

Implementasi Metode Aras (Additive Ratio Assessment) Dalam Menentukan Kualitas Biji Kopi Mandailing Layak Ekspor Pada Lopo Mandheling Kopi

Feni Sutida, Mukhlis Ramadhan², Azlan³

^{1,2,3} Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma

Email: ¹venilbs20@gmail.com, ²Mukhlisramadhan.tgd@gmail.com, ³azlansaja19@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: venilbs20@gmail.com

Abstrak

Pada pemilihan kopi sangat diperlukan penentuan kualitas untuk menghasilkan kopi yang bagus pada Lopo Mandheling Kopi. Namun, pada proses penentuan kualitas pada kopi masih dilakukan manual sehingga pada saat pemilihan kualitas terkesan acak dan tidak memerhatikan hal – hal yang penting, maka dari itu menentukan kualitas kopi sering mengalami kurangnya efisien. Untuk membantu agar proses menentukan kualitas kopi yang lebih baik kedepannya, maka dibutuhkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang merupakan sistem berbasis komputer sehingga dapat membantu mendukung sebuah keputusan yang dihasilkan dengan dukungan metode Additive Ratio Assessment yaitu dengan menentukan nilai terbesar, maka prioritas kualitas kopi paling bagus yang akan didapat. Berdasarkan hasil dari penelitian ini, Sistem Pendukung Keputusan berhasil dibuat untuk membantu masalah dalam menentukan kualitas kopi pada Lopo Mandheling Kopi. Sehingga kriteria kopi yang terbaik untuk diajukan sesuai dengan kapabilitas oleh Lopo Mandheling Kopi itu sendiri.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Biji Kopi, Lopo Mandheling, Metode ARAS.

Abstract

When selecting coffee, it is very necessary to determine the quality to produce good coffee at Lopo Mandheling Kopi. However, the process of determining the quality of coffee is still done manually so that when selecting quality it seems random and does not pay attention to important things, therefore determining the quality of coffee often experiences a lack of efficiency. To help the process of determining better coffee quality in the future, a Decision Support System is needed which is a computer-based system so that it can help support a decision that is made with the support of the Additive Ratio Assessment method, namely by determining the largest value, the priority for the best coffee quality. will get. Based on the results of this research, a Decision Support System was successfully created to help with the problem of determining coffee quality at Lopo Mandheling Kopi. So the criteria for the best coffee to be proposed are in accordance with the capabilities of Lopo Mandheling Kopi itself.

Keyword: Decision Support System, Coffee Bean, Lopo Mandheling, ARAS.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara penghasil kopi terbesar keempat di dunia setelah Brazil, Vietnam, dan Colombia. Dari total produksi yang dihasilkan sekitar 67% kopi diekspor dan sisanya 33% untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri[1]. Indonesia memiliki beragam jenis speciality coffee yang mendunia, seperti Kopi Gayo (Sumatra), Kopi Lampung (Sumatra), Kopi Mandailing (Sumatra), Kopi Luwak, Kopi Kintamani (Bali), Kopi Bajawa (Flores), dan Kopi Wamena (Flores). LOPO Mandheling Kopi adalah Coffee Shop dan Roastery yang berada di Kabupaten Mandailing Natal yang beralamat di Jl. Willem Iskandar, Pidoli, Panyabungan.

Maka, begitu pentingnya pengambil keputusan (*Decision Maker*) dalam pemilihan serta diperlukan sistem analisis yang tepat untuk memecahkan masalah yang bersifat kompleks sehingga keputusan yang diambil membantu kelancaran bisnis[2]. Oleh karena itu maka solusi yang dapat dilakukan adalah dengan membangun Sistem Pendukung Keputusan.

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaksi yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasi data [3]. Selain itu Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan sistem berbasis komputer yang mampu memecahkan masalah manajemen dalam menghasilkan alternatif terbaik untuk mendukung keputusan yang diambil oleh pengambil keputusan. Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang mampu untuk memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya akan dibuat [4]. Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan sistem berbasis komputer yang mampu memecahkan masalah manajemen dalam menghasilkan alternatif terbaik untuk mendukung keputusan yang diambil oleh pengambil keputusan [5]. Secara umum sistem pendukung keputusan (SPK) didefinisikan sebagai bagian dari sistem informasi berbasis komputer [6], termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan [7]. Pada kasus ini Sistem Pendukung Keputusan dikombinasikan dengan Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) agar dapat memproses data menggunakan algoritma komputasi sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh perusahaan atau instansi terkait.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam metode penelitian terkait menentukan kualitas biji kopi menggunakan metode ARAS terdapat beberapa bagian penting, yaitu sebagai berikut :

a. Teknik Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

Data Collecting adalah suatu teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mencari informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

1. Pengamatan Langsung (*Observasi*)

2. Wawancara (*Interview*)

b. Studi Kepustakaan (*Study of Literature*)

c. Penerapan Metode ARAS dalam pengolahan data menjadi sebuah keputusan

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan sebuah aplikasi berupa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* mulai dikembangkan pada tahun 1970. SPK merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu mengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur [8]. Dengan menggunakan data-data yang diolah menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah-masalah semiterstruktur. Dalam implementasi SPK, hasil dari keputusan-keputusan dari sistem bukanlah hal yang menjadi patokan, pengambilan keputusan tetap berada pada pengambil keputusan. Sistem hanya menghasilkan keluaran yang mengkalkulasi data-data sebagaimana pertimbangan seorang pengambil keputusan. Sehingga kerja pengambil keputusan dalam mempertimbangkan keputusan dapat dimudahkan [9]. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, pemanipulasian data. Selain itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. [10].

2.3 Lopo Mandheling Kopi

LOPO Mandheling Kopi adalah Coffee Shop dan Roastery yang berada di Kabupaten Mandailing Natal yang beralamat di Jl. Willem Iskandar, Pidoli, Panyabungan. LOPO Mandheling Kopi juga memiliki Rumah Roasting kopi dan tempat roastery satu-satunya yang berada di Mandailing Natal. Lopo Mandheling Coffee saat ini memiliki 4 Cabang cafe & resto dan akan terus bertambah. Lopo Mandheling Coffee menjadi buyer tetap para petani yang tergabung dalam KUB Perintis Harapan dan bahkan petani kopi di beberapa kecamatan di kab. Mandailing Natal [11]. Lopo Mandheling Coffee didirikan oleh Riki Wijayadi pada tahun 2014 di Kec. Panyabungan Kab. Mandailing Natal. Sebagai anggota dari KUB Perintis Harapan yang fokus pada bisnis kopi, mengembangkan Lopo Mandheling Coffee untuk menggaungkan kembali nama Kopi Mandailing kepada masyarakat khususnya penikmat kopi. Ekspor adalah suatu kegiatan ekonomi menjual produk dalam negeri ke pasar di luar negeri, sedangkan impor merupakan kegiatan ekonomi membeli produk luar negeri untuk keperluan atau dipasarkan di dalam negeri [12].

2.4 Metode Additive Ratio Assessment

Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) adalah sebuah metode yang digunakan untuk perbandingan kriteria menggunakan sebuah konsep. metode ARAS ini digunakan dengan metode lain yang menggunakan konsep perbandingan seperti SAW atau TOPSIS, dimana proses penentuan rangking harus diolah kembali dengan menggunakan metode ARAS sehingga hasil rangking dengan metode SAW dan metode SAW+ARAS bisa berbeda hasilnya [13]. Berikut ini merupakan langkah-langkah perhitungan pada metode ARAS [14]:

Penormalisasian *Decision Making Matriks* Untuk Semua Kriteria

a. Jika pada kriteria yang diusulkan bernilai maksimum maka normalisasinya adalah

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

Dimana : x_{ij} adalah nilai normalisasi

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

Tahap 1 : $X_{ij} = \frac{1}{x_{ij}}$

$$\text{Tahap 2 : } X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}}$$

Menentukan Bobot Matriks Yang Sudah Dinormalisasikan

$$D = [d_{ij}] \text{ m x n = rij.wj} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana : wj = bobot kriteria

Menentukan Nilai Fungsi Optimalisasi (Si)

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

Menentukan Tingkat Peringkat Tertinggi Dari Alternatif

$$K_i = \frac{S_i}{S_o} \dots\dots\dots(3)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode ARAS

Penerapan Metode ARAS merupakan langkah penyelesaian terkait menentukan kualitas kopi secara berurutan sesuai dengan referensi yang telah digunakan.

3.1.1 Menentukan Data Alternatif, Kriteria Dan Bobot Penilaian

Berikut ini merupakan data kriteria terkait menentukan kualitas kopi dengan Menggunakan Metode ARAS:

Tabel 1. Data Kriteria Penilaian

No.	Kode	Nama Kriteria	Bobot	Jenis Kriteria
1	C1	Ukuran Biji	0.3	<i>Benefit</i>
2	C2	Rasa	0.1	<i>Benefit</i>
3	C3	Tingkat Kematangan Biji	0.1	<i>Benefit</i>
4	C4	Kadar Air	0.25	<i>Cost</i>
5	C5	Warna Biji	0.25	<i>Benefit</i>

Berikut ini merupakan data alternatif penilaian terkait menentukan Kualitas kopi menggunakan Metode ARAS:

Tabel 2. Data Alternatif Penilaian

Kode	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A00	-	<i>Max</i>	<i>Max</i>	<i>Max</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
		5	5	5	1	5
A01	Kopi Sopotinjak	3	5	3	4	4
A02	Kopi Pagur	4	3	4	1	3
A03	Kopi Ulupungkut	1	5	3	1	4
A04	Kopi Pagar Gunung	3	4	3	3	5
A05	Kopi Gunungkulabu	5	4	3	1	4
A06	Kopi Puncak Sorik Marapi	4	1	5	3	3
A07	Kopi Simpang Banyak	2	3	5	3	3
A08	Kopi Aek Gorsing	1	4	4	4	2

Berikut ini merupakan langkah penyelesaian setiap data alternatif terhadap kriteria terkait menentukan kualitas biji kopi Menggunakan Metode ARAS:

3.1.2 Membentuk Matriks Keputusan

Berdasarkan data tabel diatas, berikut ini adalah matriks keputusan terkait menentukan Kualitas biji kopi Menggunakan Metode ARAS:

3	5	3	4	5
4	3	4	1	3
1	5	3	1	4
3	4	3	3	5
5	4	3	1	4
4	1	5	3	3
2	3	5	3	3
1	4	4	4	2

3.1.3 Normalisasi Matriks Keputusan

Selanjutnya adalah melakukan normalisasi matriks keputusan pada setiap kriteria, berikut ini adalah perhitungan normalisasi matriks keputusan dengan menggunakan metode ARAS pada penelitian ini:

$$\text{Benefit : } R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad \text{Cost : Tahap 1 : } R_{ij} = \frac{1}{x_{ij}} \quad \text{Tahap 2 : } R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}}$$

Normalisasi matriks keputusan pada kriteria C1

$$X_{11} = \frac{3}{23} = 0.1304$$

$$X_{13} = \frac{1}{23} = 0.0434$$

$$X_{15} = \frac{5}{23} = 0.2173$$

$$X_{17} = \frac{2}{23} = 0.0465$$

$$X_{12} = \frac{4}{23} = 0.1739$$

$$X_{14} = \frac{3}{23} = 0.1304$$

$$X_{16} = \frac{4}{23} = 0.1739$$

$$X_{18} = \frac{1}{23} = 0.0434$$

Normalisasi matriks keputusan pada kriteria C2

$$X_{21} = \frac{5}{29} = 0.1724$$

$$X_{23} = \frac{5}{29} = 0.1724$$

$$X_{25} = \frac{4}{29} = 0.1379$$

$$X_{27} = \frac{3}{29} = 0.1034$$

$$X_{22} = \frac{3}{29} = 0.1034$$

$$X_{24} = \frac{4}{29} = 0.1379$$

$$X_{26} = \frac{1}{29} = 0.0344$$

$$X_{28} = \frac{4}{29} = 0.1379$$

Normalisasi matriks keputusan pada kriteria C3

$$X_{31} = \frac{3}{30} = 0.1$$

$$X_{33} = \frac{3}{30} = 0.1$$

$$X_{35} = \frac{3}{30} = 0.1$$

$$X_{37} = \frac{5}{30} = 0.1666$$

$$X_{23} = \frac{4}{30} = 0.1333$$

$$X_{34} = \frac{3}{30} = 0.1$$

$$X_{36} = \frac{5}{30} = 0.1667$$

$$X_{38} = \frac{4}{30} = 0.1333$$

Normalisasi matriks keputusan pada kriteria C4

$$X_{41} = \frac{1}{4} = 0.25$$

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

$$X_{45} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{47} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$X_{41} = \frac{0.25}{3.5} = 0.0555$$

$$X_{34} = \frac{1}{3.5} = 0.2222$$

$$X_{45} = \frac{1}{3.5} = 0.2222$$

$$X_{47} = \frac{0.33334}{3.5} = 0.074074074$$

$$X_{42} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{44} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$X_{46} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$X_{48} = \frac{1}{4} = 0.25$$

$$X_{42} = \frac{1}{3.5} = 0.2222$$

$$X_{44} = \frac{0.33334}{3.5} = 0.0740$$

$$X_{46} = \frac{0.33334}{3.5} = 0.0740$$

$$X_{48} = \frac{0.25}{3.5} = 0.0555$$

Normalisasi matriks keputusan kriteria C5

$$X_{51} = \frac{4}{28} = 0.1428$$

$$X_{25} = \frac{3}{28} = 0.1071$$

$$X_{35} = \frac{4}{28} = 0.1428$$

$$X_{55} = \frac{4}{28} = 0.1428$$

$$X_{57} = \frac{3}{28} = 0.1071$$

$$X_{54} = \frac{5}{28} = 0.1785$$

$$X_{56} = \frac{3}{28} = 0.1071$$

$$X_{58} = \frac{2}{28} = 0.0714$$

3.1.4 Menentukan Bobot Matriks Ternormalisasi

Selanjutnya adalah langkah dengan melakukan perkalian nilai hasil normalisasi terhadap nilai bobot kriteria sebagai berikut:

$$D = [d_{ij}] \text{ m x n} = r_{ij}.w_j$$

Kriteria C1 dengan nilai bobot 0.3

$$D_{1.1} = 0.0690 * 0.3 = 0.0097$$

$$D_{3.1} = 0.0690 * 0.3 = 0.0097$$

$$D_{5.1} = 0.0690 * 0.3 = 0.0097$$

$$D_{7.1} = 0.1379 * 0.3 = 0.0193$$

$$D_{2.1} = 0.0690 * 0.3 = 0.0097$$

$$D_{4.1} = 0.1034 * 0.3 = 0.0145$$

$$D_{6.1} = 0.1034 * 0.3 = 0.0145$$

$$D_{8.1} = 0.1034 * 0.3 = 0.0145$$

Kriteria C2 dengan nilai bobot 0.1

$$D_{1.2} = 0.0714 * 0.1 = 0.0071$$

$$D_{3.2} = 0.0357 * 0.1 = 0.0036$$

$$D_{5.2} = 0.1071 * 0.1 = 0.0107$$

$$D_{7.2} = 0.1071 * 0.1 = 0.0107$$

$$D_{2.2} = 0.1714 * 0.1 = 0.0071$$

$$D_{4.2} = 0.1071 * 0.1 = 0.0107$$

$$D_{6.2} = 0.0714 * 0.1 = 0.0071$$

$$D_{8.2} = 0.1071 * 0.1 = 0.0107$$

Kriteria C3 dengan nilai bobot 0.1

$$D_{1.3} = 0.1081 * 0.1 = 0.0195$$

$$D_{3.3} = 0.0811 * 0.1 = 0.0146$$

$$D_{5.3} = 0.0811 * 0.1 = 0.0146$$

$$D_{7.3} = 0.1081 * 0.1 = 0.0195$$

$$D_{2.3} = 0.0541 * 0.1 = 0.0097$$

$$D_{4.3} = 0.1081 * 0.1 = 0.0195$$

$$D_{6.3} = 0.0811 * 0.1 = 0.0146$$

$$D_{8.3} = 0.0811 * 0.1 = 0.0146$$

Kriteria C4 dengan nilai bobot 0.25

$$D_{1.4} = 0.1053 * 0.25 = 0.0189$$

$$D_{3.4} = 0.1053 * 0.25 = 0.0189$$

$$D_{5.4} = 0.0789 * 0.25 = 0.0142$$

$$D_{7.4} = 0.1053 * 0.25 = 0.0189$$

$$D_{2.4} = 0.0789 * 0.25 = 0.0142$$

$$D_{4.4} = 0.0789 * 0.25 = 0.0142$$

$$D_{6.4} = 0.1053 * 0.25 = 0.0189$$

$$D_{8.4} = 0.0789 * 0.25 = 0.0142$$

Kriteria C5 dengan nilai bobot 0.25

$$D_{1.5} = 0.0811 * 0.25 = 0.0162$$

$$D_{3.5} = 0.1081 * 0.25 = 0.0216$$

$$D_{5.5} = 0.1081 * 0.25 = 0.0216$$

$$D_{7.5} = 0.0811 * 0.25 = 0.0162$$

$$D_{2.5} = 0.0811 * 0.25 = 0.0162$$

$$D_{4.5} = 0.0811 * 0.25 = 0.0162$$

$$D_{6.5} = 0.0811 * 0.25 = 0.0162$$

$$D_{8.5} = 0.0811 * 0.25 = 0.0162$$

Langkah selanjutnya yaitu menentukan nilai dari fungsi optimalisasi dengan menjumlahkan nilai kriteria pada setiap alternatif dari hasil perkalian matriks dengan bobot yang telah dilakukan sebelumnya dengan rumus sebagai berikut.

Rumus:

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

$$S(A01) = 0.0391 + 0.0172 + 0.01 + 0.0138 + 0.0357 = 0.1159$$

$$S(A02) = 0.0521 + 0.0103 + 0.0133 + 0.0555 + 0.0267 = 0.1581$$

$$S(A03) = 0.0130 + 0.0172 + 0.01 + 0.0555 + 0.0357 = 0.1315$$

$$S(A04) = 0.0391 + 0.0137 + 0.01 + 0.0185 + 0.0446 = 0.1260$$

$$S(A05) = 0.0652 + 0.0137 + 0.01 + 0.0555 + 0.0357 = 0.1802$$

$$S(A06) = 0.0521 + 0.0034 + 0.0166 + 0.0185 + 0.0267 = 0.1175$$

$$S(A07) = 0.0260 + 0.0103 + 0.0166 + 0.0185 + 0.0267 = 0.0984$$

$$S(A08) = 0.0130 + 0.0137 + 0.0133 + 0.0138 + 0.0178 = 0.0719$$

Kemudian mencari nilai (Ki) Dengan cara membagi setiap alternatif dengan Alternatif 0 (A0)

Rumus:

$$Ki = \frac{Si}{So}$$

$$K_1 = \frac{0.1159}{1} = 0.1159$$

$$K_2 = \frac{0.1581}{1} = 0.1581$$

$$K_3 = \frac{0.1315}{1} = 0.13154699$$

$$K_4 = \frac{0.1260}{1} = 0.1260$$

$$K_5 = \frac{0.1802}{1} = 0.1802$$

$$K_6 = \frac{0.1175}{1} = 0.1175$$

$$K_7 = \frac{0.0984}{1} = 0.0984$$

$$K_8 = \frac{0.0719}{1} = 0.0719$$

3.1.5 Melakukan Perangkingan

Kemudian langkah selanjutnya yaitu menentukan tingkatan dari peringkat dari hasil perhitungan metode ARAS seperti dijelaskan pada tabel di bawah ini

Tabel 4. Hasil Perangkingan

Kode	Nama Alternatif	Nilai Akhir	Hasil
A05	Kopi Gunungkulabu	0.1802	Rangking 1
A02	Kopi Pagur	0.1581	Rangking 2
A03	Kopi Ulupungkut	0.1315	Rangking 3
A04	Kopi Pagar Gunung	0.1260	Rangking 4
A06	Kopi Puncak Sorik Marapi	0.1175	Rangking 5
A01	Kopi Sopotinjak	0.1159	Rangking 6
A07	Kopi Simpang Banyak	0.0984	Rangking 7
A08	Kopi Aek Gorsing	0.0719	Rangking 8

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode ARAS diatas, dapat disimpulkan bahwa yang mendapatkan nilai akhir tertinggi dan berada pada peringkat pertama adalah alternatif dengan kode A05 atas nama biji Kopi Gunungkulabu dengan nilai 0,1802.

3.2 Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan hasil implementasi sistem yang telah dibangun dengan berbasis *Desktop* menggunakan Visual Basic sebagai bahasa pengembangan sistem dan dilakukan pengujian seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. Hasil Pengujian Black Box Testing Terhadap Sistem

No	Nama Pengujian	Test Case	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Form Login (Login dan Cancel)		Sistem yang memproses username dan Password, jika sesuai maka akan muncul menu utama dan jika tidak maka akan muncul pesan “coba lagi”	Valid

2	Form Alternatif (Simpan, Hapus, Ubah, Keluar dan Bersih)		Form Alternatif dapat berjalan dengan baik. Data alternatif dapat diubah sesuai kondisi tombol yang dipilih serta dapat di tampilkan di listview.	Valid
3	Form Kriteria (Edit dan Keluar)		Form Kriteria dapat berjalan dengan baik. Data Kriteria dapat diubah sesuai kondisi tombol yang dipilih serta dapat di tampilkan di listview.	Valid
4	Form Penilaian Alternatif (Tambah, Hapus, Ubah dan Keluar)		Form Penilaian Alternatif dapat berjalan dengan baik. Data penilaian alternatif dapat diubah sesuai kondisi tombol yang dipilih serta dapat di tampilkan di listview.	Valid
5	Form Proses ARAS (Proses dan Cetak Laporan)		Pada bagian form proses adalah memproses nilai dari penilaian data alternatif sehingga mendapatkan hasil perangkian.	Valid

3. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dalam menentukan biji kopi di Mandheling Kopi menggunakan Sistem Pendukung Keputusan, pertama dilakukan dengan cara pengumpulan data (*data collecting*) berupa observasi dan wawancara kemudian menentukan data alternatif, kriteria serta data penilaian. Berdasarkan hasil penerapan Metode ARAS pada sistem, Metode ARAS dapat memberikan hasil akhir penilaian yang diurutkan berdasarkan nilai tertinggi hingga nilai yang paling rendah dalam bentuk peringkat. Sistem dirancang dengan menggunakan pemodelan berbasis objek *Unified Modelling Language* (UML) dan dibangun dengan menggunakan sistem berbasis *desktop* dengan *Visual basic* dan *Microsoft Access* sebagai penyimpanan atau basis data pada sistem. Berdasarkan hasil uji dan implementasi, sistem mampu berjalan sesuai dengan rancangan desain interface yang telah dibuat sebelumnya dan menghasilkan nilai hasil akhir perhitungan yang sama dengan perhitungan yang telah dilakukan secara manual menggunakan Metode ARAS yaitu alternatif dengan kode A05 atas nama biji Kopi Gunungkulabu dengan nilai 0,1802 menjadi alternatif tertinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan Syukur dipanjatkan kepada Allah Subhanahu Wa'Taala yang memberikan rahmat dan hidayah sehingga mampu menyelesaikan jurnal ini. Kemudian kepada Bapak Mukhlis Ramadhan dan Bapak Azlan atas segala waktu dan ilmunya yang telah memberikan bimbingan selama masa pengerjaan hingga menyelesaikan jurnal ini dan kepada seluruh dosen serta pegawai kampus STMIK Triguna Dharma yang telah banyak membantu baik dari segi informasi ataupun dukungan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ariawan Djoko Rachmato, Jesica Andini Risanti, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KUALITAS BIJI KOPI DENGAN METOD AHP (ANALYTICAL HIERARCHY

- PROCESS) STUDI KASUS CAFE KAKI BUKIT LEMBANG," FIKI [Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi], vol. 9, no. 1, 2019.
- [2] Ivan Alexander, Hendrik Johannes Nadapdap, "ANALISIS DAYA SAING EKSPOR BIJI KOPI INDONESIA DI PASAR GLOBAL TAHUN 2002-2017," JSEP, vol. 12, no. 2, 2019 .
- [3] T. E. Syaputra, "KERJASAMA EKSPOR KOPI MANDAILING KE KOREA SELATAN TAHUN 2016," JOM FISIP, vol. 4, no. 2, 2017.
- [4] C. Maulana, A. Hendrawan, A. Praba and R. Pinem, "PEMODELAN PENENTUAN KREDIT SIMPAN PINJAM MENGGUNAKAN METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS)," Pengembangan Rekayasa dan Teknologi, vol. 15, no. 1, 2019.
- [5] D. M. Midyanti, R. Hidyati, S. Bahri, F. Matematika, D. Ilmu, P. Alam and U. Tanjungpura Pontianak, "PERBANDINGAN METODE EDAS DAN ARAS PADA PEMILIHAN RUMAH DI KOTA PONTIANAK," vol. 4, no. 2, pp. 2502-714, 2019.
- [6] k. Admin, "karyakreatifindonesia.co.id," karyakreatifindonesia, 21 2 2020. [Online]. Available: <https://www.karyakreatifindonesia.co.id/en/umkm/lopomandheling-coffee>. [Accessed 23 5 2023].
- [7] tamandelta.com, "KARAKTERISTIK KOPI ARABIKA MANDHELING," coffeeland, 2192019. [Online]. Available: <https://coffeeland.co.id/karakteristik-kopi-arabika-mandheling/>. [Accessed 23 5 2023].
- [8] N. R. Toguria, "STRATEGI PENGEMBANGAN AGRIBISNIS KOPI MANDAILING (Coffea arabica)," Journal of Agriculture and Agribusiness Socioeconomics, vol. 2, no. 1, 2018.
- [9] F. Farina and A. Husaini, "PENGARUH DAMPAK PERKEMBANGAN TINGKAT EKSPOR DAN IMPOR TERHADAP NILAI TUKAR NEGARA ASEAN PER DOLLAR AMERIKA SERIKAT (Studi Pada International Trade Center Periode Tahun 2013-2015)," 2017.
- [10] ARIF SUSANTO, "PENGUNAAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK SELEKSI GURU TETAP YAYASAN ADHI LUHUR PADA SMK MAHADHIKA 2 JAKARTA," Faktor Exacta, vol. 1, no. ISSN: 1979-276X , pp. 84-97, 2014.
- [11] S. Wahyuningsih, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada RSUD Serang," Jurnal Sistem Informasi, vol. 1, no. 1, 2014.
- [12] B. H. H. Liza Yulianti¹, Herlina Latipa Sari², "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PESERTA KB TELADAN DI BKKBN BENGKULU MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 6.0," Jurnal Media Infotama, vol. 8, 2012.
- [13] A. H. Hasugian and H. Cipta, "Analisa Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pasangan Hidup Menurut Budaya Karo Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika, p. 1, 2018.
- [14] H. Syahputra, "SPK Pemilihan Konten Youtube Layak Tonton Untuk Anak-Anak Menerapkan," Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) , vol. 1, no. 1, 2019.