
Implementasi Of Weight Aggregated Sum Product Assesment Method Untuk Sales Quality Evaluation Dalam Area Developer Determination Process Pada CV. Lina Reload

Jaka Pradana*, Widiarti Ristamaya, Usti Fatimah Sari Sitorus Pane***

* Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Teknik Komputer, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jan 12th, 2019

Revised Jan 20th, 2019

Accepted Jan 30th, 2019

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan

Weight Aggregated Sum Product Assesment

Area Developer

ABSTRACT

Pengembang wilayah merupakan orang yang bertanggung jawab untuk mengawasi kinerja para *sales* dan juga mengembangkan cabang dari CV. Lina Reload. Sebelumnya, pada CV. Lina Reload penentuan pengembang wilayah masih dilakukan secara manual sehingga hasil keputusan yang didapat kurang berdasar tidak benar benar maksimal. Berdasarkan permasalahan yang ada diatas maka dilakukanlah penelitian ini untuk memberikan solusi guna menyelesaikan masalah yang ada pada CV. Lina Reload, yaitu membangun sistem pendukung keputusan untuk membantu dalam memilih pengembang wilayah pada CV. Lina Reload menggunakan metode WASPAS. Dengan dibangun nya sistem pendukung keputusan ini, diharapkan dapat membantu CV. Lina Reload dalam menentukan pengembang wilayah yang tepat dan layak, serta dapat memberikan hasil keputusan yang lebih maksimal.

*Copyright © 2019 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.*

Corresponding Author:

Nama : Jaka Pradana

Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: Jackpradana534@gmail.com

1. PENDAHULUAN

CV. Lina Reload merupakan salah satu perusahaan distributor pulsa dan paket internet terbesar di kota Medan. Hal tersebut terbukti dengan perusahaan yang telah membuka beberapa cabang di beberapa wilayah di kota Medan. Namun semakin besar perusahaan tersebut maka perusahaan tersebut akan menghadapi berbagai macam masalah baru. Salah satu masalah yang dihadapi CV. Lina Reload adalah menentukan pengembang wilayah yang tepat agar dapat memaksimalkan kinerja setiap cabang dari perusahaan. Pengembang wilayah merupakan orang yang bertanggung jawab untuk mengembangkan pasar bagi perusahaan dan juga memaksimalkan kinerja para *sales*.

Sales merupakan orang yang sangat berpengaruh dalam sebuah perusahaan, maju atau mundurnya sebuah perusahaan sangat tergantung kepada bagaimana *sales* mereka berkerja. Untuk itu sangat perlu pengembang wilayah yang tepat untuk memaksimalkan kinerja para *sales*. [1]

Berdasarkan masalah diatas dilakukan lah penelitian ini , untuk membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk mempermudah CV. Lina Reload dalam menentukan pengembang wilayah yang tepat. Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* merupakan salah satu bagian dari sistem cerdas yang dapat mengola data menjadi informasi untuk membantu pengambilan keputusan keputusan dari banyak jenis masalah yang ada[2]. Sistem pendukung keputusan juga dapat digunakan untuk untuk memberikan pengetahuan, perancangan dan manipulasi data yang bermanfaat untuk membantu proses pengambilan keputusan[3]. Banyak ahli yang mengatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* (DSS) diciptakan untuk meningkatkan proses dan kualitas dari hasil pengambilan keputusan[4].

Dalam Penelitian ini digunakan Metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* atau disingkat WASPAS yang merupakan salah satu metode yang ada didalam sistem pendukung keputusan. Metode WASPAS merupakan sebuah metode yang berasal dari penggabungan dua metode yaitu SAW dan juga WP[5]. Metode ini juga merupakan sebuah metode dari kombinasi unik MCDM, yaitu model jumlah tertimbang dan model produk tertimbang[6]. Penggunaan metode WASPAS merupakan salah satu cara untuk meminimalisir kecacatan dari sebuah hasil untuk mencari nilai tertinggi dan juga nilai terendah[7].

2. METODE PENELITIAN

Didalam melakukan sebuah penelitian terdapat metode penelitian atau langkah langkah untuk mendapatkan data dan informasi dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Adapun metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

2.1. Teknik Pengumpulan Data

Beberapa teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

1. Pengamatan

Pengamatan langsung ke perusahaan CV. Lina Reload bertujuan untuk menganalisis kira kira apa yang menjadi kebutuhan dari permasalahan dalam menentukan pengembang wilayah sehingga dapat dilakukan pemodelan atau perancangan sistem.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan bertujuan untuk mendapatkan data terkait permasalahan dalam menentukan pengembang wilayah secara tepat dan akurat dari sumbernya secara langsung.

2.2. Deskripsi Data Dari Penelitian

Berikut adalah data *Sales* dari perusahaan CV. Lina Reload :

Tabel 2.1 Data *Sales* CV. Lina Reload

Nama	Alamat	Kelamin	Absen	Pendidikan	Omzet Perbulan (jt)	Lama Bekerja	Registrasi Outlet Baru
Yudi Al Hafiizh	Pasar 5, Sidomulyo, Kec. Stabat, Kab. Langkat	Pria	2	S1	573 jt	48 Bln	2

Tabel 2.1 Data *Sales* CV. Lina Reload (Lanjutan)

Nama	Alamat	Kelamin	Absen	Pendidikan	Omzet Perbulan (jt)	Lama Bekerja	Registrasi Outlet Baru
Rian	Dusun 4	Pria	3	SMA	569 jt	54 Bln	1

Ardiansyah	Paret Rimo Desa Jatisari Kab, Langkat						
Selamet	Perumahan Bukit Lawang No 19 A kab. Langkat	Pria	3	SMA	474 jt	24 Bln	1
Dirga Sigit Ramadhan	Jl. Pitura kab. Langkat	Pria	4	SMA	284 jt	5 Bln	4
Ragil	Jl. Pantom Tanjung Balai	Pria	3	SMA	219 jt	3 Bln	5
Rici Azhari	Perumahan Bumi Berngam, Binjai	Pria	4	D3	194 jt	4 Bln	4
Rinaldi Nasution	Jl. Sungai Mati Gg. Pelita	Pria	2	SMA	747 jt	24 Bln	1
M. Rais Arjuna	Jl. Delitua Gg. Gedek	Pria	2	S1	805 jt	6 Bln	2
Fery Padli	Jl. Pembanguna n Desa Kolam Tembung	Pria	2	D3	723 jt	4 Bln	3
Riki Ariandi	Jl. Kongsi Gg. Pandawa	Pria	2	S1	659 jt	30 Bln	2
Aryandi	Jl. Nibung Tanjung Balai	Pria	3	SMA	611 jt	8 Bln	2
Ilhami Putra	Gg. Haji Amran Tanjung Balai	Pria	2	SMA	551 jt	7 Bln	3

Tabel 2.2 Keterangan Kriteria

No	Nama Kriteria	Kode	Bobot	Jenis
1	Absen	C1	10%	Cost
2	Pendidikan	C2	15%	Benefit
3	Omzet Perbulan	C3	20%	Benefit

4	Lama Bekerja	C4	35%	<i>Benefit</i>
5	Registrasi <i>Outlet</i> Baru	C5	20%	<i>Benefit</i>

Tabel 2.3 Konversi Kriteria Absen

Kriteria Absen (C1)	Bobot
<3	4
3 – 4	3
5 – 6	2
>6	1

Tabel 2.4 Konversi Kriteria Pendidikan

Kriteria Pendidikan (C2)	Bobot
S1	5
D3	4
D2	3
D1	2
SMA	1

Tabel 2.5 Konversi Kriteria Omzet Perbulan

Kriteria Omzet Perbulan (C3)	Bobot
> 799 juta	5
600 – 799 juta	4
400 – 599 juta	3
200 – 399 juta	2
< 200 juta	1

Tabel 2.6 Konversi Kriteria Lama Bekerja

Kriteria Lama Bekerja (C4)	Bobot
>24 bulan	5
19 – 24 bulan	4
13 – 18 bulan	3
6 – 12 bulan	2
< 6 bulan	1

Tabel 2.7 Konversi Kriteria Registrasi Outlet Baru

Kriteria Registrasi <i>Outlet</i> Baru (C5)	Bobot
> 6	4
4 – 6	3

Tabel 2.7 Konversi Kriteria Registrasi Outlet Baru (Lanjutan)

Kriteria Registrasi <i>Outlet</i> Baru (C5)	Bobot
1 – 3	2
0	1

2.2. Penyelesaian Dengan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment

Berikut ini adalah penyelesaian masalah yang ada dengan menggunakan Metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* :

Tabel 2.8 Konversi Data Sales CV. Lina Reload

NO	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Yudi Al Hafiih	4	5	3	5	2
2	Rian Ardiansyah	3	1	3	5	2
3	Selamet	3	1	3	4	2
4	Dirga Sigit Ramadhan	3	1	2	1	3
5	Ragil	3	1	2	1	3
6	Rici Azhari	3	4	1	1	3
7	Rinaldi Nasution	4	1	4	4	2
8	M. Rais Arjuna	4	5	5	2	2
9	Fery Padli	4	4	4	1	2
10	Riki Ariandi	4	5	4	5	2
11	Aryandi	3	1	4	2	2
12	Ilhami Putra	4	1	3	2	2

a. Membuat Matriks Keputusan

Berikut ini adalah matriks keputusan yang didapatkan dari hasil konversi alternatif :

$$X = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 3 & 5 & 2 \\ 3 & 1 & 3 & 5 & 2 \\ 3 & 1 & 3 & 4 & 2 \\ 3 & 1 & 2 & 1 & 3 \\ 3 & 1 & 2 & 1 & 3 \\ 3 & 4 & 1 & 1 & 3 \\ 4 & 1 & 4 & 4 & 2 \\ 4 & 5 & 5 & 2 & 2 \\ 4 & 4 & 4 & 1 & 2 \\ 4 & 5 & 4 & 5 & 2 \\ 3 & 1 & 4 & 2 & 2 \\ 4 & 1 & 3 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

b. Normalisasi Matriks

dibawah ini adalah normalisasi matriks dari setiap kriteria sesuai dengan jenis kriterianya masing-masing :

Normalisasi kriteria Absen :

$$\text{Jenis kriteria Cost : } X_{ij} = \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}}$$

$$A_{1.1} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$A_{2.1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{3.1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{4.1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{5.1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{6.1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{7.1} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$A_{8.1} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$A_{9.1} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$A_{10.1} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$A_{11.1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{12.1} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Normalisasi Kriteria Pendidikan :

$$\text{Jenis Kriteria Benefit : } X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}}$$

$$A_{1.2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{2.2} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A_{3.2} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A_{4.2} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A_{7.2} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A_{8.2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{9.2} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$A_{10.2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{5,2} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$A_{11,2} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$A_{6,2} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$A_{12,2} = \frac{1}{5} = 0.2$$

Selanjutnya untuk Kriteria Omzet Perbulan, Lama Bekerja, dan Registrasi Outlet Baru menggunakan cara normalisasi yang sama dengan Kriteria pendidikan karna jenis kriteria sama sama *benefit*.

Berikut adalah hasil normalisasi matriks dari setiap kriteria :

$$X = \begin{pmatrix} 0,75 & 1 & 0,6 & 1 & 0,66 \\ 1 & 0,2 & 0,6 & 1 & 0,66 \\ 1 & 0,2 & 0,6 & 0,8 & 0,66 \\ 1 & 0,2 & 0,4 & 0,2 & 1 \\ 1 & 0,2 & 0,4 & 0,2 & 1 \\ 1 & 0,8 & 0,2 & 0,2 & 1 \\ 0,75 & 0,2 & 0,8 & 0,8 & 0,66 \\ 0,75 & 1 & 1 & 0,4 & 0,66 \\ 0,75 & 0,8 & 0,8 & 0,2 & 0,66 \\ 0,75 & 1 & 0,8 & 1 & 0,66 \\ 1 & 0,2 & 0,8 & 0,4 & 0,66 \\ 0,75 & 0,2 & 0,6 & 0,4 & 0,66 \end{pmatrix}$$

c. Menghitung Nilai Tertinggi (Qi)

Selanjutnya adalah menghitung nilai Qi menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Qi = 0,5 \sum_{j=1}^n xijw + 0,5 \prod_{j=1}^n (xij)^{wj}$$

Nilai Qi alternatif 1 adalah sebagai berikut :

$$A1 = 0.5 ((0,75 * 0.10) + (1 * 0.15) + (0,6 * 0.20) + (1 * 0.35) + (0.66 * 0.20)) + 0.5 (0,75^{0.10} * 1^{0.15} * 0,6^{0.20} * 1^{0.35} * 0.66^{0.20}) = 0,8186$$

Nilai Qi alternatif 2 adalah sebagai berikut :

$$A2 = 0.5 ((1 * 0.10) + (0,2 * 0.15) + (0,6 * 0.20) + (1 * 0.35) + (0.66 * 0.20)) + 0.5 (1^{0.10} * 0,2^{0.15} * 0,6^{0.20} * 1^{0.35} * 0.66^{0.20}) = 0,6937$$

Nilai Qi alternatif 3 adalah sebagai berikut :

$$A3 = 0.5 ((1 * 0.10) + (0,2 * 0.15) + (0,6 * 0.20) + (0,8 * 0.35) + (0.66 * 0.20)) + 0.5 (1^{0.10} * 0,2^{0.15} * 0,6^{0.20} * 0,8^{0.35} * 0.66^{0.20}) = 0,6341$$

Nilai Qi alternatif 4 adalah sebagai berikut :

$$A4 = 0.5 ((1 * 0.10) + (0,2 * 0.15) + (0,4 * 0.20) + (0,2 * 0.35) + (1 * 0.20)) + 0.5 (1^{0.10} * 0,2^{0.15} * 0,4^{0.20} * 0,2^{0.35} * 1^{0.20}) = 0,4262$$

Nilai Qi alternatif 5 adalah sebagai berikut :

$$A5 = 0.5 ((1 * 0.10) + (0,2 * 0.15) + (0,4 * 0.20) + (0,2 * 0.35) + (1 * 0.20)) + 0.5 (1^{0.10} * 0,2^{0.15} * 0,4^{0.20} * 0,2^{0.35} * 1^{0.20}) = 0,4262$$

Nilai Qi alternatif 6 adalah sebagai berikut :

$$A6 = 0.5 ((1 * 0.10) + (0,8 * 0.15) + (0,2 * 0.20) + (0,2 * 0.35) + (1 * 0.20)) + 0.5 (1^{0.10} * 0,8^{0.15} * 0,2^{0.20} * 0,2^{0.35} * 1^{0.20}) = 0,4645$$

Nilai Qi alternatif 7 adalah sebagai berikut :

$$A7 = 0.5 ((0,75 * 0.10) + (0,2 * 0.15) + (0,8 * 0.20) + (0,8 * 0.35) + (0,66 * 0.20)) + 0.5 (0,75^{0.10} * 0,2^{0.15} * 0,8^{0.20} * 0,8^{0.35} * 0,66^{0.20}) = 0,6504$$

Nilai Qi alternatif 8 adalah sebagai berikut :

$$A8 = 0.5 ((0,75 * 0.10) + (1 * 0.15) + (1 * 0.20) + (0,4 * 0.35) + (0,66 * 0.20)) + 0.5 (0,75^{0.10} * 1^{0.15} * 1^{0.20} * 0,4^{0.35} * 0,66^{0.20}) = 0,6742$$

Nilai Qi alternatif 9 adalah sebagai berikut :

$$A9 = 0.5 ((0,75 * 0.10) + (0,8 * 0.15) + (0,8 * 0.20) + (0,2 * 0.35) + (0,66 * 0.20)) + 0.5 (0,75^{0.10} * 0,8^{0.15} * 0,8^{0.20} * 0,2^{0.35} * 0,66^{0.20}) = 0,5151$$

Nilai Qi alternatif 10 adalah sebagai berikut :

$$A10 = 0.5 ((0,75 * 0.10) + (1 * 0.15) + (0,8 * 0.20) + (1 * 0.35) + (0,66 * 0.20)) + 0.5 (0,75^{0.10} * 1^{0.15} * 0,8^{0.20} * 1^{0.35} * 0,66^{0.20}) = 0,8626$$

Nilai Qi alternatif 11 adalah sebagai berikut :

$$A11 = 0.5 ((1 * 0.10) + (0,2 * 0.15) + (0,8 * 0.20) + (0,4 * 0.35) + (0,66 * 0.20)) + 0.5 (1^{0.10} * 0,2^{0.15} * 0,8^{0.20} * 0,4^{0.35} * 0,66^{0.20}) = 0,5330$$

Nilai Qi alternatif 12 adalah sebagai berikut :

$$A12 = 0.5 ((0,75 * 0.10) + (0,2 * 0.15) + (0,6 * 0.20) + (0,4 * 0.35) + (0,66 * 0.20)) + 0.5 (0,75^{0.10} * 0,2^{0.15} * 0,6^{0.20} * 0,4^{0.35} * 0,66^{0.20}) = 0,4797$$

d. Perangkingan

Selanjutnya tahap terakhir adalah melakukan perangkingan untuk mengetahui alternatif dengan nilai tertinggi hingga terendah. Berikut adalah perangkingan dari setiap alternatif :

Tabel 2.9 Perangkingan Alternatif

NO	Alternatif	Nilai	Rangking
1	Yudi Al Hafiizh	0,8186	2
2	Rian Ardiansyah	0,6937	3
3	Selamet	0,6341	6
4	Dirga Sigit Ramadhan	0,4262	11
5	Ragil	0,4262	12
6	Rici Azhari	0,4645	10
7	Rinaldi Nasution	0,6504	5
8	M. Rais Arjuna	0,6742	4
9	Fery Padli	0,5151	8
10	Riki Ariandi	0,8626	1
11	Aryandi	0,5330	7
12	Ilhami Putra	0,4797	9

Berdasarkan perangkingan yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa Riki Ariandi mendapat nilai tertinggi dengan nilai 0,8626. Untuk itu Riki Ariandi adalah *Sales* yang tepat untuk direkomendasikan menjadi pengembang wilayah pada CV. Lina Reload.

3. ANALISA DAN HASIL

Berikut ini merupakan tampilan antarmuka dari sistem pendukung keputusan yang merupakan hasil dari penelitian ini :

3.1. Form Alternatif

Form alternatif merupakan *form* yang berfungsi untuk menampilkan data alternatif sekaligus untuk mengelola data alternatif baik menambah, mengubah, maupun menghapus data alternatif. Berikut tampilan antarmuka dari *form* alternatif :

NO	KODE ALTERNATIF	NAMA SALES	ALAMAT	JENIS KELAMIN
1	A102	Rian Ardiansyah	Dusun 4 Paret Rmo Desa Jatsari Ka...	Pria
2	A103	Selamet	Perumahan Bukit Lawang No 19 A ka...	Pria
3	A104	Dirga Sigit Ramadhan	Jl. Pitura kab. Langkat	Pria
4	A105	Ragil	Jl. Pantom Tanjung Balai	Pria
5	A106	Rici Azhari	Perumahan Bumi Berrgam, Binjai	Pria
6	A107	Rinaldi Nasution	Jl. Sungai mati Gg. Pelta	Pria
7	A108	M. Rais Ajuna	Jl. Deltua Gg. Gedek	Pria
8	A109	Fery Padli	Jl. Pembangunan Desa Kolam Tembu...	Pria
9	A110	Riki Ariandi	Jl. Kongai Gg. Pandawa	Pria
10	A111	Ayandi	Jl. Nibung Tanjung Balai	Pria

Gambar 3.1 Tampilan antarmuka *Form Alternatif*

3.2. Form Penilaian

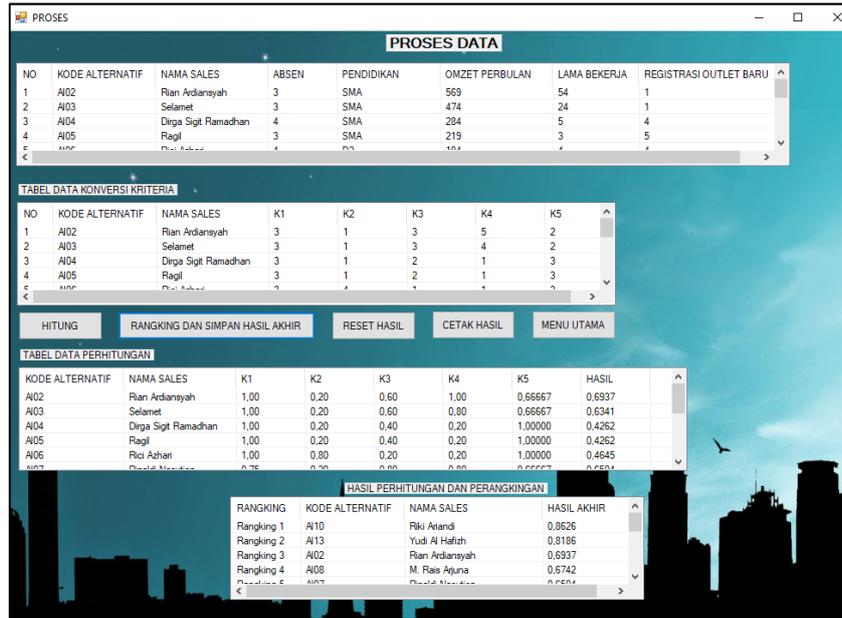
Form penilaian merupakan *form* yang berfungsi untuk menampilkan data penilaian sekaligus untuk mengelola data penilaian baik menambah, mengubah, maupun menghapus data penilaian. Berikut tampilan antarmuka dari *form penilaian* :

NO	KODE ALTERNATIF	NAMA SALES	ALAMAT	JENIS KELAMIN	ABSEN	PENDIDIKAN	OMZET PERBULAN	LAMA BEKERJA	REGISTRASI OUTLET BARU
1	A102	Rian Ardiansyah	Dusun 4 Paret Rmo Desa Jatsari Ka...	Pria	3	SMA	569	54	1
2	A103	Selamet	Perumahan Bukit Lawang No 19 A ka...	Pria	3	SMA	474	24	1
3	A104	Dirga Sigit Ramadhan	Jl. Pitura kab. Langkat	Pria	4	SMA	284	5	4
4	A105	Ragil	Jl. Pantom Tanjung Balai	Pria	3	SMA	219	3	5
5	A106	Rici Azhari	Perumahan Bumi Berrgam, Binjai	Pria	4	D3	194	4	4
6	A107	Rinaldi Nasution	Jl. Sungai mati Gg. Pelta	Pria	2	SMA	747	24	1
7	A108	M. Rais Ajuna	Jl. Deltua Gg. Gedek	Pria	2	S1	805	6	2
8	A109	Fery Padli	Jl. Pembangunan Desa Kolam Tembu...	Pria	2	D3	723	4	3
9	A110	Riki Ariandi	Jl. Kongai Gg. Pandawa	Pria	2	S1	659	30	2
10	A111	Ayandi	Jl. Nibung Tanjung Balai	Pria	3	SMA	611	8	2
11	A112	Riani Prita		Pria	?	SMA	551	7	3

Gambar 3.2 Tampilan Antarmuka *Form Penilaian*

3.3. Form Proses

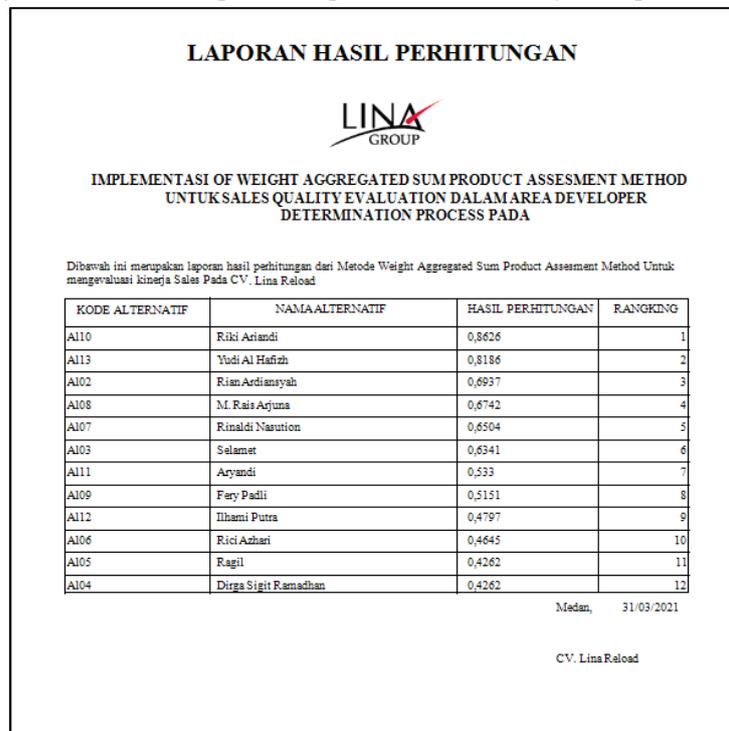
Form proses merupakan *form* yang berfungsi untuk melakukan perhitungan, melakukan perangkan, serta mencetak laporan dari hasil perhitungan yang sudah dilakukan sebelumnya. Berikut tampilan antarmuka dari *form proses* :



Gambar 3.3 Tampilan Antarmuka Form Proses

3.4. Form Laporan

form laporan merupakan form yang berfungsi untuk membuat laporan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut ini merupakan tampilan antarmuka dari form laporan :



Gambar 3.4 Tampilan Laporan

4. KESIMPULAN

Pada akhir penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa pembangunan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan Metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* untuk menjadi solusi dari permasalahan pihak CV. Lina Reload dalam menentukan *Area Developer* telah berhasil dilakukan. Dengan dibangun nya sistem ini, maka pihak CV. Lina Reload dapat melakukan penentuan *Area Developer* atau pengembang wilayah menjadi lebih mudah dan lebih objektif serta dapat menghemat waktu dalam melakukan pengambilan keputusan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan dalam menyelesaikan penelitian ini. Kemudian penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar besarnya kepada Ibu Widiarti Ristamaya, S.T., M.Kom dan juga Ibu Usti Fatimah Sari Sitorus Pane, S.Kom., M.Kom. yang telah ikut serta dalam menyelesaikan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] V. C. Hardita, E. Utami, and E. T. Luthfi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Terbaik," vol. 5, no. 2, pp. 138–150, 2018.
- [2] Z. Azhar, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Salesman Marketing Terbaik Menggunakan Metode AHP," vol. 6, no. 6, pp. 580–585, 2019.
- [3] K. Safitri, F. T. Waruwu, and Mesran, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN BERPRESTASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIEARARCHY PROCESS (Studi Kasus : PT.Capella Dinamik Nusantara Takengon)," vol. 1, no. 1, pp. 17–21, 2017.
- [4] N. Komalasari, "Sistem Pendukung Keputusan Kelaikan Terbang (SPK2T)," pp. 1–11.
- [5] Y. Lestari and A. Perdana, "PENERAPAN METODE WASPAS DALAM MENENTUKAN PEMILIHAN PEMINATAN PADA PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA," vol. 01, no. 02, pp. 1–8, 2020.
- [6] M. Handayani and N. Marpaung, "IMPLEMENTASI METODE WEIGHT AGGREGATED SUM PRODUCT ASSESMENT (WASPAS) DALAM PEMILIHAN KEPALA LABORATORIUM," vol. 9986, no. September, 2018.
- [7] A. P. Nanda, Sucipto, and S. Hartati, "Analisis Menentukan Jasa Pengirim Terbaik Menggunakan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," vol. 10, no. 2, pp. 42–46, 2020.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Jaka Pradana pria kelahiran Medan 1 Januari tahun 2000 ini merupakan anak dari pasangan Bapak Boos Sugio Pranoto dan Ibu Yusmiati. Pernah menempuh pendidikan pada SD 106815 dan lulus pada tahun 2011, kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Pertama pada SMPN 22 Medan dan lulus pada tahun 2014, selanjutnya melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas pada SMAS YPK Medan dan lulus pada Tahun 2017 dan saat ini sedang menempuh Pendidikan Strata Satu (S-1) Pada STMIK Triguna Dharma. Email : jackpradana534@gmail.com</p>
	<p>Widiarti Rista Maya, S.T, M.Kom beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma, serta aktif sebagai dosen pengajar kemudian fokus di bidang keilmuan simulasi dan pemrograman berbasis web.</p>
	<p>Usti Fatimah Sari Sitorus Pane, S.Kom M.Kom beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma, serta aktif sebagai dosen pengajar kemudian fokus di bidang keilmuan embedded system dan perancangan sistem digital.</p>