + 0,0162 + 0,0375 = 0,1213 \\
 S_4 &= 0,0255 + 0,0190 + 0,0167 + 0,0054 + 0,0188 = 0,0854 \\
 S_5 &= 0,0255 + 0,0095 + 0,0056 + 0,0054 + 0,0188 = 0,0648 \\
 S_6 &= 0,0255 + 0,0190 + 0,0056 + 0,0054 + 0,0188 = 0,0743 \\
 S_7 &= 0,0255 + 0,0190 + 0,0056 + 0,0081 + 0,0188 = 0,0770 \\
 S_8 &= 0,0319 + 0,0286 + 0,0167 + 0,0162 + 0,0250 = 0,1184 \\
 S_9 &= 0,0319 + 0,0286 + 0,0167 + 0,0081 + 0,0188 = 0,1040 \\
 S_{10} &= 0,0173 + 0,0323 + 0,0114 + 0,0214 + 0,0133
 \end{aligned}$$

5. Menentukan Tingkatan Peringkat

Langkah terakhir yaitu menentukan tingkatan peringkat/kelayakan dari hasil perhitungan metode ARAS seperti berikut :

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \quad \text{Dimana } S_0 = 0,1309$$

$$K_0 = \frac{0,1309}{0,1309} = 1,0000$$

$$K_1 = \frac{0,0759}{0,1309} = 0,5798$$

$$K_2 = \frac{0,0722}{0,1309} = 0,5517$$

$$K_3 = \frac{0,1213}{0,1309} = 0,9272$$

$$K_4 = \frac{0,0854}{0,1309} = 0,6526$$

$$K_5 = \frac{0,0648}{0,1309} = 0,4949$$

$$K_6 = \frac{0,0743}{0,1309} = 0,5677$$

$$K_7 = \frac{0,0770}{0,1309} = 0,5883$$

$$K_8 = \frac{0,1184}{0,1309} = 0,9045$$

$$K_9 = \frac{0,1040}{0,1309} = 0,7948$$

$$K_{10} = \frac{0,0759}{0,1309} = 0,5798$$

Berikut hasil tingkatan peringkat dari setiap jumlah alternatif diatas yaitu :

Tabel 9. Hasil Perangkingan Metode ARAS

No	Kode	Nama Pelamar	Ki	Prioritas
1	A5	TUN SYARIFUDDIN	0,5798	Tidak Layak
2	A6	NUR AINUN LASE	0,5517	Tidak Layak
3	A1	PAULINA SIHOTANG	0,9272	Layak
4	A10	KALPIN SINURAT	0,6526	Layak
5	A9	SYAHRIN LUBIS	0,4949	Tidak Layak
6	A7	JONES SIAGIAN	0,5677	Tidak Layak
7	A2	RAHMAN DAELY	0,5883	Tidak Layak
8	A4	MAY DINA BR GULTOM	0,9045	Layak
9	A3	RUSLI	0,7948	Layak
10	A8	SUMITRO NABABAN	0,5798	Tidak Layak

Berdasarkan dari hasil perangkingan diatas, maka diambil 3 prioritas, yaitu:

1. PAULINA SIHOTANG dengan nilai 0,9272 sebagai Penerima pertama
2. MAY DINA BR GULTOM dengan nilai 0,9045 sebagai Penerima kedua
3. RUSLI dengan nilai 0,7948 sebagai Penerima ketiga
4. KALPIN SINURAT dengan nilai 0,6526 sebagai Penerima keempat

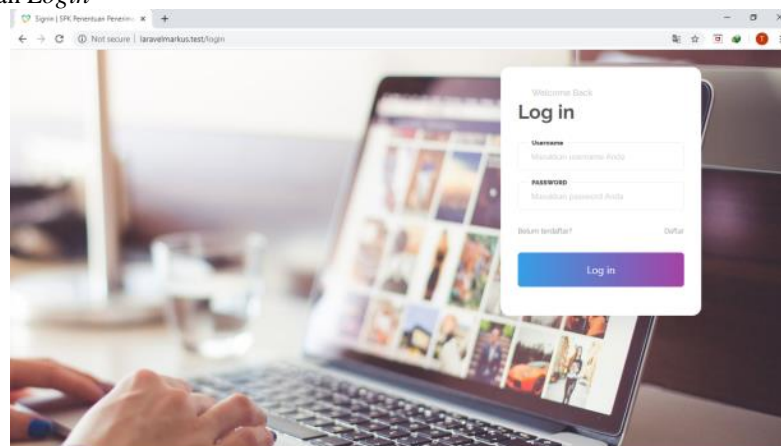
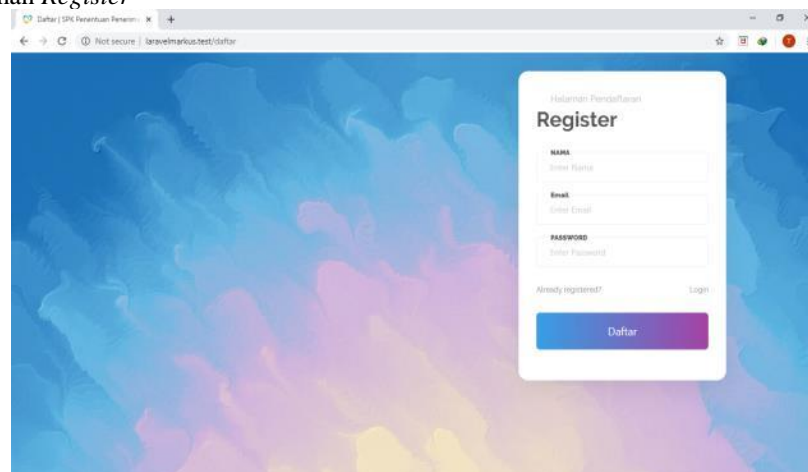
3. ANALISA DAN HASIL

Kegiatan akhir dalam penerapan sistem adalah proses implementasi sistem, yaitu mengoperasikan sistem secara menyeluruh. Dibawah ini merupakan tampilan implementasi sistem dari sistem yang telah diuji sebelumnya yaitu sebagai berikut :

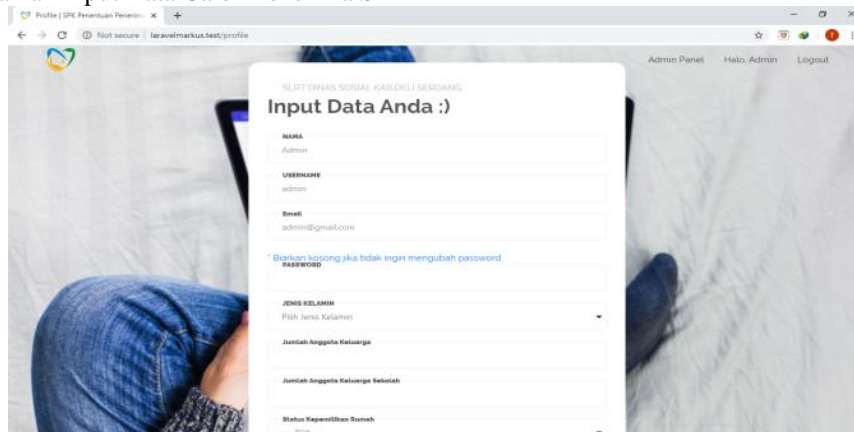
Tampilan Halaman Utama



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama

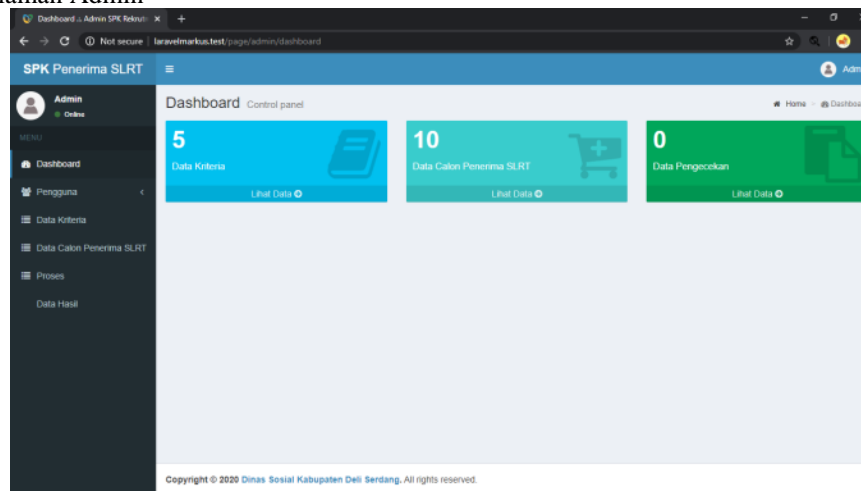
Tampilan Halaman *Login*Gambar 4.2 Tampilan Halaman *Login*Tampilan Halaman *Register*Gambar 4.3 Tampilan Halaman *Register*

Tampilan Halaman Input Data Calon Penerima SLRT



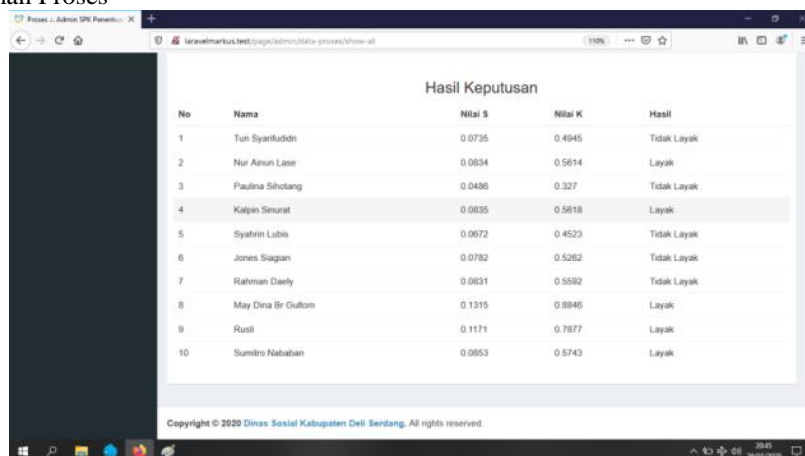
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Calon Penerima SLRT

Tampilan Halaman Admin



Gambar 4.5 Tampilan Halaman Admin

### Tampilan Halaman Proses



No	Nama	Nilai S	Nilai K	Hasil
1	Tun Syarifuddin	0.0735	0.4945	Tidak Layak
2	Nur Annan Lase	0.0834	0.5614	Layak
3	Paulina Sihotang	0.0486	0.327	Tidak Layak
4	Kalpin Seurat	0.0835	0.5618	Layak
5	Syahrin Lubis	0.0672	0.4523	Tidak Layak
6	Jones Siagian	0.0782	0.5262	Tidak Layak
7	Rahman Darly	0.0831	0.5592	Tidak Layak
8	May Dina Br Gultom	0.1315	0.8846	Layak
9	Rusli	0.1171	0.7877	Layak
10	Sumitro Natababan	0.0853	0.5743	Layak

Gambar 4.6 Tampilan Halaman Proses

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa terkait permasalahan pada Dinas Sosial Kabupaten Deli Serdang, maka diketahui bahwa Dinas Sosial Kabupaten Deli Serdang sangat membutuhkan system yang efektif dalam menentukan calon penerima sistem layanan dan rujukan terpadu. Berdasarkan hasil pengujian, efektifitas dari Sistem Pendukung Keputusan yang telah dirancang dan diterapkan terhadap masalah yang dibahas sangat baik.




#### UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua Orang Tua tercinta yang selama ini memberikan do'a dan dorongan baik secara moril maupun materi sehingga dapat terselesaikannya jurnal ini. Di dalam penyusunan jurnal ini, banyak sekali bimbingan yang didapatkan serta arahan dan bantuan dari pihak yang sangat mendukung. Oleh karena itu saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Rudi Gunawan, SE., M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen InFormatika Dan Komputer (STMIK) Triguna Dharma Medan. Bapak Dr. Zulfian Azmi, ST., M.Kom., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Marsono, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Tugiono S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Faisal Taufik S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran, arahan dan dukungannya serta motivasi, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Seluruh Dosen, di STMIK Triguna Dharma Medan.

#### REFERENSI

- [1] Mesran, I. Saputra, And M. Ariska, "Penerapan Metode Promethee Ii Pada Sistem Layanan Dan Rujukan Terpadu ( SLRT ) ( Studi Kasus : Dinas Sosial Kabupaten Deli Serdang )," *Komik (Konferensi Nas. Teknol. Inf. Dan Komputer)*, Vol. I, Pp. 276–285, 2017.
- [2] H. Irawan, W. Sabardi, And Y. Nadya, "Evaluasi Basis Data Terpadu ( Bdt ) Penerima Bantuan Rumah Menggunakan Metode Fuzzy Saw Di Bappeda Provinsi Aceh," Vol. 2, No. 1, Pp. 22–27, 2018.
- [3] S. W. Sari And B. Purba, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Danru Terbaik Menggunakan Metode Aras," Pp. 291–300, 2019.

**BILIOGRAFI PENULIS**

	<p><b>Markus H. Tarigan</b>, Laki-laki kelahiran, Medan 07 Januari 1998. Anak ke pertama dari 4 bersaudara, dan merupakan seorang mahasiswa STMIK Triguna Dharma, Medan. Saat ini sedang dalam proses menyelesaikan skripsi.</p>
	<p><b>Tugiono, S.Kom., M.Kom</b> Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma, serta aktif sebagai dosen pengajar khusus pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>
	<p><b>Faisal Taufik, S.Kom., M.Kom</b> Beliau merupakan dosen tetap di STMIK Triguna Dharma serta aktif sebagai dosen pengajar khusus di bidang ilmu Sistem Informasi.</p>