



Implementasi Metode *Simple Additive Weighting* pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Biji Kopi Berkualitas

Muhammad Rahadiyan Bagaskara^{1*}, Adhie Thyo Priandika², Sanriomi Sintaro³, Setiawansyah⁴

^{1,2}Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

³Sistem Informasi, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

³Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor, Indonesia

^{1*}mrbagaskara8@gmail.com, ²adhie_thyo@teknokrat.ac.id, ³sanriomi@unsrat.ac.id,

⁴setiawansetiawansyah@apps.ipb.ac.id

Submitted : 18 May 2023 | Accepted : 3 June 2023 | Published : 15 June 2023

Abstrak: Perkembangan tren kedai kopi yang pesat terjadi di Kota Bandar Lampung, salah satunya adalah Sakara Coffee. Dalam menentukan *green bean* yang akan diolah menjadi minuman, Sakara Coffee masih menggunakan cara manual. Terlebih, penentuan *green bean* hanya terbatas pada informasi dari para petani. Sistem yang tepat sesuai dengan permasalahan tersebut adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam pengembangan sistem pendukung keputusan penentuan biji kopi berkualitas berbasis website. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Extreme Programming* (XP) dan pengujian sistem menggunakan ISO/IEC 25010 dan perbandingan hasil perhitungan dari Microsoft Excel dan *website*. Pengembangan SPK diawali dengan menentukan kriteria dan alternatif. *Green bean* robusta yang digunakan berasal dari Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Tanggamus, dan Kabupaten Pesawaran dengan kriteria kadar air, aroma, ukuran, dan nilai cacat. Sistem memberikan fungsi untuk membuat (*create*), memperbarui data (*update*), menghapus data (*delete*), dan mencari data (*search*). Hasil akhir dari SPK ini adalah perankingan nilai biji kopi berkualitas berdasarkan hasil perhitungan. Hasil pengujian *usability* adalah sebesar 97,8%, pengujian *functional suitability* juga menunjukkan hasil yang sempurna yaitu sebesar 100%, dan hasil pengujian *performance efficiency* adalah sebesar 95%. Selain itu, hasil perhitungan yang diperoleh dari Microsoft Excel sama dengan hasil perhitungan dari *website*, maka dapat dikatakan bahwa sistem yang dikembangkan telah berhasil.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; *Simple Additive Weighting*; Biji Kopi; Website; ISO 25010

Abstract: The rapid development of coffee shop trends in Bandar Lampung City, one of those is Sakara Coffee. In determining which green beans will be processed into drinks, Sakara Coffee still uses the manual method. Beside that, the determination of green beans is only limited to information from farmers. The right system according to these problems is the Decision Support System (DSS). This study aims to apply the Simple Additive Weighting (SAW) method in the development of a website-based decision support system for determining quality coffee beans. This study uses the Extreme Programming (XP) development method and system testing using ISO/IEC 25010 and a comparison of the calculation results from Microsoft Excel and the website. DSS development begins with





determining criteria and alternatives. Green beans robusta used came from West Lampung Regency, Tanggamus Regency, and Pesawaran Regency with the criteria of moisture content, aroma, size, and defect value. The system provides functions to create (create), update data (update), delete data (delete), and search for data (search). The final result of this SPK is ranking the value of quality coffee beans based on the calculation results. The usability test result is 97.8%, the functional suitability test also shows perfect results, which is 100%, and the performance efficiency test results are 95%. In addition, the calculation results obtained from Microsoft Excel are same as the results from the website, so it can be said that the system developed has been successful.

Keywords: Decision Support System; Simple Additive Weighting; Coffee Beans; Website; ISO 25010

1. PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah produksi kopi juga diiringi dengan meningkatnya jumlah konsumsi kopi. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peluang yang cukup menjanjikan untuk mengembangkan usaha kedai kopi (*coffee shop*). Perkembangan tren kedai kopi yang pesat terjadi di Kota Bandar Lampung, salah satunya adalah Sakara Coffee. Jenis kopi yang digunakan oleh Sakara Coffee adalah kopi robusta yang berasal dari Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Tanggamus, dan Kabupaten Pesawaran. Dalam menentukan *green bean* yang akan diolah menjadi minuman, Sakara Coffee masih menggunakan cara manual. Selibuhnya, penentuan *green bean* hanya terbatas pada informasi dari para petani. Dalam membuat keputusan penentuan biji kopi (*green bean*) berkualitas, diperlukan sebuah sistem yang tepat untuk menganalisa permasalahan, akurat dalam penyelesaian masalah, dan efisien penyajian data. Salah satu sistem yang tepat sesuai dengan permasalahan tersebut yaitu Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam pengembangan sistem pendukung keputusan penentuan biji kopi berkualitas berbasis *website*.

SPK adalah sistem komputasi interaktif yang mendukung pengambil keputusan dengan menggunakan data dan model keputusan untuk memecahkan masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur, sehingga sangat meningkatkan efektivitas pengambil keputusan[1]–[5]. Metode SAW seringkali dikenal oleh beberapa orang dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW yaitu menjumlahkan bobot rating kinerja pada setiap alternatif dan atribut yang ada[2], [3], [6]–[8].

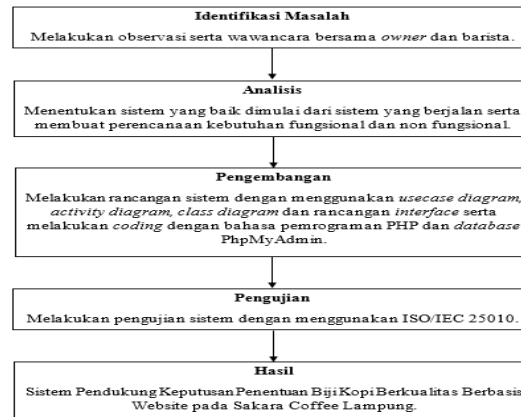
Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital[9] baik berupa teks, gambar, animasi, suara dan audio atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang di seluruh dunia[10].

Extreme Programming (XP) adalah metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini. *Extreme Programming* (XP) merupakan metodologi pengembangan *software* yang ditujukan untuk menaikkan kualitas *software* dan tanggap terhadap perubahan kebutuhan pelanggan (Septilia & Styawati, 2020).

2. METODE PENELITIAN

Kerangka Pemikiran

Kerangka penelitian merupakan gambaran atau kerangka konsep penulis dalam melakukan penelitian[11]–[15]. Kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Kriteria Pemilihan Biji Kopi Robusta

Kriteria yang digunakan yaitu kadar air (C1) dengan syarat kadar air maksimal 13%; aroma (C2) dengan syarat tidak berbau busuk, dan ukuran (C3) dengan syarat ukuran biji serupa, nilai cacat (C4) dengan syarat maksimal 0,5%. Berikut adalah tabel kriteria pemilihan biji kopi robusta beserta nilai mutunya.

Tabel 1. Kriteria Pemilihan Biji Kopi Robusta

No.	Kode Kriteria	Kriteria	Nilai Mutu	Nilai	Bobot
1	C1	Kadar Air	0-13%	1	0,25
			14%-15%	2	
			>15%	3	
2	C2	Aroma	Berbau Busuk	1	0,25
			Tidak Berbau Busuk	2	
3	C3	Ukuran	Serupa	1	0,25
			Tidak Serupa	2	
4	C4	Nilai Cacat	0-0,5%	1	0,25
			0,6%-0,7%	2	
			>0,7%	3	

Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah penentuan biji kopi berkualitas di Sakara Coffee Lampung yang terletak di Jalan Teuku Umar No. 258, Kecamatan Kedaton, Kota Bandar Lampung.

Metode Pengumpulan Data

Penulis menggunakan beberapa metode untuk mengumpulkan data, yaitu wawancara, observasi atau pengamatan, dan dokumentasi.

1. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui aktivitas tanya jawab kepada responden guna memperoleh data.

2. Observasi

Metode observasi atau biasa disebut dengan pengamatan ini dimaksudkan untuk mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti.

3. Dokumentasi

Dokumentasi ialah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data serta informasi dari buku, artikel, arsip dokumen, tulisan, gambar, angka, serta informasi yang berkaitan dengan judul penelitian.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebutuhan Fungsional

1. Kebutuhan Fungsional *Owner*
Owner dapat melakukan *login*, melihat hasil penilaian, melihat hasil laporan, mencetak laporan dalam bentuk PDF, mengubah *password*, dan melakukan *logout*.
2. Kebutuhan Fungsional Barista
Barista dapat melakukan *login*, mengelola data kriteria, mengelola data nilai mutu, mengelola data alternatif, melihat hasil penilaian, melihat hasil laporan, mencetak laporan dalam bentuk PDF, mengelola data pengguna, mengubah *password*, dan melakukan *logout*.

Kebutuhan Non Fungsional

1. Laptop HP Elitebook 8460p. Berikut spesifikasi laptop yang digunakan: Processor Core i5 vPro-2540M 2.6GHz, Intel HD 3000 1.6GB, RAM 4GB, HDD 1TB.
2. Handphone Poco M3 Pro. Berikut spesifikasi handphone yang digunakan: Processor Dimensity 700, RAM 6GB, Penyimpanan 128GB.

Perhitungan Metode *Simple Additive Weighting*

Sebelum memulai perhitungan SPK menggunakan metode SAW, terlebih dahulu ditentukan bobot preferensi (*W*) untuk masing-masing kriteria, dimana pembobotan ini berbeda-beda antar kriteria tergantung kepentingan kriteria dalam penentuan biji kopi berkualitas. Penulis memberikan bobot (*W*) untuk setiap kriteria dalam bentuk matriks adalah sebagai berikut:

$$W = [0,25 \quad 0,25 \quad 0,25 \quad 0,25]$$

Selanjutnya, data yang diperoleh diidentifikasi berdasarkan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Hasil rating kecocokan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Rating Kecocokan dari Setiap Alternatif pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	Kadar Air	Aroma	Ukuran	Nilai Cacat
Lampung Barat (Sekinjau)	1	2	2	1
Pesawaran (Gedong Tataan)	2	2	2	3
Tanggamus (Ulu Belu)	1	2	2	2

Langkah selanjutnya, data yang ada pada Tabel 2 diubah ke dalam matriks keputusan *X*, yaitu sebagai berikut:

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

Melakukan normalisasi matriks keputusan *X* dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (*r_{ij}*) dari alternatif *A_i* pada kriteria *C_j* menggunakan rumus berikut ini:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max} X_{ij}} \\ \frac{\text{Min} X_{ij}}{X_{ij}} \end{cases} \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan:





rij = Rating kerja ternormalisasi
Maxij = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
Minxij = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom
Xij = Baris dan kolom dari matriks

1. Kriteria Kadar Air

$$R_{11} = \frac{\min\{1,2,1\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{21} = \frac{\min\{1,2,1\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R_{31} = \frac{\min\{1,2,1\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

2. Kriteria Aroma

$$R_{12} = \frac{2}{\max\{2,2,2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{22} = \frac{2}{\max\{2,2,2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{32} = \frac{2}{\max\{2,2,2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

3. Kriteria Ukuran

$$R_{13} = \frac{2}{\max\{2,2,2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{23} = \frac{2}{\max\{2,2,2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{33} = \frac{2}{\max\{2,2,2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

4. Kriteria Nilai Cacat

$$R_{14} = \frac{\min\{1,3,2\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{24} = \frac{\min\{1,3,2\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$R_{34} = \frac{\min\{1,3,2\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) diubah ke dalam bentuk matriks ternormalisasi (R), yaitu sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,5 & 1 & 1 & 0,33 \\ 1 & 1 & 1 & 0,5 \end{bmatrix}$$

Langkah terakhir adalah melakukan proses perankingan. Pada tahap ini menggunakan matriks W dan matriks X yang telah diperoleh, lalu dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

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

Keterangan:

Vi = Ranking untuk setiap alternatif

Wj = Nilai bobot ranking (dari setiap kriteria)

rij = Nilai rating kinerja ternormalisasi



$$V_1 = (0,25). (1) + (0,25). (1) + (0,25). (1) + (0,25). (1) = 1,00$$
$$V_2 = (0,25). (0,5) + (0,25). (1) + (0,25). (1) + (0,25). (0,33) = 0,71$$
$$V_3 = (0,25). (1) + (0,25). (1) + (0,25). (1) + (0,25). (0,5) = 0,88$$

Hasil penyeleksian/perhitungan diperoleh sebagai berikut:

$V_1 = 1,00$ dimana mendapatkan nilai tertinggi.

$V_2 = 0,71$ dimana mendapatkan nilai terendah.

$V_3 = 0,88$ dimana mendapatkan nilai sedang.

Jadi berdasarkan perhitungan di atas, dapat disimpulkan bahwa biji kopi robusta Lampung dengan kualitas paling tinggi di antara biji kopi robusta Lampung lainnya berasal dari Kecamatan Sekincau, Kabupaten Lampung Barat, dapat dikatakan biji kopi tersebut merupakan biji kopi robusta terbaik yang dipakai pemilik kedai kopi.

Implementasi Program

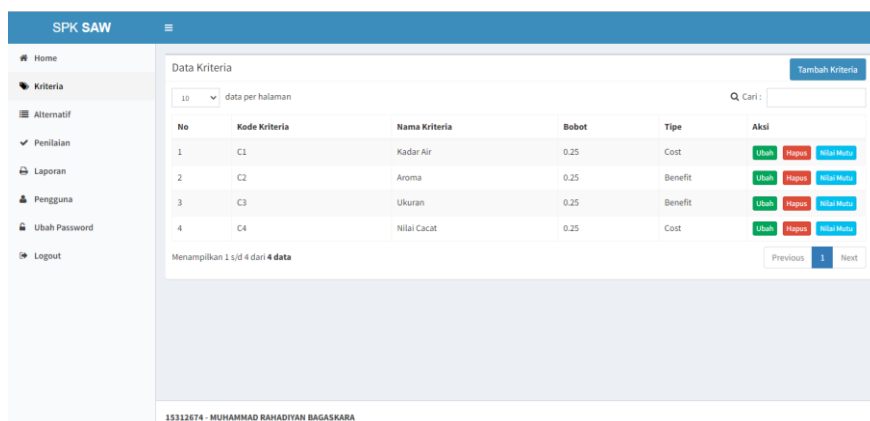
Form Login

Sebelum mengakses, *owner* atau barista terlebih dahulu *login* dengan memasukkan *username* dan *password* dengan akun yang telah terdaftar pada sistem agar dapat masuk ke *form home*.



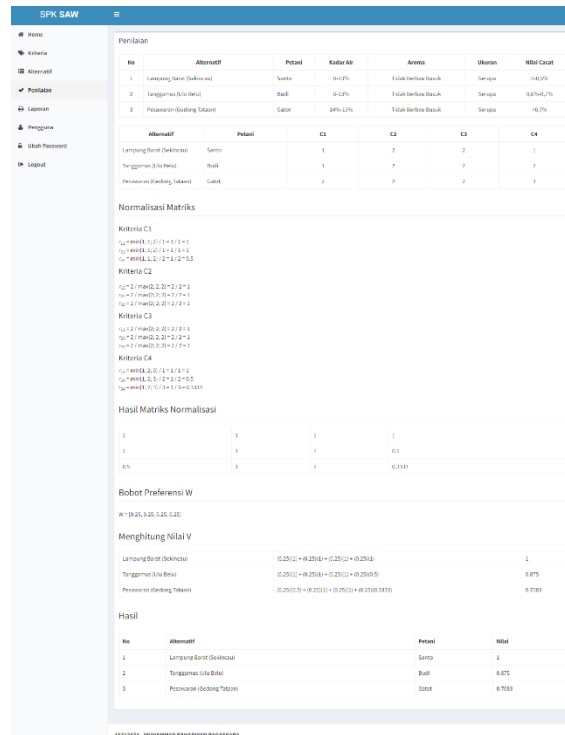
Gambar 2. Form Login Owner

Form kriteria barista digunakan untuk mengelola data kriteria (tambah data kriteria, cari data kriteria, ubah data kriteria, dan hapus data kriteria) dan mengelola data nilai mutu.



Gambar 3. Form Kriteria

Pada *form* ini, *owner* dan barista dapat melihat alur penilaian seluruh alternatif hingga diperoleh nilai alternatif biji kopi terbaik.



Penilaian

No	Alternatif	Petani	Kudat Abi	Amris	Waran	Nilai Candi
1	Lampung Barat (Sukoharjo)	Santo	0-17%	Tidak Berhik Baik	Sempit	-0,07%
2	Tanggaman (Sukoharjo)	Budi	0-17%	Tidak Berhik Baik	Sempit	-0,07%
3	Pekawon (Gedong Tahan)	Candi	14%-17%	Tidak Berhik Baik	Sempit	-0,7%

Normalisasi Matriks

Kriteria C1

$$s_{11} = \frac{1}{1+1+1+1+1} = 0,2$$

$$s_{12} = \frac{1}{1+1+1+1+1} = 0,2$$

$$s_{13} = \frac{1}{1+1+1+1+1} = 0,2$$

Kriteria C2

$$s_{21} = \frac{2}{2+2+2+2+2} = 0,2$$

$$s_{22} = \frac{2}{2+2+2+2+2} = 0,2$$

$$s_{23} = \frac{2}{2+2+2+2+2} = 0,2$$

Kriteria C3

$$s_{31} = \frac{2}{2+2+2+2+2} = 0,2$$

$$s_{32} = \frac{2}{2+2+2+2+2} = 0,2$$

$$s_{33} = \frac{2}{2+2+2+2+2} = 0,2$$

Kriteria C4

$$s_{41} = \frac{1}{1+1+1+1+1} = 0,2$$

$$s_{42} = \frac{1}{1+1+1+1+1} = 0,2$$

$$s_{43} = \frac{1}{1+1+1+1+1} = 0,2$$

Hasil Matriks Normalisasi

	Petani	C1	C2	C3	C4
Lampung Barat (Sukoharjo)	Santo	1	2	2	1
Tanggaman (Sukoharjo)	Budi	1	2	2	1
Pekawon (Gedong Tahan)	Candi	2	2	2	1

Bobot Preferensi W

$$w = (0,25, 0,25, 0,25, 0,25)$$

Menghitung Nilai V

Alternatif	Nilai V
Lampung Barat (Sukoharjo)	$(0,25)(1) + (0,25)(2) + (0,25)(2) + (0,25)(1) = 1$
Tanggaman (Sukoharjo)	$(0,25)(1) + (0,25)(2) + (0,25)(2) + (0,25)(1) = 0,875$
Pekawon (Gedong Tahan)	$(0,25)(2) + (0,25)(2) + (0,25)(2) + (0,25)(1) = 0,75$

Hasil

No	Alternatif	Petani	Nilai
1	Lampung Barat (Sukoharjo)	Santo	1
2	Tanggaman (Sukoharjo)	Budi	0,875
3	Pekawon (Gedong Tahan)	Candi	0,75

Gambar 4. Form Penilaian

Pengujian Usability ISO/IEC 25010

Pengujian *usability* pada penelitian ini menggunakan 5 kategori jawaban dengan bobot yang berbeda untuk setiap jawabannya dan dilakukan oleh 2 responden yang berbeda.

Tabel 3. Hasil Pengujian Usability

No.	Instrumen	SS	ST	RG	TS	STS	Skor
1	Website ini dapat membuat pekerjaan yang saya lakukan menjadi lebih efektif.	2					10
2	Website ini bermanfaat untuk saya dalam menentukan biji kopi berkualitas.	2					10
3	Website ini membuat pekerjaan saya lebih efisien waktu.	1	1				9
4	Website ini telah dirancang sesuai dengan apa yang saya butuhkan.	2					10
5	Saya merasakan kemudahan saat mengoperasikan website ini.	2					10
6	Website ini <i>user friendly</i> .	2					10
7	Walaupun tanpa instruksi tertulis, saya mampu mengoperasikan website ini.			2			8
8	Saya tidak melihat ataupun merasakan adanya inkonsistensi pada saat mengoperasikan website ini.	2					10
9	Jika terjadi kesalahan dalam mengoperasikan website, saya dapat memperbaikinya dengan cepat dan mudah.	2					10



10	Saya tidak butuh waktu yang lama untuk mempelajari website ini.	2	10
11	Cara mengoperasikan website ini mudah untuk diingat.	2	10
12	Sebagai user, saya merasa puas dengan adanya website ini.	2	10
13	Saya akan merekomendasikannya kepada pemilik kedai kopi lainnya.	2	10
14	Website ini layak untuk dikembangkan.	2	10
	Total		137

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa sistem pendukung keputusan penentuan biji kopi berkualitas di Sakara Coffee Lampung memperoleh total skor 137, yang terdiri dari SS (Sangat Setuju) sebanyak 25, ST (Setuju) sebanyak 3, RG (Ragu-Ragu) sebanyak 0, TS (Tidak Setuju) sebanyak 0, dan STS (Sangat Tidak Setuju) sebanyak 0. Kemudian akan dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Tingkat persetujuan} &= \frac{\text{Total Skor yang Diperoleh}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{137}{140} \times 100\% \\ &= 97,8\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pengujian *usability* yang dilakukan, skor yang diperoleh sebesar 97,8% dari total keseluruhan sebesar 100%. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa sistem yang dibangun berjalan dengan baik dan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Functional Suitability ISO/IEC 25010

Pengujian *functional suitability* bertujuan untuk mengetahui sejauh mana perangkat lunak mampu menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan yang dapat digunakan dalam kondisi tertentu. Sama halnya dengan pengujian *usability*, pengujian *functional suitability* dilakukan oleh *owner* dan barista Sakara Coffee.

Tabel 4. Hasil Pengujian *Functional Suitability Owner*

No	Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian		Skor
			Ya	Tidak	
Form Login Owner					
1	<i>Button Login</i>	Jika <i>Button Login</i> diklik maka sistem akan mengecek apakah <i>username</i> dan <i>password</i> sudah terdaftar atau tidak. Jika benar akan menampilkan <i>form home</i> , namun jika salah akan muncul pesan peringatan kesalahan.	√		1
	Form Home Owner				
2	<i>Button Home</i>	Jika diklik akan menampilkan <i>form home</i> .	√		1
	<i>Button Penilaian</i>	Jika diklik akan menampilkan <i>form penilaian</i> .	√		1
	<i>Button Laporan</i>	Jika diklik akan menampilkan <i>form hasil penilaian</i> .	√		1
	<i>Button Ubah Password</i>	Jika diklik akan muncul <i>form ubah password</i> .	√		1
	<i>Button Logout</i>	Jika <i>Button Logout</i> diklik maka akan menampilkan <i>Form Login</i> .	√		1





Form Laporan			
3	<i>Button</i> Cetak PDF	Jika diklik akan menampilkan file PDF hasil penilaian metode SAW.	√ 1
Form Ubah Password			
4	<i>Button</i> Simpan	Jika diklik akan menyimpan data yang baru diubah ke dalam <i>database</i> .	√ 1
Form Logout			
5	<i>Button</i> Logout	Jika diklik akan kembali ke <i>form login</i> .	√ 1
Total			9

Berdasarkan tabel hasil pengujian *functional suitability owner*, diketahui bahwa sistem pendukung keputusan penentuan biji kopi berkualitas di Sakara Coffee Lampung memperoleh total skor sebesar 9, yang terdiri diterima sebanyak 9 dan ditolak sebanyak 0. Kemudian akan dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Tingkat persetujuan} &= \frac{\text{Total Skor yang Diperoleh}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{9}{9} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Tabel 5. Hasil Pengujian *Functional Suitability* Barista

No	Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian		Skor
			Ya	Tidak	
1	<i>Form Login</i> Barista <i>Button Login</i>	Jika diklik akan menampilkan <i>form home</i> , namun jika salah akan muncul pesan peringatan kesalahan.	√		1
	<i>Form Home</i> Barista <i>Button Home</i>	Jika diklik akan menampilkan <i>form home</i> .	√		1
	<i>Button</i> Kriteria	Jika diklik akan menampilkan <i>form</i> kriteria.	√		1
	<i>Button</i> Alternatif	Jika diklik akan menampilkan <i>form</i> data alternatif.	√		1
2	<i>Button</i> Penilaian	Jika diklik akan menampilkan <i>form</i> penilaian.	√		1
	<i>Button</i> Laporan	Jika diklik akan menampilkan <i>form</i> hasil penilaian.	√		1
	<i>Button</i> Pengguna	Jika diklik akan menampilkan <i>form</i> data pengguna.	√		1
	<i>Button</i> Ubah Password <i>Button</i> Logout	Jika diklik akan menampilkan <i>form</i> ubah <i>password</i> . Jika <i>Button Logout</i> diklik maka akan menampilkan <i>Form Login</i> .	√		1
3	<i>Form</i> Kriteria Barista <i>Button</i> Tambah	Jika diklik akan menampilkan <i>form</i> tambah data kriteria.	√		1
	<i>Button</i> Ubah	Jika diklik akan menampilkan <i>form</i> ubah data kriteria.	√		1
	<i>Button</i> Hapus	Jika diklik akan menghapus data kriteria yang ada di <i>form</i> data kriteria.	√		1
	<i>Button</i> Subkriteria	Jika diklik akan menampilkan <i>form</i> data	√		1





		subkriteria.		
4	<i>Form Subkriteria</i>			
	<i>Button</i> Tambah	Jika diklik akan menampilkan <i>form</i> tambah data subkriteria.	√	1
	<i>Button</i> Ubah	Jika diklik akan menampilkan <i>form</i> ubah data <i>subkriteria</i> .	√	1
	<i>Form Alternatif</i>			
	<i>Button</i> Tambah	Jika diklik akan menampilkan <i>form</i> tambah data alternatif.	√	1
	<i>Button</i> Lihat	Jika diklik akan menampilkan <i>form</i> detail data alternatif.	√	1
4	<i>Button</i> Ubah	Jika diklik akan menampilkan <i>form</i> ubah data alternatif.	√	1
	<i>Button</i> Hapus	Jika diklik akan menghapus data alternatif yang ada di <i>form</i> data alternatif.	√	1
	<i>Form Laporan</i>			
5	<i>Button</i> Cetak PDF	Jika diklik akan menampilkan file PDF hasil penilaian metode SAW.	√	1
	<i>Form Pengguna</i>			
	<i>Button</i> Tambah	Jika diklik akan menampilkan <i>form</i> tambah data pengguna.	√	1
7	<i>Button</i> Ubah	Jika diklik akan menampilkan <i>form</i> ubah data pengguna.	√	1
	<i>Button</i> Hapus	Jika diklik akan menghapus data pengguna yang ada di <i>form</i> data pengguna.	√	1
	<i>Form Ubah Password</i>			
8	<i>Button</i> Simpan	Jika diklik akan menyimpan data yang baru diubah ke dalam <i>database</i> .	√	1
		<i>Form Logout</i>		
9	<i>Button</i> Logout	Jika diklik akan kembali ke <i>form login</i> .	√	1
Total				25

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa sistem pendukung keputusan penentuan biji kopi berkualitas pada Sakara Coffee Lampung memperoleh total skor sebesar 25, yang terdiri diterima sebanyak 25 dan ditolak sebanyak 0. Kemudian akan dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Tingkat persetujuan} &= \frac{\text{Total Skor yang Diperoleh}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{25}{25} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pengujian *functional suitability owner* dan barista yang dilakukan pada sistem pendukung keputusan penentuan biji kopi berkualitas pada Sakara Coffee Lampung, skor yang diperoleh sebesar 100%. Oleh karena itu, dikatakan bahwa setiap komponen yang ada pada sistem telah berjalan sesuai dengan fungsinya secara sempurna.

Pengujian Performance Efficiency ISO/IEC 25010



Pengujian *performance* pada penelitian ini menggunakan 5 kategori jawaban dengan bobot yang berbeda untuk setiap jawabannya dan dilakukan oleh 2 responden yang berbeda.

Tabel 6. Rancangan Pengukuran *Performance Efficiency*

No.	Instrumen	SS	ST	RG	TS	STS	Skor
1	Proses pencarian data dan perhitungan menjadi cepat setelah dikembangkannya <i>website</i> .	2					10
2	Setelah adanya <i>website</i> ini, saya dapat mengetahui biji kopi berkualitas yang akan digunakan dengan cepat.	2					10
3	Aplikasi yang diterapkan dapat dibuka dengan aplikasi Mozilla Firefox dan Google Chrome dengan cepat.	1	1				9
4	Dengan adanya sistem ini, semua sarana dan prasarana yang tersedia di Sakara Coffee tetap mendukung dalam pengoperasian <i>website</i> ini.	1	1				9
	Total						38

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa pengujian *performance efficiency* pada sistem pendukung keputusan penentuan biji kopi berkualitas di Sakara Coffee Lampung memperoleh total skor 38, yang terdiri dari SS (Sangat Setuju) sebanyak 6, ST (Setuju) sebanyak 2, RG (Ragu-Ragu) sebanyak 0, TS (Tidak Setuju) sebanyak 0, dan STS (Sangat Tidak Setuju) sebanyak 0. Kemudian akan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Tingkat persetujuan} &= \frac{\text{Total Skor yang Diperoleh}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{38}{40} \times 100\% \\ &= 95\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pengujian *performance efficiency*, skor yang diperoleh sebesar 95% dari total keseluruhan sebesar 100%. Nilai persentase tersebut menunjukkan kualitas perangkat lunak yang diuji dengan karakteristik *performance efficiency* mempunyai skala yang baik dan hampir sempurna. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa sistem yang dibangun sudah memenuhi karakteristik *performance efficiency*.

Perbandingan Hasil Perhitungan Manual dengan Website

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan Microsoft Excel dan *website*, dapat disimpulkan bahwa keduanya menunjukkan hasil perhitungan yang sama dan hanya terdapat sedikit perbedaan jumlah digit di belakang koma. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa *website* yang dikembangkan berhasil.

4. KESIMPULAN

Pengembangan SPK penentuan biji kopi berkualitas berbasis *website* diawali dengan menentukan kriteria dan alternatif. *Green bean* robusta yang digunakan berasal dari Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Tanggamus, dan Kabupaten Pesawaran ditetapkan sebagai alternatif, sedangkan kriteria yang telah ditentukan adalah kadar air, aroma, ukuran, dan nilai cacat. Penentuan biji kopi berkualitas menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan sistem dibuat berbasis *website*. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) dan memberikan fungsi untuk membuat (*create*), memperbaiki data (*update*), menghapus data (*delete*), mencari data (*search*). Hasil akhir dari SPK ini adalah perankingan nilai biji kopi berkualitas berdasarkan hasil perhitungan. Pengujian sistem menggunakan ISO/IEC 25010 dengan karakteristik *usability*, *functional suitability*,





dan *performance efficiency*. Hasil pengujian *usability* adalah sebesar 97,8%, hasil pengujian *functional suitability* juga menunjukkan hasil yang positif baik pengujian oleh *owner* maupun *barista*, yaitu sebesar 100%, dan hasil pengujian *performance efficiency* adalah sebesar 95%.

5. REFERENCES

- [1] I. D. Pratama, A. Sanjaya, and N. Shofia, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Di SMPN 2 Kedungwaru," *Stain. (SEMINAR Nas. Teknol. & SAINS)*, vol. 1, no. 1, pp. 60–68, 2022, [Online]. Available: <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/stains/article/view/1489>
- [2] A. F. O. Pasaribu and N. Nuroji, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pelanggan Terbaik Menggunakan Profile Matching," *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 24–31, 2023.
- [3] M. N. D. Satria, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Staff Administrasi Menggunakan Metode VIKOR," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 39–49, 2023.
- [4] A. F. Pasaribu, A. Surahman, A. T. Priandika, S. Sintaro, and Y. T. Utami, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Guru Menggunakan SAW," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 13–19, 2023.
- [5] R. Nuraini, Y. Daniarti, I. P. Irwansyah, A. A. J. Sinlae, and S. Setiawansyah, "Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Menggunakan TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wireless Router," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, pp. 411–419, 2022.
- [6] F. S. Amalia, "Application of SAW Method in Decision Support System for Determination of Exemplary Students," *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 14–21, 2023.
- [7] D. D. Saputri and D. A. Megawaty, "Design and Development of Lecture Planning System in Informatics Study Program," *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 60–65, 2023.
- [8] Andris Silitonga and Dyah Ayu Megawaty, "Decision Support System Feasibility for Promotion using the Profile Matching Method," *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 2 SE-Articles, pp. 50–56, May 2023, doi: 10.58602/dimis.v1i2.46.
- [9] Y. M. Kristania, "Penerapan Combined Compromise Solution Method Dalam Penentuan Penerima Beasiswa," *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 2, pp. 44–55, 2023.
- [10] S. Eka, Y. Putri, and A. Surahman, "PENERAPAN MODEL NAIVE BAYES UNTUK MEMPREDIKSI POTENSI PENDAFTARAN SISWA DI SMK TAMAN SISWA TELUK," vol. 1, no. 1, pp. 81–86, 2020.
- [11] H. Sulistiani, S. Setiawansyah, and D. Darwis, "Penerapan Metode Agile untuk Pengembangan Online Analytical Processing (OLAP) pada Data Penjualan (Studi Kasus: CV Adilia Lestari)," *J. CoreIT J. Has. Penelit. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 50–56, 2020.
- [12] S. Agustiani, B. Siburian, M. Taufan, A. Zaen, S. Setiawansyah, and D. Siregar, "Penerapan Metode Additive Ratio Assesment (ARAS) dalam Pemilihan Customer Service Terbaik," vol. 3, no. 1, pp. 12–17, 2023.
- [13] D. Alita, S. Setiawansyah, and A. D. Putra, "C45 Algorithm for Motorcycle Sales Prediction On CV Mokas Rawajitu," *J. SISFOTEK Glob.*, vol. 11, no. 2, pp. 127–134, 2021.
- [14] A. A. Aldino, E. D. Pratiwi, Setiawansyah, S. Sintaro, and A. D. Putra, "Comparison Of Market Basket Analysis To Determine Consumer Purchasing Patterns Using Fp-Growth And Apriori Algorithm," in *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 2021, pp. 29–34. doi: 10.1109/ICOMITEE53461.2021.9650317.
- [15] S. Setiawansyah, Q. J. Adrian, and R. N. Devija, "Penerapan Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan Menggunakan Model Desain User Experience," *J. Manaj. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 24–36, 2021.

