

Sistem Pendukung Keputusan Dalam Rekrutmen Operator Pengisian Bahan Bakar Umum Menggunakan Metode ARAS

Lisna Manalu, Dicky Nofriansyah, Azanuddin

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Program Studi Sistem Komputer, STMIK Triguna Dharma

Article Info	ABSTRAK
Article history: Received Mar 12 th , 2021 Revised Mar 20 th , 2021 Accepted Mar 26 th , 2021	SPBU 14.201.1148 Dr. Mansyur Medan merupakan usaha yang bergerak di bidang penjualan bahan bakar umum. Operator stasiun pengisian bahan bakar umum memiliki tanggung jawab besar untuk berhadapan langsung dengan konsumen serta melayani dan mengisi bahan bakar untuk si konsumen. Dalam menentukan operator stasiun pengisian bahan bakar memiliki kriteria yang harus dipenuhi dimana kriteria tersebut masih sering diabaikan SPBU 14.201.1148 Dr. Mansyur Medan karena tidak memiliki sistem yang mampu menentukan operator stasiun pengisian bahan bakar. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang mampu menentukan operator stasiun pengisian bahan bakar umum dengan metode <i>Additive Ratio Assessment</i> (ARAS). Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan yang mampu mengukur nilai calon operator berdasarkan kriteria yang ditentukan. Pengukuran dilakukan dengan menerapkan metode ARAS sehingga dapat menghasilkan perbandingan yang akurat
Keyword: Sistem Pendukung Keputusan ARAS Bahan Bakar Umum	<p style="text-align: right;"><i>Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma. All rights reserved.</i></p>
Corresponding Author Nama : Lisna Manalu Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Email: lisnamanalu3@gmail.com	

1. PENDAHULUAN

SPBU 14.201.1148 Dr. Mansyur Medan merupakan usaha yang bergerak di bidang penjualan bahan bakar umum. Operator stasiun pengisian bahan bakar umum memiliki tanggung jawab besar untuk berhadapan langsung dengan konsumen serta melayani dan mengisi bahan bakar untuk si konsumen. Dalam menentukan operator stasiun pengisian bahan bakar memiliki kriteria yang harus dipenuhi dimana kriteria tersebut masih sering diabaikan SPBU 14.201.1148 Dr. Mansyur Medan karena tidak memiliki sistem yang mampu menentukan operator stasiun pengisian bahan bakar. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang mampu menentukan operator stasiun pengisian bahan bakar umum.

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem untuk membantu seorang manajer dalam pengambilan keputusan dengan situasi semi terstruktur. Sistem pendukung keputusan dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka[1].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) juga merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data [2]. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah-masalah dalam situasi yang semi

terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[3].

Sistem pendukung keputusan ditujukan untuk keputusan-keputusan yang memerlukan penilaian atau keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma. Metode sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan untuk menentukan operator stasiun pengisian bahan bakar umum adalah ARAS (*Additive Ratio Assessment*)[4].

Metode ARAS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep perankingan menggunakan *utility degree* yaitu dengan membandingkan nilai indeks keseluruhan setiap alternatif terhadap nilai indeks keseluruhan alternatif optimal [5]. Penelitian terkait tentang penerimaan karyawan menggunakan metode ARAS menyatakan lebih mudah dalam menentukan alternatif terbaik serta menghasilkan solusi atau keputusan yang lebih optimal dalam setiap perhitungan. Karena didalam metode perhitungan ARAS yang tidak ada dalam metode lainnya adalah konsep perankingan yang berdasarkan pada konsep perankingan *Utility Degree*, yaitu dengan membandingkan nilai keseluruhan alternatif optimal terhadap nilai keseluruhan setiap alternatif, sehingga sangat membantu dalam menentukan penilaian terhadap para calon karyawan dan menentukan calon karyawan terbaik sesuai dengan standar kualifikasi bagi perusahaan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan langkah-langkah yang di lakukan untuk mengumpulkan data atau informasi yang dibutuhkan oleh seorang pengembang perangkat lunak (*Software*) sebagai tahapan serta gambaran penelitian yang akan dibuat. Berikut adalah metode dalam penelitian ini yaitu :

1. Data Kriteria

Berikut ini merupakan data kriteria yang didapatkan dalam penyelesaian Sistem Pendukung Keputusan Dalam Rekrutmen Operator Pengisian Bahan Bakar Umum Menggunakan Metode ARAS:

Tabel 1. Tabel Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Jenis	Bobot
1	K01	Psikotes	Benefit	0.30
2	K02	Pendidikan	Benefit	0.25
3	K03	Pengalaman Kerja	Benefit	0.20
4	K04	Usia	Cost	0.15
5	K05	Tinggi Badan	Benefit	0.10

Tabel 2. Tabel Rating Kriteria Psikotes

No	Range Nilai	Nilai Kriteria
1	Diatas 75-100	4
2	Diatas 50-75	3

Tabel 2. Tabel Rating Kriteria Psikotes (lanjutan)

No	Range Nilai	Nilai Kriteria
3	Diatas 25-50	2
4	0-25	1

Tabel 3. Tabel Rating Kriteria Pendidikan

No	Pendidikan	Nilai Kriteria
1	S1	4
2	D3	3
3	D1	2
4	SMA/SMK	1

Tabel 4. Tabel Rating Kriteria Pengalaman Kerja

No	Pengalaman Kerja	Nilai Kriteria
1	Diatas 2 Tahun	4
2	Diatas 1 Tahun - 2 Tahun	3
3	Diatas 5 Bulan - 1 Tahun	2
4	5 Bulan Kebawah	1

Tabel 5. Tabel Rating Kriteria Usia

No	Usia	Nilai Kriteria
1	Diatas 35 Tahun	4
2	Diatas 29 - 35 Tahun	3
3	Diatas 23 - 29 Tahun	2
4	18 - 23 Tahun	1

Tabel 6. Tabel Rating Kriteria Tinggi Badan

No	Tinggi Badan	Nilai Kriteria
1	Diatas 180 Cm	4
2	Diatas 170 - 180 Cm	3
3	Diatas 160 - 170 Cm	2
4	160 Cm Kebawah	1
1	Diatas 180 Cm	4

2. Data Alternatif

Berikut ini merupakan data alternatif berupa data pelamar yang didapatkan dalam penyelesaian masalah rekrutmen operator pengisian bahan bakar umum:

Tabel 7. Data Alternatif Penelitian

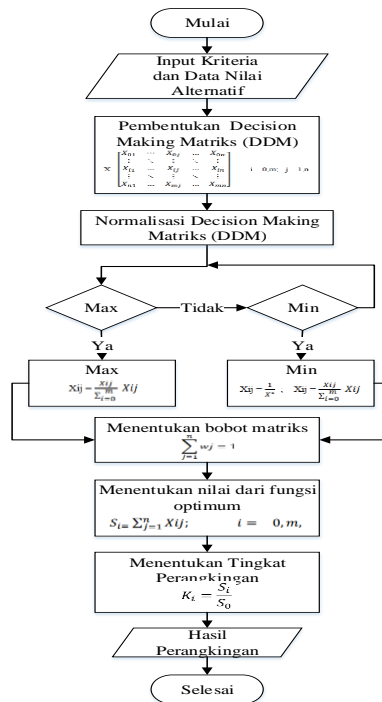
Kode	Nama	K01	K02	K03	K04	K05
A01	Amir Sukimin	2	1	3	1	3
A02	Bobi	3	2	3	3	3
A03	Santa Marbun	3	1	2	1	1
A04	Lilis Purba	2	1	2	1	1
A05	Janius Sianturi	4	1	3	3	2
A06	Koko	1	3	1	4	4
A07	Leo Silaban	4	1	2	3	2
A08	Pita Eni	3	3	2	2	1
A09	Duma	3	1	3	3	1
A10	sinta Gultom	3	2	2	3	2
A11	Riani	4	1	2	1	3
A12	Yenni	3	1	3	1	2
A13	Ranti Simamora	2	3	2	3	3
A14	Gihon Silalahi	3	3	3	2	2
A15	Syiva Lase	3	2	1	1	3
Optimum		Max	Max	Max	Min	Max

2.2 Algoritma Sistem

Berikut ini merupakan algoritma sistem dalam kasus pelamar yang didapatkan dalam penyelesaian masalah rekrutmen operator pengisian bahan bakar umum:

2.2.1 Flowchart Metode Additive Ratio Assesment (ARAS)

Berikut ini merupakan *flowchart* dari metode metode *Additive Ratio Assesment*:



Gambar 1. Flowchart Metode Additive Ratio Assesment (ARAS)

2.2.2 Penyelesaian Masalah Dengan Metode Additive Ratio Assesment (ARAS)

Berikut ini merupakan contoh penyelesaian masalah dengan menggunakan metode *Additive Ratio Assesment* (ARAS) :

1. Pembentukan Decision Making Matrix

Dibawah ini adalah tabel hasil dari langkah pembentukan *Decision Making Matrix* :

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

2. Melakukan Normalisasi

Jika pada kriteria *Beneficial (max)*, maka normalisasinya yaitu:

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

Jika pada kriteria *NonBeneficial*, maka normalisasinya 2 tahap yaitu:

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

Maka dari dengan demikian menghasilkan matriks ternormalisasikan R, yaitu sebagai berikut :

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} 0,0851 & 0,1034 & 0,0811 & 0,0976 & 0,1081 \\ 0,0426 & 0,0345 & 0,0811 & 0,0976 & 0,0811 \\ 0,0638 & 0,0690 & 0,0811 & 0,0325 & 0,0811 \\ 0,0638 & 0,0345 & 0,0541 & 0,0976 & 0,0270 \\ 0,0426 & 0,0345 & 0,0541 & 0,0976 & 0,0270 \\ 0,0851 & 0,0345 & 0,0811 & 0,0325 & 0,0541 \\ 0,0213 & 0,1034 & 0,0270 & 0,0244 & 0,1081 \\ 0,0851 & 0,0345 & 0,0541 & 0,0325 & 0,0541 \\ 0,0638 & 0,1034 & 0,0541 & 0,0488 & 0,0270 \\ 0,0638 & 0,0345 & 0,0811 & 0,0325 & 0,0270 \\ 0,0638 & 0,0690 & 0,0541 & 0,0325 & 0,0541 \\ 0,0851 & 0,0345 & 0,0541 & 0,0976 & 0,0811 \\ 0,0638 & 0,0345 & 0,0811 & 0,0976 & 0,0541 \\ 0,0426 & 0,1034 & 0,0541 & 0,0325 & 0,0811 \\ 0,0638 & 0,1034 & 0,0811 & 0,0488 & 0,0541 \\ 0,0638 & 0,0690 & 0,0270 & 0,0976 & 0,0811 \end{bmatrix}$$

3. Menghitung Nilai Bobot Matriks

Tahap berikutnya adalah menghitung bobot matriks yang telah dinormalisasikan. Berikut proses perhitungan untuk menentukan bobot matriks dengan menggunakan persamaan yaitu :

$$D = [d_{ij}] m \times n = r_{ij} \cdot w_j$$

$$D_{ij} = \begin{bmatrix} 0,0851 & 0,1034 & 0,0811 & 0,0976 & 0,1081 \\ 0,0426 & 0,0345 & 0,0811 & 0,0976 & 0,0811 \\ 0,0638 & 0,0690 & 0,0811 & 0,0325 & 0,0811 \\ 0,0638 & 0,0345 & 0,0541 & 0,0976 & 0,0270 \\ 0,0426 & 0,0345 & 0,0541 & 0,0976 & 0,0270 \\ 0,0851 & 0,0345 & 0,0811 & 0,0325 & 0,0541 \\ 0,0213 & 0,1034 & 0,0270 & 0,0244 & 0,1081 \\ 0,0851 & 0,0345 & 0,0541 & 0,0325 & 0,0541 \\ 0,0638 & 0,1034 & 0,0541 & 0,0488 & 0,0270 \\ 0,0638 & 0,0345 & 0,0811 & 0,0325 & 0,0270 \\ 0,0638 & 0,0690 & 0,0541 & 0,0325 & 0,0541 \\ 0,0851 & 0,0345 & 0,0541 & 0,0976 & 0,0811 \\ 0,0638 & 0,0345 & 0,0811 & 0,0976 & 0,0541 \\ 0,0426 & 0,1034 & 0,0541 & 0,0325 & 0,0811 \\ 0,0638 & 0,1034 & 0,0811 & 0,0488 & 0,0541 \\ 0,0638 & 0,0690 & 0,0270 & 0,0976 & 0,0811 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 0,30 \\ 0,25 \\ 0,20 \\ 0,15 \\ 0,10 \end{bmatrix}$$

$$D_{ij} = \begin{bmatrix} 0,0255 & 0,0259 & 0,0162 & 0,0146 & 0,0108 \\ 0,0128 & 0,0086 & 0,0162 & 0,0146 & 0,0081 \\ 0,0191 & 0,0172 & 0,0162 & 0,0049 & 0,0081 \\ 0,0191 & 0,0086 & 0,0108 & 0,0146 & 0,0027 \\ 0,0128 & 0,0086 & 0,0108 & 0,0146 & 0,0027 \\ 0,0255 & 0,0086 & 0,0162 & 0,0049 & 0,0054 \\ 0,0064 & 0,0259 & 0,0054 & 0,0037 & 0,0108 \\ 0,0255 & 0,0086 & 0,0108 & 0,0049 & 0,0054 \\ 0,0191 & 0,0259 & 0,0108 & 0,0073 & 0,0027 \\ 0,0191 & 0,0086 & 0,0162 & 0,0049 & 0,0027 \\ 0,0191 & 0,0172 & 0,0108 & 0,0049 & 0,0054 \\ 0,0255 & 0,0086 & 0,0108 & 0,0146 & 0,0081 \\ 0,0191 & 0,0086 & 0,0162 & 0,0146 & 0,0054 \\ 0,0128 & 0,0259 & 0,0108 & 0,0049 & 0,0081 \\ 0,0191 & 0,0259 & 0,0162 & 0,0073 & 0,0054 \\ 0,0191 & 0,0172 & 0,0054 & 0,0146 & 0,0081 \end{bmatrix}$$

4. Menentukan nilai dari fungsi Optimum

dengan menjumlahkan nilai kriteria pada setiap alternatif dari hasil perkalian matriks dengan bobot yang telah dilakukan sebelumnya.

$$S_i = \sum_j^n = 1 d_{ij} \quad (i = 1, 2, \dots, m : j = 1, 2, \dots, n)$$

$$S_0 = 0,0255 + 0,0259 + 0,0162 + 0,0146 + 0,0108 = 0,0931$$

$$S_1 = 0,0128 + 0,0086 + 0,0162 + 0,0146 + 0,0081 = 0,0603$$

$$S_2 = 0,0191 + 0,0172 + 0,0162 + 0,0049 + 0,0081 = 0,0656$$

$$S_3 = 0,0191 + 0,0086 + 0,0108 + 0,0146 + 0,0027 = 0,0559$$

$$S_4 = 0,0128 + 0,0086 + 0,0108 + 0,0146 + 0,0027 = 0,0495$$

$$S_5 = 0,0255 + 0,0086 + 0,0162 + 0,0049 + 0,0054 = 0,0607$$

$$S_6 = 0,0064 + 0,0259 + 0,0054 + 0,0037 + 0,0108 = 0,0521$$

$$S_7 = 0,0255 + 0,0086 + 0,0108 + 0,0049 + 0,0054 = 0,0552$$

$$S_8 = 0,0191 + 0,0259 + 0,0108 + 0,0073 + 0,0027 = 0,0658$$

$$S_9 = 0,0191 + 0,0086 + 0,0162 + 0,0049 + 0,0027 = 0,0516$$

$$S_{10} = 0,0191 + 0,0172 + 0,0108 + 0,0049 + 0,0054 = 0,0575$$

$$S_{11} = 0,0255 + 0,0086 + 0,0108 + 0,0146 + 0,0081 = 0,0677$$

$$S_{12} = 0,0191 + 0,0086 + 0,0162 + 0,0146 + 0,0054 = 0,0640$$

$$S_{13} = 0,0128 + 0,0259 + 0,0108 + 0,0049 + 0,0081 = 0,0624$$

$$S_{14} = 0,0191 + 0,0259 + 0,0162 + 0,0073 + 0,0054 = 0,0739$$

$$S_{15} = 0,0191 + 0,0172 + 0,0054 + 0,0146 + 0,0081 = 0,0645$$

Pada tahap terakhir yaitu menentukan tingkatan peringkat/kelayakan dari hasil perhitungan metode ARAS seperti dijelaskan dibawah ini :

$$K_i = \frac{S_i}{S_0}$$

$$K1 = \frac{0,0603}{0,0930} = 0,6484$$

$$K2 = \frac{0,0655}{0,0930} = 0,7048$$

$$K3 = \frac{0,0559}{0,0930} = 0,6009$$

$$K4 = \frac{0,0495}{0,0930} = 0,5323$$

$$K5 = \frac{0,0606}{0,0930} = 0,6517$$

$$K6 = \frac{0,0521}{0,0930} = 0,5600$$

$$K7 = \frac{0,0552}{0,0930} = 0,5937$$

$$K8 = \frac{0,0658}{0,0930} = 0,7075$$

$$K9 = \frac{0,0515}{0,0930} = 0,5541$$

$$K10 = \frac{0,0574}{0,0930} = 0,6177$$

$$K11 = \frac{0,0677}{0,0930} = 0,7275$$

$$K12 = \frac{0,0640}{0,0930} = 0,6880$$

$$K13 = \frac{0,0624}{0,0930} = 0,6708$$

$$K14 = \frac{0,0739}{0,0930} = 0,7946$$

$$K15 = \frac{0,0645}{0,0930} = 0,6935$$

Tabel 8. Perangkingan

Kode	Nama	Ki	Perangkingan
A14	Gihon Silalahi	0,7947	1
A11	Riani	0,7276	2
A08	Pita Eni	0,7076	3
A02	Bobi	0,7049	4
A15	Syiva Lase	0,6935	5
A12	Yenni	0,6880	6
A13	Ranti Simamora	0,6708	7
A05	Janius Sianturi	0,6518	8
A01	Amir Sukimin	0,6485	9
A10	sinta Gultom	0,6177	10
A03	Santa Marbun	0,6009	11
A07	Leo Silaban	0,5937	12
A06	Koko	0,5601	13
A09	Duma	0,5542	14
A04	Lilis Purba	0,5323	15

Berdasarkan tabel diatas maka pelamar yang memiliki nilai tertinggi adalah Gihon Silalahi dengan nilai $K_i = 0,7947$. Sehingga Gihon Silalahi menjadi prioritas pertama yang akan menjadi operator SPBU.

3. ANALISA DAN HASIL

Sebelum sistem benar-benar bisa digunakan dengan baik, sistem harus melalui tahap pengujian analisa dan hasil terlebih dahulu yaitu sebagai berikut :

3.1 Tampilan Form Login

Berikut ini merupakan tampilan dari *Form Login* yang berfungsi untuk melakukan proses validasi *Username* dan *Password* pengguna :



Gambar 2. Tampilan *Form Login*

3.2 Tampilan Form Menu Utama

Berikut ini merupakan tampilan dari Form Menu utama yang berfungsi sebagai halaman utama yang berisi menu navigasi untuk membuka sebuah *Form* :



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

3.3 Tampilan Form Kriteria

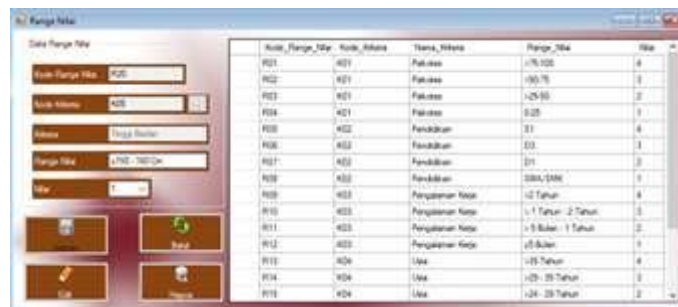
Berikut ini merupakan tampilan dari *Form* kriteria yang berfungsi untuk mengelola data kriteria :



Gambar 4. Tampilan *Form* Kriteria

3.4 Tampilan Form Range Nilai

Berikut ini merupakan tampilan dari *Form* Data Alternatif yang berfungsi untuk mengelola data alternatif:



Gambar 5. Tampilan *Form* Range Nilai

3.5 Tampilan Form Alternatif

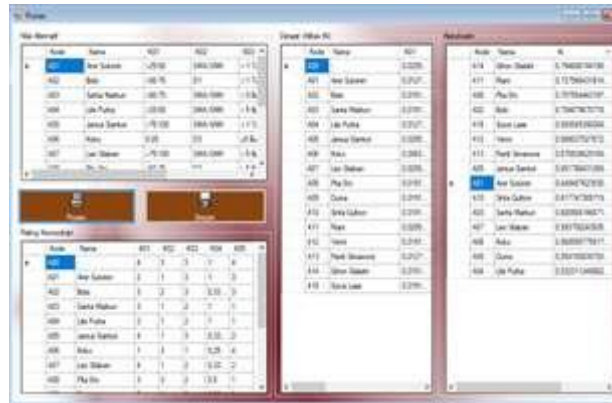
Berikut ini merupakan tampilan dari *form* Alternatif:



Gambar 6. Tampilan Form Alternatif

3.6 Tampilan Form Proses ARAS

Berikut ini merupakan tampilan dari Form proses ARAS:



Gambar 7. Tampilan Form Proses ARAS

3.7 Tampilan Form Laporan

Berikut ini merupakan tampilan dari Form Laporan yang berfungsi untuk melihat laporan dari hasil perhitungan :



Posisi	Nama Operator	Y1	Kontribusi
A14	Heri Suman	0.76	1
A11	Heri	0.75	2
A10	Heri	0.71	3
A15	Heri	0.70	4
A13	Heri Lelan	0.69	5
A12	Heri	0.69	6
A12	Heri Suman	0.67	7
A10	Heri Suman	0.66	8
A11	Heri Suman	0.66	9
A12	Heri Suman	0.62	10
A12	Heri Suman	0.62	11
A11	Heri Suman	0.60	12
A10	Heri	0.60	13
A15	Heri	0.60	14
A14	Heri Suman	0.60	15

Gambar 8. Tampilan Form Laporan

5. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian, berdasarkan yang telah dijelaskan pada Pendahuluan maka kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisa dalam rekrutmen operator stasiun pengisian bahan bakar umum maka diperoleh permasalahan yaitu kesulitan untuk mengetahui siapa prioritas calon operator stasiun pengisian bahan bakar umum yang akan diterima.
2. Berdasarkan hasil penerapan metode ARAS dalam rekrutmen operator stasiun pengisian bahan bakar umum maka calon operator dapat diberikan penilaian berdasarkan kriteria yang ada dan menghasilkan perbandingan sehingga dapat membantu PT. Seri Jaya Beru Karo untuk memilih calon operator yang paling diprioritaskan.
3. Berdasarkan hasil perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode ARAS dalam rekrutmen operator stasiun pengisian bahan bakar umum dengan bahasa pemrograman microsoft visual studio dan basis data microsoft acces maka sistem tersebut dapat memberikan perbandingan untuk nilai alternatif dan dapat ditampilkan dalam bentuk laporan.

UCAPAN TERIMA KASIH



Puji syukur dipanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rezekinya yang masih memberikan kesehatan dan kesempatan sehingga dapat diselesaikan jurnal ilmiah ini dengan baik. ucapan terima kasih ditujukan kepada kedua Orang tua, atas kesabaran, ketabahan serta ketulusan hati memberikan dorongan moril maupun material serta do'a yang tiada henti-hentinya. Ucapan terimakasih juga ditujukan untuk pihak-pihak yang telah mengambil bagian dalam penyusunan jurnal ilmiah ini.

REFERENSI

- [1] D. Nofriansyah and S. Devit, *Multi Criteria Decision Making Pada Sistem Pendukung Keputusan*. Cv.budi utama, 2017.
- [2] V. Amalia, D. Syamsuar, and L. Atika, "Komparasi Metode Wp Saw Dan Waspas Dalam Penentuan Penerima Beasiswa Pmdk," *J. Bina Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 122–132, 2019, doi: 10.33557/binakomputer.v1i2.452.
- [3] E. D. Marbun, E. R. Simanjuntak, D. Siregar, and J. Afriany, "Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment Dalam Menentukan Tepung Terbaik Untuk Memproduksi Bihun," *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 24–28, 2018.
- [4] S. Sihombing and J. Sagala, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Perangkat Desa Tapian Nauli Kecamatan Lintong Nihuta Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *METHOMIKA J. Manaj. Inform. dan Komputerisasi Akunt.*, vol. 4, no. 1, pp. 120–125, 2020, doi: 10.46880/jmika.v4i2.189.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	Nama	: Lisna Manalu
	NIRM	: 2017020370
	T.T.L	: Sisordak, 18 Januari 1998
	Jenis Kelamin	: Perempuan
	Agama	: Kristen Protestan
	Program Studi	: Sistem Informasi
	Kewarganegaraan	: Indonesia
	Bidang Keilmuan	: Sistem Pendukung Keputusan Pemrograman <i>Dekstop</i>
	E-mail	: lisnamanalu3@gmail.com

	<p>Nama : Dr. Dicky Nofriansyah, S.Kom., M.Kom NIDN : 0125048902 Jenis Kelamin : Laki-laki Program Studi : Sistem Informasi Deskripsi : Dosen tetap di STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan data mining, kriptografi, dan sistem pakar. Prestasi : Lulusan Terbaik SMP, SMKLulusan Terbaik S1, S2 Lulusan S3 Cumlaude Penulis 8 Buku Bidang Teknik Informatika</p>
	<p>Nama : Azanuddin, S.Kom, M.Kom NIDN : 0126068901 Jenis Kelamin : Laki-laki Program Studi : Sistem Komputer Deskripsi : Dosen tetap di STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan keamanan komputer, jaringan komputer dan komunikasi data. Prestasi : Mahasiswa terbaik pertama, 2011, Sarjana Teknik Informatika STMIK Budi Dharma Pemenang Hibah Penelitian Dosen Pemula 2015</p>