

**PENENTUAN REKOMENDASI PRODUK KOPI ARABIKA
MENGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)
DAN ANALYTICAL HEIRARCHY PROSESS (AHP)**

SKRIPSI

Oleh:
RISWAN IBRAHIM
NIM. 18650075



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2022**

**PENENTUAN REKOMENDASI PRODUK KOPI ARABIKA
MENGUNAKAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)
DAN *ANALYTICAL HEIRARCHY PROSESS* (AHP)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada:
Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh:
RISWAN IBRAHIM
NIM. 18650075**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

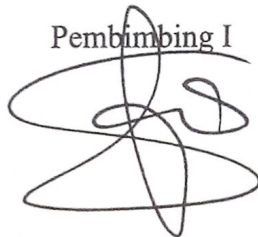
**PENENTUAN REKOMENDASI PRODUK KOPI ARABIKA
MENGUNAKAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*
DAN *ANALYTICAL HEIRARCHY PROSESS (AHP)***

SKRIPSI

Oleh:
RISWAN IBRAHIM
NIM. 18650075

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji
Tanggal: 2 Juni 2022

Pembimbing I



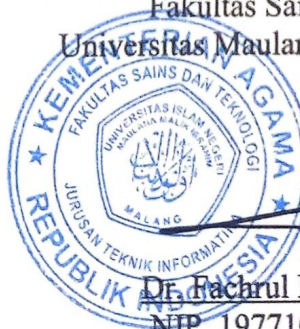
Dr. M. Amin Hariyadi
NIP. 19670018 200501 1 001

Pembimbing II



Fajar Rohman Hariri, M. Kom
NIP. 19890515 201801 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. Fachrul Kurniawan, M.MT
NIP. 19771020 200912 1 001

HALAMAN PENGESAHAN




PENENTUAN REKOMENDASI PRODUK KOPI ARABIKA
MENGUNAKAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)* DAN
ANALYTICAL HEIRARCHY PROSESS (AHP)

SKRIPSI

Oleh :
RISWAN IBRAHIM
NIM. 18650075

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Tanggal: 10 Juni 2022

Susunan Dewan Penguji

Penguji Utama	: <u>Dr. Cahyo Crysdian</u> NIP 19740424 200901 1 008	()
Ketua Penguji	: <u>Dr. Ririen Kusumawati</u> :NIP 19720309 200501 2 002	()
Sekretaris Penguji	: <u>Dr. M. Amin Hariyadi</u> :NIP. 19670018 200501 1 001	()
Anggota Penguji	: <u>Fajar Rohman Hariri, M. Kom</u> :NIP. 19890515 201801 1 001	()

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika


Dr. Fachrul Kurniawan, M.MT
NIP. 19771020 200912 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riswan Ibrahim
NIM : 18650075
Fakultas : Sains dan Teknologi
Jurusan : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Penentuan Rekomendasi Produk Kopi Arabika
Menggunakan *Simple Additive Weighting (SAW)*
dan *Analytical Heirarchy Proses (AHP)*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 8 Juni 2022

Yang membuat pernyataan,



Riswan Ibrahim
NIM. 18650075

MOTTO

Perjalanan hidup untuk “*Sinau Urip*”, bergeraklah cari pelajaran untuk menulis cerita yang indah dalam hidup ini.

HALAMAN PERSEMBAHAN

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Puji syukur kehadiran Allah SWT dan sholawat serta salam kepada baginda Nabi

Muhammad SAW, saya persembahkan karya ini kepada:

Kepada kedua orang tua tercinta yaitu Bapak Khoirus Salam dan Ibu Suelis Indayanti yang selalu menjadi motivasi dan semangat saya dalam menuntut ilmu dan menjalani indahnya kehidupan ini.

Kepada dosen pembimbing Bapak Dr. M. Amin Hariyadi, M.T dan Bapak Fajar Rohman Hariri, M. Kom yang telah membimbing, berbagi ilmu dan membantu menyelesaikan penelitian skripsi ini dengan sepenuh hati.

Seluruh Dosen Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, dan seluruh guru-guru yang telah membimbing dan memberikan ilmunya yang bermanfaat bagi peneliti.

Keluarga Teknik Informatika, khususnya UFO (Teknik Informatika angkatan 2018), dan terkhususnya lagi untuk teman-teman tongkrongan Grup Ruwet yang menemani berdiskusi, berbagi ilmu dan berbagi suka duka dalam menyelesaikan penelitian skripsi.

Terakhir untuk seluruh orang-orang baik yang pernah hadir dalam kehidupan penulis. Penulis mengucapkan terimakasih, semoga semua kebaikan dibalas oleh Allah SWT. *Aamiin.*

HALAMAN PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan studi di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. M. Zainuddin, MA selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Fachrul Kurniawan ST., M.MT ., IPM, selaku ketua Jurusan Teknik Informatika.
3. Dr. Amin Haryadi, M.T dan Fajar Rohman Hariri, M.Kom, selaku pembimbing I dan II yang selalu membimbing penyusunan skripsi ini hingga selesai.
4. Segenap civitas akademika Jurusan Teknik Informatika, terutama seluruh dosen. Terima kasih atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan.
5. Orang tua tercinta yang telah memberikan do'a dan dukungan baik secara moril dan materi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
6. Saudara Teknik Informatika "UFO" angkatan 2018 dan seluruh keluarga besar Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang selalu memberikan semangat dan bantuan selama menyusun skripsi.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa di sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca terutama terhadap penulis sendiri.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 8 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
المخلص.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Pernyataan masalah	5
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Batasan	6
1.5 Manfaat.....	6
BAB II STUDI PUSTAKA	8
2.1 <i>Multi Criteria Decision Making</i>	8
2.2 Kopi Arabika	16
2.3 <i>Electronic Commerce</i>	18
BAB III DESAIN DAN IMPLEMENTASI	19
3.1 Desain Sistem	19
3.1.1 Kriteria	19
3.1.2 Bobot Kepentingan Kriteria	20
3.1.3 Alternatif	21
3.1.4 Metode SAW.....	23

3.1.5	Metode AHP	25
3.2	Implementasi Sistem	30
3.2.1	Halaman Produk Arabika.....	30
3.2.2	Halaman Hasil Rekomendasi	34
3.2.3	Halaman Detail.....	42
BAB IV UJI COBA DAN PEMBAHASAN.....		44
4.1	Skenario Pengujian.....	44
4.1.1	Pengujian <i>accuracy, precision, recall, f-measure</i>	44
4.1.2	Pengujian <i>usability</i>	45
4.2	Uji Coba	48
4.2.1	Hasil Uji Coba Menggunakan <i>Confusion Matrix</i>	48
4.2.2	Hasil Uji Coba <i>Usability</i>	52
4.3	Pembahasan	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		62
5.1	Kesimpulan.....	62
5.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur hirarki	13
Gambar 3.1. Diagram blok sistem	19
Gambar 3.2. Data cupping notes	21
Gambar 3.3. Flowchart pada metode AHP	26
Gambar 3.4. Struktur hirarki sistem	27
Gambar 3.5. Halaman produk arabika	31
Gambar 3.6. <i>Modal input notes</i>	32
Gambar 3.7. <i>Function rekomendasi</i>	33
Gambar 3.8. <i>Function rekomendasi</i>	34
Gambar 3.9. Halaman hasil rekomendasi	35
Gambar 3.10. <i>Inisialisasi notes</i>	35
Gambar 3.11. <i>Source code</i> bobot kepentingan kriteria	36
Gambar 3.12. <i>Source code</i> pembobotan	37
Gambar 3.13. <i>Source code</i> perangkingan SAW	38
Gambar 3.14. <i>Source code priority</i>	38
Gambar 3.15. <i>Source code function AHP</i>	39
Gambar 3.16. <i>Source code function supervised</i>	40
Gambar 3.17. <i>Source code priority</i> alternatif	41
Gambar 3.18. <i>Source code</i> perangkingan AHP	42
Gambar 3.19. Halaman detail	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Acuan perbandingan berpasangan	14
Tabel 2.2. Matriks perbandingan berpasangan antar kriteria	14
Tabel 2.3. Matriks perbandingan berpasangan antar alternatif	14
Tabel 2.4. Nilai Random Index	16
Tabel 3.1. Kriteria	20
Tabel 3.2. Tabel hasil kuisioner responden.....	21
Tabel 3.3. Data alternatif intensitas <i>notes</i>	22
Tabel 3.4. Nilai Kepentingan	24
Tabel 3.5. Pembobotan kriteria setiap alternatif	24
Tabel 3.6. Nilai Kepentingan Kriteria.....	27
Tabel 4.1. Skala Likert pengujian usability	46
Tabel 4.2. Angket SUS	47
Tabel 4.3. Interpretasi skor SUS	48
Tabel 4.4. Hasil Uji Coba Metode <i>AHP</i>	49
Tabel 4.5. Hasil Uji Coba Metode <i>SAW</i>	49
Tabel 4.6. Hasil Confusion Matrix <i>AHP</i>	49
Tabel 4.7. Hasil Confusion Matrix <i>SAW</i>	51
Tabel 4.8. Hasil Uji Coba Usability	53
Tabel 4.9. Hasil Nilai Skala Usability.....	55
Tabel 4.10. Hasil Perhitungan Skor Metode <i>SUS</i>	56
Tabel 4.11. Perbandingan Hasil <i>Confusion Matrix</i>	59
Tabel 4.12. Perbandingan pembobotan kriteria	60

ABSTRAK

Ibrahim, Riswan. 2022. **Penentuan Rekomendasi Produk Kopi Arabika Menggunakan *Simple Additive Weighting (SAW)* dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)***.
Jurusan Teknik Informatika. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam
Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
Pembimbing: (I) Dr. M. Amin Hariyadi, (II) Fajar Rohman Hariri, M. Kom

Kata Kunci: *Rekomendasi, Produk kopi arabika, SAW, AHP*

Produk olahan hasil perkebunan kopi telah banyak dinikmati oleh masyarakat. Kopi arabika merupakan salah satu kopi yang memiliki banyak penikmat, pasalnya kopi jenis ini memiliki cita rasa terbaik dari jenis kopi lainnya. Cita rasa kopi arabika dipengaruhi oleh suhu dan aroma tanaman yang berada disekitarnya, seperti tanaman buah-buahan. Ini mengakibatkan rasa kopi arabika setiap daerah bervariasi. Semakin banyaknya penikmat kopi kini menjadi tantangan besar bagi penjualan produk kopi dalam memenuhi permintaan pasar terhadap produk kopi. Penjualan produk kopi secara online merupakan salah satu inovasi yang mulai banyak dilakukan. Salah satunya yaitu Otten Coffee. Otten Coffee memudahkan konsumen dalam memilih dan membeli varian kopi, akan tetapi dalam pencarian produk kopi yang sesuai dengan selera konsumen, konsumen harus melihat detail produk kopi terlebih dahulu. Keadaan tersebut bisa memakan waktu yang banyak karena harus menyesuaikan selera produk kopi konsumen dan menyebabkan konsumen bingung untuk memilih produk kopi. Oleh karena itu konsumen butuh rekomendasi kopi agar mempermudah pemilihan kopi sesuai dengan selernya. Pada penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* untuk menentukan rekomendasi produk kopi berdasarkan *notes* kopi. Tujuan penelitian ini untuk mengukur akurasi, presisi, *recall* dari metode yang digunakan untuk melakukan rekomendasi dan mengukur *usability* sistem ini bagi pengguna. Penelitian ini menggunakan 50 data responden untuk menentukan bobot kepentingan kriteria dan *input* tingkat intensitas 5 *notes* dari pengguna untuk menentukan 3 hasil rekomendasi. Selanjutnya dilakukan uji coba oleh 6 expert dengan 10 kali percobaan untuk menentukan akurasi, presisi, *recall* dari kedua metode, dan 30 responden untuk menentukan *usability* dari sistem. Dihasilkan pada metode AHP akurasi sebesar 97,86%, presisi 85%, *recall* 85%, sedangkan pada metode SAW dihasilkan akurasi sebesar 98,25%, presisi 87,78%, *recall* 87,78%. *Usability* sistem didapatkan sebesar 89,83 dengan *grade* B dan *adjective ratings* "Good". Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa metode SAW lebih tepat digunakan pada penelitian ini.

ABSTRACT

Ibrahim, Riswan. 2022. **Determination of Arabica Coffee Product Recommendations Using Simple Additive Weighting (SAW) and Analytical Hierarchy Process (AHP)**. Theses. Jurusan Teknik Informatika. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Promotor: (I) Dr. M. Amin Hariyadi, (II) Fajar Rohman Hariri, M. Kom

Key words: *recommendations, arabica coffee product, SAW, AHP*

Processed products from coffee plantations have been widely enjoyed by the community. Arabica coffee is one of the coffees that has many connoisseurs, because this type of coffee has the best taste than other types of coffee. The taste of Arabica coffee is influenced by the temperature and aroma of the surrounding plants, such as fruit trees. This causes the taste of Arabica coffee to vary from region to region. The increasing number of coffee lovers is now a big challenge for coffee product sales in meeting market demand for coffee products. Selling coffee products online is one of the innovations that are starting to be done a lot. One of them is Otten Coffee. Otten Coffee makes it easy for consumers to choose and buy coffee variants, but in finding coffee products that suit consumer tastes, consumers must first look at the details of coffee products. This situation can take a lot of time because they have to adjust the tastes of consumers' coffee products and cause consumers to be confused about choosing coffee products. Therefore, consumers need coffee recommendations to facilitate the selection of coffee according to their tastes. This study uses the Simple Additive Weighting (SAW) and Analytical Hierarchy Process (AHP) methods to determine coffee product recommendations based on coffee notes. The purpose of this study is to measure the accuracy, precision, recall of the method used to make recommendations and measure the usability of this system for users. This study uses 50 respondent's data to determine the importance of the criteria and input the intensity level of 5 notes from the user to determine the 3 recommendation results. Furthermore, a trial was conducted by 6 experts with 10 trials to determine the accuracy, precision, recall of the two methods, and 30 respondents to determine the usability of the system. The accuracy of the AHP method is 97.86%, 85% precision, 85% recall, while the SAW method produces 98.25% accuracy, 87.78% precision, 87.78% recall. The usability of the system was obtained at 89.83 with grade B and adjective ratings of "Good". From these results it can be concluded that the SAW method is more appropriate to be used in this study.

المخلص

إبراهيم ، رسوان . ٢٠٢٢ . تحديد توصيات منتجات قهوة أرابيكا باستخدام عملية وزن المواد المضافة البسيطة الهرمي التحليلي .الهندسة المعلوماتية .كلية العلوم والتكنولوجيا ، جامعة موالنا مالك والتسلسل الحكومية ، مالنح .المستشارون : (١) دكتور محمد أمين الحريري (٢) فجر إبراهيم السالمية في الحاسبات . رحمان الحريري ماجستير

كلمات مفتاحية: توصية ، منتجات قهوة أرابيكا ، SAW ، AHP

يتمتع المجتمع على نطاق واسع بالمنتجات المصنعة من مزارع البن. قهوة أرابيكا هي واحدة من أنواع القهوة التي لها العديد من الخبراء ، لأن هذا النوع من القهوة له أفضل مذاق من أنواع القهوة الأخرى. يتأثر طعم قهوة أرابيكا بدرجة حرارة ورائحة النباتات المحيطة ، مثل أشجار الفاكهة. هذا يتسبب في اختلاف مذاق قهوة أرابيكا من منطقة إلى أخرى. يمثل العدد المتزايد لمحبي القهوة الآن تحديًا كبيرًا لمبيعات منتجات القهوة في تلبية طلب السوق على منتجات القهوة. يعد بيع منتجات القهوة عبر الإنترنت أحد الابتكارات التي بدأ القيام على المستهلكين اختيار أنواع القهوة Otten Coffee تسهل Otten Coffee بها كثيرًا. واحد منهم هو وشرائها ، ولكن في العثور على منتجات القهوة التي تناسب أذواق المستهلكين ، يجب على المستهلكين أولاً النظر في تفاصيل منتجات القهوة. يمكن أن يستغرق هذا الموقف الكثير من الوقت لأنه يتعين عليهم تعديل أذواق منتجات القهوة للمستهلكين والتسبب في إرباك المستهلكين بشأن اختيار منتجات القهوة. لذلك ، يحتاج المستهلكون إلى توصيات بشأن القهوة لتسهيل اختيار القهوة وفقاً لأذواقهم. تستخدم هذه الدراسة طرق الوزن لتحديد توصيات منتجات القهوة بناءً (AHP) وعملية التسلسل الهرمي التحليلي (SAW) الإضافي البسيط على ملاحظات القهوة. الغرض من هذه الدراسة هو قياس الدقة والدقة واستدعاء الطريقة المستخدمة لتقديم التوصيات وقياس مدى قابلية استخدام هذا النظام للمستخدمين. تستخدم هذه الدراسة بيانات 50 مستجيبًا لتحديد أهمية المعايير وإدخال مستوى كثافة 5 ملاحظات من المستخدم لتحديد نتائج التوصيات الثلاثة. علاوة على ذلك ، تم إجراء تجربة من قبل 6 خبراء مع 10 تجارب لتحديد الدقة والدقة واستدعاء الطريقتين و 30 مستجيبًا هي 97.86% ، دقة 85% ، استرجاع 85% ، بينما تنتج طريقة AHP لتحديد قابلية استخدام النظام. دقة طريقة دقة 98.25% ، دقة 87.78% ، استرجاع 87.78%. تم الحصول على قابلية استخدام النظام عند SAW هي أكثر ملاءمة SAW وتصنيفات صفة "جيد". من هذه النتائج يمكن استنتاج أن طريقة B 89.83 بدرجة لاستخدامها في هذه الدراسة

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Saat ini olahan dari hasil perkebunan kopi telah banyak dinikmati oleh masyarakat baik didalam negeri maupun diluar negeri. Spesies Tanaman kopi pun beragam jenisnya. Diperkirakan ada ribuan spesies tanaman kopi. Namun tidak semua tanaman kopi dibudidayakan oleh masyarakat. Jenis kopi yang banyak dibudidayakan secara komersial dalam skala besar yaitu jenis Robusta, Arabika, dan Excelsa. Penelitian kali ini berfokus pada kopi jenis Arabika. Kopi Arabika memiliki banyak penikmat, pasalnya kopi jenis ini memiliki cita rasa terbaik dari jenis kopi lainnya, dengan produksi pasar yang sangat besar yaitu sekitar 70% (Dani Hamdan, 2018). Cita rasa kopi Arabika dipengaruhi oleh suhu dan aroma tanaman yang berada disekitarnya, seperti tanaman buah-buahan. Ini mengakibatkan rasa kopi Arabika setiap daerah bervariasi. Ciri khas ini yang menjadikan kopi Arabika menarik minat pasar. Di Indonesia sendiri kopi merupakan salah satu komoditas unggulan. Indonesia menghasilkan 197.611,00 ton jenis kopi Arabika pada tahun 2018 dan mengalami peningkatan menjadi 204.296,00 ton jenis kopi Arabika pada tahun 2019 (Kementerian Pertanian, 2018).

Semakin meningkatnya penikmat kopi dibuktikan dengan bertambahnya jumlah *coffee shop* maupun kedai kopi disetiap daerah. Pertumbuhan kedai kopi diperkirakan mencapai 15% - 20% pada tahun 2019. Jika dilihat dari tahun 2018 ini mengalami peningkatan dimana pada tahun 2018 pertumbuhan kedai kopi hanya mencapai 8% - 10%. *Chairman Specialty Coffee Association of Indonesia (SCAI)*,

Syafrudin mengatakan, saat ini kontribusi kedai kopi terhadap hasil olahan biji kopi produksi dalam negeri mencapai 25%—30%. Kontribusi kedai kopi terus naik ke level 35%—40% pada akhir tahun 2019 (Zuhriyah, 2019). Kini yang menjadi tantangan besar bagi penjualan produk kopi adalah memenuhi permintaan pasar terhadap produk kopi. Beberapa produk kopi sudah mengalami inovasi penjualan, mulai dari proses pengolahan pasca panen, memperbaiki kemasan produk dan juga pemasaran secara online. Seiring dengan perkembangan zaman hal ini bisa dilakukan dengan memanfaatkan kemajuan dibidang teknologi informasi. Menurut riset yang diprakarsai oleh Asosiasi *E-commerce* Indonesia (idEA), Google Indonesia, dan *Taylor Nelson Sofres* (TNS), nilai pasar *e-commerce* Indonesia mencapai Rp 94,5 triliun pada tahun 2013. Diperkirakan meningkat lagi sampai tahun 2016 mencapai meningkat tiga kali lipat menjadi Rp 295 triliun. Situasi ini baik bagi penjual maupun pembeli karena merasakan manfaat dan keuntungan dengan adanya toko online (Setiawan, 2014). Keadaan ini mendorong penjualan produk kopi melakukan inovasi penjualan secara online melalui *e-commerce*. *E-commerce* merupakan proses jual beli yang dilakukan secara online melalui website maupun aplikasi mobile. *E-commerce* nantinya sangat membantu penjualan produk kopi. Melalui *e-commerce* penjualan akan menampilkan produk kopi, harga kopi, *cupping notes*, *profile roasting* dan informasi tentang produk kopi lainnya. Tentunya ini memudahkan konsumen dalam memahami bagaimana produk kopi yang akan dibeli.

Di Indonesia sendiri sudah banyak inovasi diberbagai *e-commerce*, mulai dari Bukalapak, Shopee, Tokopedia, Lazada dan banyak lagi lainnya, yang menjual

berbagai jenis barang. Penelitian ini difokuskan pada toko online Otten Coffee, karena Otten Coffee hanya fokus menjual tentang hal-hal mengenai kopi dan menyajikan detail informasi mengenai produk kopi. Menurut Techinasia (2014), Otten Coffee merupakan peringkat pertama dari 5 *e-commerce* penikmat kopi nusantara yang paling banyak dikunjungi dan dicari.

Otten Coffee merupakan *e-commerce* yang menyediakan berbagai kebutuhan ngopi mulai dari biji kopi hingga peralatan kopi untuk kebutuhan ritual ngopi di rumah maupun untuk bisnis *coffee shop* maupun *cafe*. Melalui beberapa layanan, Otten Coffee lebih mempermudah konsumen dalam memilih varian kopi dan juga berbagai alat seduh kopi. Layanan untuk mempermudah pemilihan varian kopi ada 2 yaitu filter yang berfungsi untuk mencari produk kopi sesuai dengan rentang harga, kategori kopi. Lalu layanan yang kedua yaitu urutkan yang berfungsi untuk mengurutkan harga, terbaru dan terpopuler. Akan tetapi layanan tersebut masih menampilkan banyak produk dan konsumen harus membuka dan melihat satu persatu informasi produk kopi. Keadaan tersebut bisa memakan waktu yang banyak karena harus menyesuaikan selera produk kopi konsumen dan menyebabkan konsumen bingung untuk memilih produk kopi. Ini yang menjadi masalah bagi konsumen saat mencari produk kopi yang diinginkan. Karena konsumen butuh rekomendasi produk kopi yang lebih spesifik. Salah satunya bisa dilakukan rekomendasi melalui penilaian *cupping notes* dari setiap produk kopi tersebut. Dengan itu nantinya produk-produk kopi yang ditampilkan akan lebih spesifik sesuai dengan pilihan selera konsumen.

Dalam Al-Qur'an terdapat ayat-ayat yang membahas tentang jual beli, salah satu ayatnya yaitu:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُمْ بَيْنَكُمْ بِالْبَاطِلِ إِلَّا أَنْ تَكُونَ تِجَارَةً عَنْ تَرَاضٍ
مِّنْكُمْ ۖ وَلَا تَقْتُلُوا أَنْفُسَكُمْ ۚ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا

Artinya:

Wahai orang-orang beriman, janganlah kamu memakan harta sesamamu dengan cara yang bathil (tidak benar), kecuali berdasarkan perniagaan atas dasar suka sama suka diantara kamu. Janganlah kamu membunuh dirimu. Sesungguhnya Allah Maha penyayang kepadamu (Q.S. An-Nisa 29).

Tafsir Jalalain pada surah An-Nisa ayat 29 menjelaskan “(Hai orang-orang yang beriman! Janganlah kamu makan harta sesamamu dengan jalan yang batil) artinya jalan yang haram menurut agama seperti riba dan gasab/merampas (kecuali dengan jalan) atau terjadi (secara perniagaan) menurut suatu qiraat dengan baris di atas sedangkan maksudnya ialah hendaklah harta tersebut harta perniagaan yang berlaku”

“(Dengan suka sama suka di antara kamu) berdasar kerelaan hati masing-masing, maka bolehlah kamu memakannya. (Dan janganlah kamu membunuh dirimu) artinya dengan melakukan hal-hal yang menyebabkan kecelakaannya bagaimana pun juga cara dan gejalanya baik di dunia dan di akhirat. (Sesungguhnya Allah Maha Penyayang kepadamu) sehingga dilarang-Nya kamu berbuat demikian.”

Dari tafsir Jalalain surat An-Nisa 29, penjualan produk kopi harus bisa memudahkan konsumen, agar konsumen bisa puas dengan layanan yang

disediakan. Salah satunya dengan menambah layanan rekomendasi. Cara untuk menyelesaikan permasalahan rekomendasi produk kopi, yaitu dibutuhkan sistem yang dapat memberi rekomendasi otomatis kepada konsumen, setelah konsumen memasukkan bobot *cupping notes* kopi yang ingin dicari. Hal ini bisa dilakukan dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Pemilihan metode ini didasarkan oleh penelitian sebelumnya dengan judul sistem pendukung keputusan untuk menentukan biji kopi berkualitas menggunakan (*Simple Additive Weighting*) oleh Kelvin Julian Tannius, Jap Tji Beng dan Dedi Trisnawarman pada tahun 2019 dan sistem pendukung keputusan berbasis metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam pemilihan biji kopi berkualitas oleh Denny Alfian pada tahun 2021. Pada kedua penelitian tersebut belum dilakukan pengujian akurasi metode. Oleh karena itu pada penelitian ini akan membandingkan dan mengukur akurasi kedua metode tersebut.

Berdasarkan permasalahan diatas penelitian ini diharapkan dapat mempermudah dan menghemat waktu konsumen dan menambah penjualan produk kopi, tapi tetap mengedepankan akurasi dalam proses rekomendasi produk kopi. Sehingga konsumen akan cepat mendapatkan rekomendasi produk kopi sesuai selera dan mudah membandingkan kopi mana yang akan dipilih dan dibeli.

1.2 Pernyataan masalah

1. Berapa *accuracy*, *precision* dan *recall* dari metode *Simple Additive Weighting* dan *Analytical Hierarchy Process* dalam memberikan rekomendasi produk kopi Arabika bagi pengguna?

2. Berapa *usability* rekomendasi produk kopi Arabika bagi pengguna?

1.3 Tujuan

1. Mengukur *accuracy*, *precision* dan *recall* rekomendasi produk kopi menggunakan metode *Simple Additive Weighting* dan *Analytical Hierarchy Process*.
2. Mengukur *usability* rekomendasi produk kopi Arabika bagi pengguna.

1.4 Batasan

Batasan masalah pada penelitian ini digunakan agar penelitian sesuai dengan tujuan yang diharapkan, adapun batasan-batasannya adalah sebagai berikut:

1. Sumber data penelitian ini diambil hanya dari toko online Otten Coffee.
2. Pengujian *accuracy*, *precision* dan *recall* rekomendasi produk kopi dilakukan oleh 6 *expert* kopi dengan masing-masing 10 kali pengujian.
3. Nilai *cupping notes* yang digunakan yaitu: *flavor*, *sweetness*, *body*, *after taste*, dan *acidity*.
4. Banyaknya alternatif sesuai dengan banyaknya produk kopi pada toko online Otten Coffee.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah

1. Bagi konsumen seperti pelaku usaha *coffee shop* dan penikmat kopi penelitian ini bermanfaat untuk mempermudah dan menghemat waktu konsumen dalam mendapatkan produk kopi yang diinginkan, serta

meningkatkan hasil rekomendasi sesuai dengan kebutuhan selera rasa kopi konsumen.

2. Bagi pemilik toko penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan penjualan produk.

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Multi Criteria Decision Making

Multi Criteria Decision Making (MCDM) adalah metode pengambilan keputusan yang memiliki banyak kriteria untuk menentukan alternatif terbaik dari kumpulan alternatif. Tujuan metode ini adalah untuk memberikan pilihan, peringkat, deskripsi dan mengurutkan alternatif yang paling sesuai sampai yang paling tidak sesuai (Kurniawan, Shelvy, 2019). Terdapat beberapa fitur umum pada metode ini yaitu:

- Alternatif adalah obyek-obyek yang berbeda yang akan dipilih pada pengambilan keputusan.
- Atribut atau bisa disebut sebagai kriteria keputusan.
- Bobot keputusan menunjukkan kepentingan relatif dari setiap kriteria.
- Matriks keputusan adalah suatu matriks yang berukuran x , berisi elemen-elemen yang merepresentasikan rating dari alternatif atau kriteria.

Penyelesaian pengambilan keputusan MCDM memiliki beberapa metode yaitu: *Simple Additive Weighting Method (SAW)*, *Weighted Product Model (WPM)*, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, dan *Analytic Hierarchy Process (AHP)*.

2.1.1 Metode SAW

Julian et al. (2019), melakukan penelitian menggunakan metode SAW yang diimplementasikan pada pemilihan kualitas biji kopi. Pada pemilihan biji kopi

terdapat 5 kriteria yaitu aroma, rasa, body, roasting, dan harga. Penelitian ini dilakukan agar penentuan kualitas biji kopi lebih akurat dan memberikan kemudahan bagi pecinta kopi dalam menentukan biji kopi berkualitas. Penelitian ini menggunakan 5 jenis biji kopi sebagai alternatif. Setelah dilakukan percobaan didapatkan hasil perangkingan dari 5 alternatif tersebut. Dengan adanya penelitian ini dapat memudahkan customer yang ingin memilih biji kopi yang diinginkan sesuai dengan kriteria yang mereka butuhkan dengan cepat.

Harsiti dan Aprianti (2017), melakukan penelitian menggunakan metode SAW yang diimplementasikan pada pemilihan Smartphone. Pada pemilihan Smartphone terdapat 5 kriteria yaitu harga, RAM, Memory Internal, kamera, dan layar, yang digunakan untuk menentukan pilihan Smartphone yang sesuai dengan keinginan pembeli. Mereka melakukan penelitian ini untuk mendapatkan hasil akurasi pemilihan Smartphone agar dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam proses pengambilan keputusan. Dalam penelitiannya mereka menggunakan 9 sampel yang akan digunakan sebagai alternatif. Setelah dilakukan percobaan dihasilkan 5 alternatif dengan nilai tertinggi. Dengan adanya penelitian ini proses pemilihan Smartphone lebih efisien.

Menurut Khasanah et al., (2020), Metode SAW merupakan metode penjumlahan berbobot. Metode ini memiliki konsep dasar dengan mencari jumlah bobot penilaian kinerja setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW menghasilkan nilai maksimum yang akan dipilih sebagai alternative terbaik (Almais et al., 2020).

Langkah-langkah penyelesaian metode SAW yaitu sebagai berikut:
(Pakusadewa et al., 2019)

1. Menentukan kriteria alternatif (C) dan alternatif solusi yang dicari. Ada 2 jenis kriteria yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*), benefit jika nilai terbesar adalah terbaik, sedangkan cost sebaliknya.
2. Menentukan tingkat kesesuaian alternatif dengan kriteria.
3. Menentukan bobot kepentingan kriteria (W)

$$W = \{w_1, w_2, w_3, \dots, w_j\} \quad (2.1)$$

Keterangan:

W = bobot kepentingan kriteria
 j = banyaknya kriteria

4. Membuat matriks keputusan

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2j} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

Keterangan:

X = matrik keputusan
 i = banyaknya alternatif
 j = banyaknya kriteria

5. Melakukan normalisasi matriks keputusan X

Kriteria matriks benefit :

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_{x_{ij}}} \quad (2.3)$$

Kriteria matriks cost :

$$R_{ij} = \frac{\min_{x_{ij}}}{x_{ij}} \quad (2.4)$$

Keterangan:

R = nilai elemen matriks ternormalisasi

$\max_{x_{ij}}$ = nilai terbesar pada matriks keputusan

$\min_{x_{ij}}$ = nilai terkecil pada matriks keputusan

6. Matrik ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2j} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (2.5)$$

7. Menjumlahkan nilai preferensi (V) dari hasil perkalian matriks ternormalisasi

(R) dengan bobot kepentingan kriteria (W)

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2.6)$$

Keterangan:

V_i = nilai peringkat alternatif

2.1.2 Metode AHP

Alfian (2019), melakukan penelitian menggunakan metode AHP yang diimplementasikan pada pemilihan kualitas biji kopi. Penelitian ini dilakukan untuk menerapkan sistem pendukung keputusan dengan metode AHP melalui pemilihan biji kopi terbaik PT. Kopi 1001 Kota Bengkulu. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini yaitu biji kering, petik merah, biji besar, biji bersih, dan biji simpan. Terdapat 5 alternatif pada penelitian ini. Setelah dilakukan percobaan didapatkan hasil perankingan dari 5 alternatif tersebut. Dengan adanya penelitian ini dapat memudahkan customer yang ingin memilih biji kopi berkualitas dengan cepat.

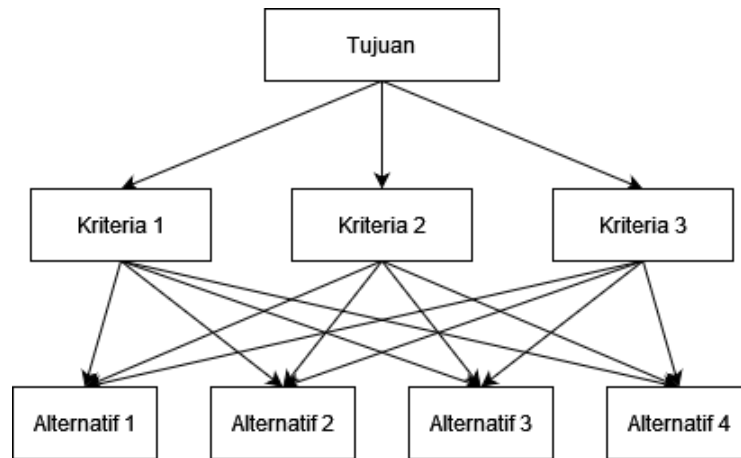
Permatasari (2019), melakukan penelitian menggunakan metode AHP yang digunakan untuk menentukan pemilihan kos harian malang raya. Kos merupakan tempat tinggal sementara yang penting, apalagi di kota Malang yang merupakan salah satu kota wisata. Banyak pengunjung yang memerlukan tempat tinggal sementara membuat mereka melakukan penelitian ini, yang bertujuan untuk mengukur akurasi metode AHP untuk menentukan pemilihan kos. Mereka menggunakan 4 kriteria yaitu harga, lokasi, fasilitas dan lokasi. Setelah dilakukan percobaan dari 340 data diperoleh 260 data yang sesuai. Dengan begitu metode AHP cukup membantu dalam proses pemilihan kos malang raya dengan hasil akurasi 80,2%.

Menurut Steinberg dan Woll (2013), Metode AHP merupakan metode pengambil keputusan multikriteria yang di kembangkan oleh Thomas Lorie Saaty dari Warton Business School di awal tahun 1970. Metode ini digunakan untuk menganalisis masalah yang kompleks dalam keadaan tidak terstruktur menjadi bagian-bagian terstruktur. Lalu disusun dalam heirarki agar keputusan bisa didapatkan secara optimal. Metode ini menggunakan input utama presepsi manusia dalam menentukan keputusan (Dianawati, 2015).

Langkah-langkah penyelesaian metode AHP yaitu sebagai berikut (Permatasari, 2019).

1. Mendefinisikan permasalahan dan tujuan yang akan dicapai
2. Menentukan kriteria dan alternatif
3. Menyusun hierarki

Hierarki terdiri dari 3 level, level tertinggi yaitu tujuan, level selanjutnya kriteria yang digunakan sebagai pertimbangan menentukan alternatif yang merupakan level terendah. Berikut adalah gambaran struktur hierarki.



Gambar 2.1. Struktur hirarki

4. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Elemen ditata dalam bentuk matriks agar setiap elemen dapat diperbandingkan secara langsung satu sama lain. Perbandingan dilakukan menggunakan skala angka untuk menunjukkan seberapa dominan elemen tersebut dengan yang lain. Dalam melakukan perbandingan berpasangan banyak seluruh elemen yang dibandingkan adalah $n \times [(n - 1) \div 2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan. Berikut acuan perbandingan berpasangan.

Tabel 2.1. Acuan perbandingan berpasangan

Intensitas kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Sama pentingnya	Dua elemen sama-sama memiliki pengaruh besar terhadap tujuan
3	Kepentingan sedang	Salah satu elemen memiliki penilaian lebih diatas yang lain
5	Kepentingan kuat	Salah satu elemen memiliki pengalaman dan penilaian sedikit diatas yang lain
7	Kepentingan sangat kuat	Salah satu elemen memiliki pengalaman dan penilaian kuat dan mendominasi
9	Kepentingan mutlak	Salah satu elemen memiliki pengalaman dan penilaian sedikit diatas yang lain
2,4,6,8	Nilai-nilai antara antara 2 pertimbangan yang berdekatan	Bukti salah satu elemen memiliki tingkat penegasa tertinggi

Elemen yang dilakukan matriks perbandingan berpasangan adalah elemen kriteria dan alternatif. Berikut contoh tabel matriks perbandingannya:

Tabel 2.2. Matriks perbandingan berpasangan antar kriteria

	C1	C2	C3
C1	1		
C2		1	
C3			1

Tabel 2.3. Matriks perbandingan berpasangan antar alternatif

	A1	A2	A3	A4
A1	1			
A2		1		
A3			1	
A4				1

Terdapat satu matriks perbandingan berpasangan antar kriteria dan setiap kriteria dibuat matriks perbandingan berpasangan antar alternatif. Jadi banyaknya matriks perbandingan berpasangan antar alternatif sama dengan banyaknya kriteria.

5. Normalisasi matriks dan menentukan bobot prioritas

Normalisasi setiap elemen matriks merupakan elemen matriks yang dibagi dengan jumlah total elemen pada kolom yang sama. Normalisasi ditentukan dengan menggunakan persamaan:

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{j=1}^n x_{ij}} \quad (2.7)$$

Lalu bobot prioritas merupakan jumlah setiap baris nilai elemen yang telah dinormalisasi, ditentukan dengan persamaan:

$$\text{bobot prioritas} = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n X_{ij} \quad (2.8)$$

Keterangan:

X	= elemen matriks ternormalisasi
x	= elemen matriks
i	= baris
j	= kolom

6. Menentukan konsistensi hierarki

- Menentukan *pricipal eigen value* (λ_{maks})

$$\lambda_{maks} = \sum_{x=1}^n \text{jumlah nilai kolom}_x \times \text{bobot prioritas}_x \quad (2.9)$$

- Menentukan *consistent index* (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \quad (2.10)$$

- Menentukan *random index* (RI)

Random index bergantung pada jumlah kriteria, nilai RI yang ditetapkan oleh

Thomas Lorie Saaty dapat dilihat pada tabel nilai *Random Index* berikut:

Tabel 2.4. Nilai *Random Index*

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

- Menentukan consistent ratio (CR)

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.11)$$

- Jika $CR = 0$ maka hierarki konsisten
- Jika $CR \leq 0,1$ maka hierarki cukup konsisten
- Jika $CR > 0,1$ maka hierarki tidak konsisten

2.2 Kopi Arabika

Menurut Wikipedia (2021), Kopi Arabika dikenal kopi semak arab atau kopi gunung merupakan kopi yang diyakini pertama kali dibudidayakan dan merupakan jenis kopi pilihan yang dominan. Kopi Arabika berasal dari tanah Ethiopia. Di Indonesia kopi ini banyak dibudidayakan di daerah pegunungan Jawa dan daerah pegunungan Toraja, Sumatra Utara.

Jenis kopi Arabika mempunyai nilai yang lebih tinggi dibanding dengan jenis lainnya. Ini disebabkan oleh ragam cita rasa yang berbeda setiap varietasnya, sehingga para penikmat kopi lebih memiliki banyak pilihan rasa untuk menikmatinya. Karakteristik yang menonjol dari kopi Arabika adalah kekentalan (*body*) ringan dan memiliki tingkat keasaman yang tinggi (*acidity*), selain itu ada

yang memiliki aroma lemon (*lemony*), madu (*honeyed*), pisang (*banana*) dan masih banyak yang lainnya.

Berikut ini beberapa *notes* yang sering diidentifikasi pada saat melakukan *cupping* kopi Arabika:

- *Flavor*

Flavor merupakan karakteristik khusus dari kombinasi aroma, *acidity* dan *after taste*. *Flavor* bisa dirasakan dari lidah dan hidung ketika menghirup aroma uap kopi dari mulut ke hidung. *Flavor* menentukan kompleksitas dan kualitas biji kopi.

- *Body*

Body bisa dirasakan saat masuk ke dalam mulut, terutama di langit-langit mulut. *Body* merupakan tingkat kekentalan kopi, semakin kental kopi mendapat nilai yang tinggi, tapi *body* yang ringan juga memiliki rasa enak dimulut.

- *After Taste*

After taste merupakan lama bertahannya *flavor* yang dirasakan dilangit-langit mulut bagian belakang setelah kopi ditelan. Nilai *after taste* rendah jika setelah ditelan langsung hilang dan tidak enak.

- *Sweetness*

Sweetness merupakan kandungan karbohidrat dalam kopi menimbulkan rasa manis yang menyenangkan. *Sweetness* pada kopi berbeda dengan rasa sukrosa yang ada dalam kandungan *soft drink*.

- *Acidity*

Acidity merupakan rasa asam yang enak dirasakan dalam kopi. *Acidity* yang bagus akan terasa manis seperti rasa buah segar setelah meminum kopi.

2.3 *Electronic Commerce*

Menurut Tridian dan Sugiharto (2011), *Electronic Commerce* atau biasa disebut *e-Commerce* adalah jual beli produk-produk secara online yang memanfaatkan internet dengan menggunakan website atau aplikasi mobile yang menyediakan layanan “*get and deliver*”. Tidak hanya jual beli produk saja, Menurut Cordiaz et al., (2013), *e-Commerce* memiliki pengertian yang lebih luas yaitu proses transfer, atau pertukaran produk, jasa dan informasi melalui jaringan komputer.

Beberapa yang menjadi kelebihan *Electronic Commerce* dibandingkan transaksi secara *offline* adalah:

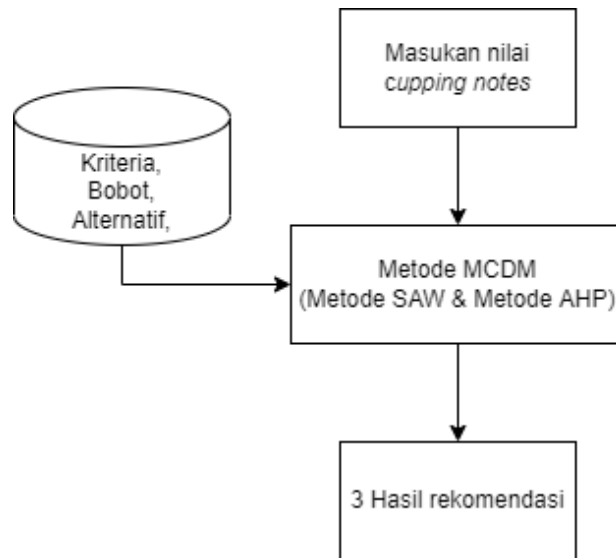
- **Produk** merupakan semua jenis produk dapat dipasarkan melalui jaringan internet, seperti pakaian, barang elektronik bahkan kendaraan.
- **Tempat** penjualan melalui internet yang harus menyediakan domain dan hosting.
- **Penerimaan pesanan** umumnya melalui pesan notifikasi *e-Commerce*, *E-mail*, telpon, SMS.
- **Pembayaran** melalui tranfer bank, *Credit Card*, *PayPal*, dan tunai.
- **Pengiriman** produk bisa melalui jasa pengiriman seperti Pos Indonesia, JNE, dan lainnya.
- **Customer service** bisa mengirimkan pesan pada chat yang ada pada layanan *e-Commerce*, *E-mail*, telpon, dan lainnya (Apriadia Deni, 2017).

BAB III

DESAIN DAN IMPLEMENTASI

3.1 Desain Sistem

Desain sistem pada penelitian ini ditunjukkan melalui diagram blok pada Gambar 3.1. Terdapat beberapa tahap dalam menentukan rekomendasi. Tahap pertama yaitu masukan nilai *cupping notes* dari konsumen, lalu mengambil data alternatif, selanjutnya diproses menggunakan metode AHP dan SAW, sehingga menghasilkan 3 rekomendasi produk kopi.



Gambar 3.1. Diagram blok sistem

3.1.1 Kriteria

Berdasarkan sumber data yang diperoleh dari Otten Coffee, ditentukan 5 kriteria yang akan digunakan pada penelitian ini. Berikut 5 kriteria yang ditampilkan pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1. Kriteria

No	Kriteria	Nama Kriteria
1	K1	Flavor
2	K2	Body
3	K3	Sweetness
4	K4	Acidity
5	K5	After Taste

Kriteria pada tabel akan menjadi acuan dalam menentukan rekomendasi produk kopi yang sesuai dari semua alternatif.

3.1.2 Bobot Kepentingan Kriteria

Penelitian ini menggunakan kuisioner untuk menentukan bobot kriteria. Responden kuisioner diambil menggunakan teknik purposive sampling. Langkah pertama pada teknik pengambilan sampel ini adalah menentukan kriteria sampel yang sesuai dengan penelitian. Penelitian ini menggunakan kriteria dari *cupping notes* kopi, maka yang dijadikan responden adalah orang yang mengerti tentang notes kopi yaitu barista, pemilik kedai dan penikmat. Penilaian bobot kepentingan kriteria menggunakan kuisioner dengan skala *Likert* 5 tingkat rating, antara lain sangat kurang penting, kurang penting, cukup penting, penting, dan sangat penting (Sugiyono, 2016). Pada penelitian *Implementasi AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Kos Harian Malang Raya* peneliti menentukan bobot kriteria menggunakan 47 responden (Permatasari, 2019). Mengacu pada penelitian sebelumnya, pada penelitian ini menentukan bobot kriteria dengan membagikan kuisioner kepada 50 orang responden yaitu 12 barista, 5 pemilik kedai dan 23 penikmat kopi. Karena keterbatasan data untuk menentukan jumlah banyaknya masing-masing responden barista, pemilik kedai dan penikmat kopi, peneliti

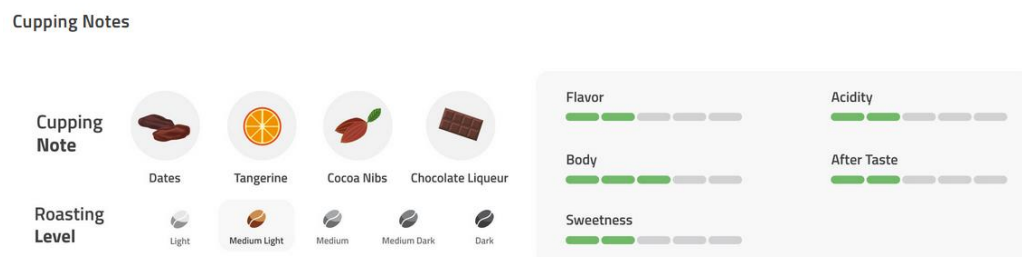
menentukan berdasarkan 50 responden pertama yang mengisi kuisioner. Berikut tabel hasil kusioner pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Tabel hasil kuisioner responden

Keterangan	Flavor	Body	Acidity	Sweetness	After Taste
Sangat Kurang Penting	1	2	2	0	0
Kurang Penting	5	2	4	2	2
Cukup Penting	7	3	18	10	10
Penting	19	21	15	20	26
Sangat Penting	18	22	11	18	12

3.1.3 Alternatif

Alternatif yang digunakan merupakan data kopi arabika yang diambil dari website Otten Coffee. Setiap alternatif mempunyai *cupping notes* masing-masing. Berikut gambar *cupping notes* yang ditampilkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Data *cupping notes*

Dari website Otten Coffee didapatkan 42 data Arabika. Kemudian data tersebut dimasukkan secara manual dan disimpan dalam format CSV (*Comma Separated Values*). Berikut Tabel 3.3 data alternatif:

Tabel 3.3. Data alternatif intensitas *notes*

No	Nama	Flavor	Body	Sweetness	Acidity	After Taste
1	Aceh Gayo Anaerob Natural	2	3	2	2	2
2	Aceh Gayo Atu Lintang	3	3	2	2	3
3	Aceh Gayo Honey Process	2	3	2	3	3
4	Aceh Gayo Natural Process	4	4	3	3	3
5	Bali Honey Process	4	3	3	2	2
6	Bali Kintamani	3	4	3	3	2
7	Bali Natural Process	3	3	4	3	4
8	Brazil Minas Pulped Natural	2	3	3	2	3
9	Colombia Cauca Cafinorte	3	3	3	4	2
10	Colombia Cauca Maseta	4	3	3	3	3
11	Colombia Ciudad Bolivar	3	3	3	2	3
12	Colombia Santa Barbara Honey Process	4	3	3	3	3
13	Decaffeinated Mexico	3	2	2	3	3
14	El Salvador El Borbollon	3	2	3	4	3
15	Kerinci Kayu Aro Natural Process	4	2	4	3	3
16	Mandheling	4	3	3	2	3
17	Mandheling Honey Process	4	3	4	3	2
18	Mandheling Natural Process	3	3	3	2	3
19	Flores Bajawa	3	3	4	2	3
20	Flores Bajawa Honey Process	3	3	3	2	3
21	Flores Manggarai	4	3	4	3	3
22	Flores Manggarai Honey Process	3	2	4	2	3
23	Flores Manggarai Natural Process	3	3	2	3	4
24	Flores Wae Rebo Golosera	3	1	3	2	2
25	Garut	2	3	3	1	2
26	Garut Honey Process	4	2	4	3	3
27	Garut Natural Process	4	2	4	3	3
28	Guatemala Finca Santa Isabel	4	3	3	2	3
29	Java Ciwidey	2	3	3	2	3
30	Java Ciwidey Honey Process	4	4	3	3	3
31	Java Ciwidey Natural Process	3	3	4	3	3
32	Tanzania Blackburn Estate	3	2	3	3	2
33	Papua Wamena	3	3	3	2	2
34	Java Sukawangi Natural Process	4	3	3	3	4
35	Peaberry	2	4	2	2	2
36	Lintong Onan Ganjang	2	4	3	2	3
37	Rwanda Cyebumba	3	2	3	4	2
38	Kenya Nyeri Ndaroini	2	2	2	2	2
39	Kenya Thiriku AB	3	2	3	3	4
40	Kerinci Kayu Aro	3	3	2	2	3
41	Kerinci Kayu Aro Honey Process	3	2	3	3	3
42	Aceh Gayo Wine Process	3	3	4	4	3

3.1.4 Metode SAW

Tahapan pertama pengolahan data alternatif pada metode SAW adalah menentukan bobot kepentingan kriteria, selanjutnya dilakukan pembobotan kriteria setiap alternatif, lalu dilakukan normalisasi untuk mendapatkan jumlah nilai preferensi setiap alternatif, langkah terakhir melakukan perankingan dari 42 alternatif dan menghasilkan 3 rekomendasi produk kopi.

1. Menentukan bobot kepentingan kriteria

Bobot kepentingan kriteria ditentukan berdasarkan hasil kuisisioner. Hasil kuisisioner dapat dilihat pada Tabel 3.2. Dari tabel tersebut bisa dilihat bahwa kriteria *Body* mendapatkan nilai kepentingan tertinggi yaitu 5. Lalu kriteria *Acidity* mendapatkan nilai kepentingan 3, yang merupakan nilai terendah dari kriteria yang lain. Sedangkan *Flavor*, *Sweetness*, dan *After Taste* mendapatkan nilai kepentingan 4.

Selanjutnya menentukan nilai bobot kepentingan kriteria menggunakan Persamaan 3.1, sebagai berikut:

$$w_i = \frac{x_i}{\sum_{i=1}^j x} \quad (3.1)$$

Keterangan:

w = bobot kepentingan kriteria

j = banyaknya kriteria

x = nilai kriteria

Perhitungan menggunakan persamaan tersebut menghasilkan bobot kepentingan kriteria yang ditampilkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Nilai Kepentingan

	Flavor	Body	Sweetness	Acidity	After Taste	Total
Hasil	4	5	4	3	4	20
Bobot	0,2	0,25	0,2	0,15	0,2	1

Nilai kepentingan didapatkan dari hasil kriteria dibagi dengan jumlah total kriteria. Dengan syarat bahwa total jumlah bobot kepentingan harus sama dengan 1.

2. Pembobotan kriteria setiap alternatif

Pembobotan ditentukan oleh seberapa dekat atau sama dengan masukan nilai *cupping notes*. Kedekatan nilai kriteria ditentukan dengan menggunakan Persamaan 3.2 dan tabel pembobotan kriteria setiap alternatif bisa dilihat pada Tabel 3.5.

$$selisih = \text{nilai kriteria alternatif} - \text{nilai } cupping \text{ notes} \quad (3.2)$$

Tabel 3.5. Pembobotan kriteria setiap alternatif

Selisih	Status	Bobot
0	Terbaik (5)	4
1,-1	Baik (4)	3
2,-2	Cukup (3)	2
3,-3	Kurang (2)	1
4,-4	Sangat Kurang (1)	0

Dari Tabel 3.5 dijelaskan jika selisih nilai kriteria alternatif dan masukan nilai *cupping notes* sama dengan 0, maka bobot kriteria alternatif tersebut sama dengan 4. Lalu jika selisihnya 1 atau -1, bobot kriteria alternatif sama dengan 3. Begitupun seterusnya, semakin jauh jarak kedekatannya, maka bobot alternatif semakin kecil.

3. Normalisasi

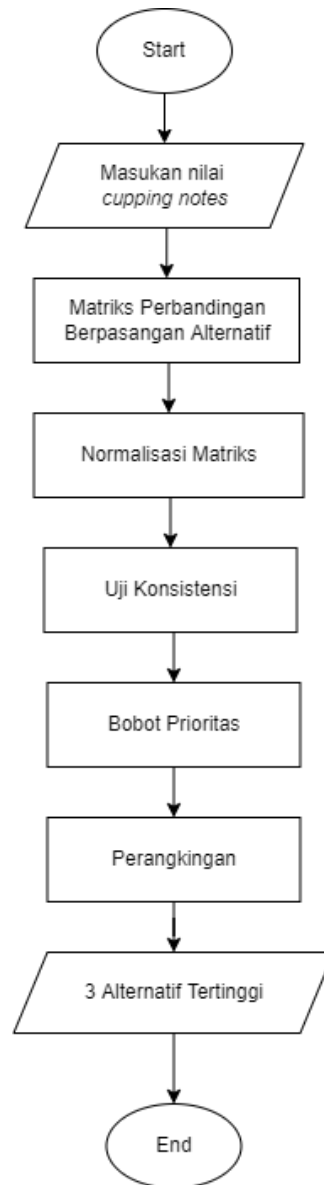
Proses normalisasi dilakukan setelah semua alternatif sudah ditentukan pembobotan kriterianya. Pada penelitian ini menggunakan normalisasi dengan kriteria *benefit*, karena semakin dekat selisihnya maka semakin baik status kriterianya, sehingga bobot kriteria semakin besar. Normalisasi kriteria *benefit* ditentukan menggunakan Persamaan 2.3.

4. Menentukan nilai preferensi

Hasil nilai preferensi didapatkan dari perhitungan seperti pada Persamaan 2.6. Pertama harus dilakukan perkalian elemen matriks yang sudah ternormalisasi dengan kepentingan bobot. Langkah selanjutnya yaitu menjumlahkan nilai preferensi setiap kriteria. Langkah terakhir metode SAW adalah meranking nilai total dari 42 alternatif dan mengambil 3 alternatif tertinggi.

3.1.5 Metode AHP

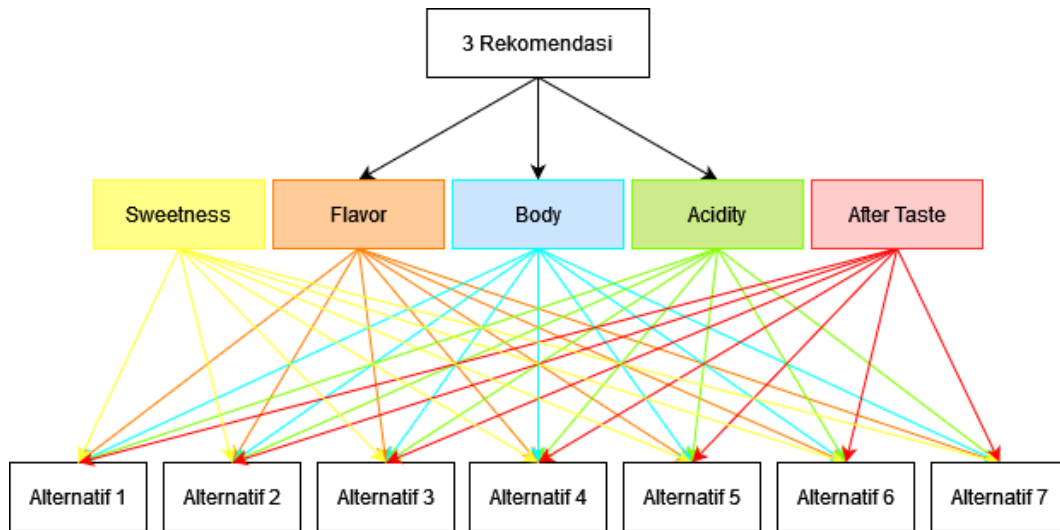
Tahapan pengolahan data alternatif pada metode AHP ditunjukkan pada *flowchart* Gambar 3.3. Tahap pertama pada metode ini adalah matriks perbandingan berpasangan alternatif dan kriteria, selanjutnya dilakukan normalisasi dan uji konsistensi dari kedua perbandingan tersebut, lalu dihasilkan bobot prioritas setiap alternatif, langkah terakhir yaitu melakukan perankingan dari 42 alternatif dan menghasilkan 3 rekomendasi produk kopi.



Gambar 3.3. Flowchart pada metode AHP

1. Struktur hirarki

Penggambaran permasalahan dalam bentuk struktur hirarki bertujuan supaya permasalahan mudah dipahami dan dianalisis.



Gambar 3.4. Struktur hirarki sistem

2. Input penilaian kriteria

Tabel 3.6. Nilai Kepentingan Kriteria

Flavor	Body	Sweetness	Acidity	After Taste
4	5	4	3	4

Hasil kuisisioner berupa nilai kepentingan kriteria digunakan untuk membentuk matriks perbandingan menggunakan metode *supervised*. Metode *supervised* berperan untuk menentukan kerangka logika khusus dalam memberikan penilaian terhadap kriteria. Selanjutnya dari nilai pada Tabel 3.11 disusun matriks perbandingan $A_{m \times n}$ dengan Persamaan 3.3 sebagai berikut.

$$A_{m \times n} = m - n \quad (3.3)$$

Keterangan:

- $A_{m \times n}$ = matriks baris ke m dan kolom ke n.
- m = nilai parameter baris.
- n = nilai parameter kolom.

Hasil dari perhitungan tersebut lalu disusun matriks perbandingan $A_{m \times n}$. Tahap selanjutnya yaitu menyusun matriks perbandingan berpasangan dari matriks perbandingan $A_{m \times n}$ yang sudah dihasilkan. Jika nilai matriks perbandingan berpasangan dimisalkan sebagai $B_{m \times n}$, maka nilai dari $B_{m \times n}$ diperoleh dari kerangka logika *supervised* sebagai berikut:

- Jika $A_{m \times n}$ adalah 1, maka $B_{m \times n}$ adalah 3
- Jika $A_{m \times n}$ adalah 2, maka $B_{m \times n}$ adalah 5
- Jika $A_{m \times n}$ adalah 3, maka $B_{m \times n}$ adalah 7
- Jika $A_{m \times n}$ adalah 4, maka $B_{m \times n}$ adalah 9
- Jika $A_{m \times n}$ adalah -1, maka $B_{m \times n}$ adalah 0,33
- Jika $A_{m \times n}$ adalah -2, maka $B_{m \times n}$ adalah 0,2
- Jika $A_{m \times n}$ adalah -3, maka $B_{m \times n}$ adalah 0,14
- Jika $A_{m \times n}$ adalah -4, maka $B_{m \times n}$ adalah 0,11
- Jika $A_{m \times n}$ adalah 0, maka $B_{m \times n}$ adalah 1

3. Matriks perbandingan berpasangan kriteria

Matriks perbandingan berpasangan kriteria didapatkan dari matriks perbandingan $A_{m \times n}$ yang disesuaikan dengan kerangka logika *supervised*. Selanjutnya menjumlahkan elemen pada kolom yang sama dari matriks perbandingan berpasangan.

4. Normalisasi

Selanjutnya dilakukan normalisasi sebelum menentukan bobot prioritas setiap kriteria dengan cara membagi elemen matriks dengan jumlah total elemen pada kolom yang sama. Rumus normalisasi bisa dilihat pada Persamaan 2.7.

5. Bobot prioritas

Bobot prioritas digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan dari kriteria. Rumus bobot kepentingan bisa dilihat pada Persamaan 2.8.

6. Uji konsistensi

Langkah pertama untuk menguji konsistensi adalah menentukan nilai *principal eigen value* (λ_{maks}) dengan Persamaan 2.9. Setelah nilai λ_{maks} didapatkan, lalu nilai λ_{maks} digunakan untuk menentukan consistent index (CI). Thomas L. Saaty sudah membuktikan *consistent index* matriks berordo n dapat ditentukan menggunakan Persamaan 2.10. Selanjutnya untuk menentukan konsisten tidaknya matriks maka diukur menggunakan *consistent ratio* (CR), yaitu perbandingan *consistent index* dengan nilai random index yang ditetapkan T. L. Saaty pada Tabel 2.4. Nilai CR dapat diperoleh sebagai berikut, dengan Persamaan 2.11. Dari hasil nilai CR maka dapat ditentukan konsisten tidaknya matriks. Jika nilai dari CR kurang dari 0,1 maka dapat dikatakan konsisten, begitupun sebaliknya. Apabila nilai CR lebih dari 0,1 bukan berarti aplikasi akan *error* atau rekomendasi tidak berhasil. Aplikasi tetap akan memberikan rekomendasi bagi pengguna. Tapi ketentuan CR harus kurang dari 0,1 adalah untuk lebih memastikan bahwa produk yang direkomendasikan lebih mendekati keinginan dari pengguna.

7. Jumlah bobot prioritas

Langkah terakhir rekomendasi adalah menentukan jumlah bobot prioritas setiap alternatif. Jumlah bobot didapatkan dari menjumlahkan perkalian antara bobot prioritas kriteria dan bobot prioritas alternatif. Bobot prioritas alternatif didapatkan menggunakan tahap-tahap yang sama seperti pada penentuan bobot

prioritas kriteria. Berikut Persamaan 3.4 untuk menentukan jumlah bobot prioritas setiap alternatif.

$$\text{jumlah bobot} = \sum_{x=1}^n \text{bobot kriteria}_x \times \text{bobot alternatif}_x \quad (3.4)$$

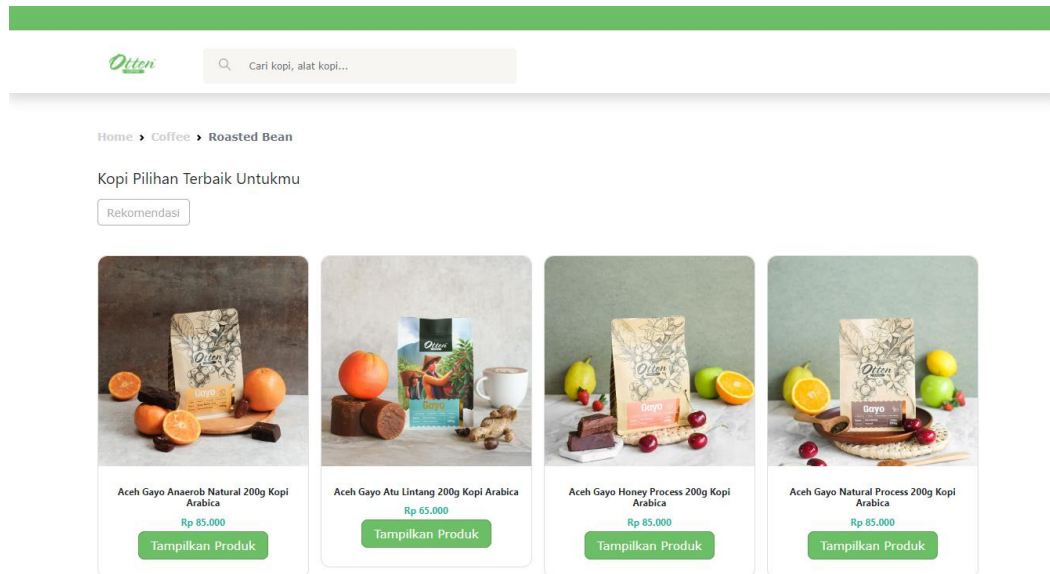
Setelah diperoleh jumlah bobot setiap alternatif, lalu meranking jumlah bobot dari banyaknya alternatif dan mengambil 3 alternatif tertinggi.

3.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahapan penerapan perancangan suatu perangkat lunak berdasarkan proses analisis. Hasil implementasi sistem ini digunakan untuk membandingkan rekomendasi produk kopi arabika menggunakan metode AHP dan SAW. Aplikasi pada penelitian ini terdiri dari 3 halaman yaitu: halaman produk arabika, halaman hasil rekomendasi dan halaman detail.

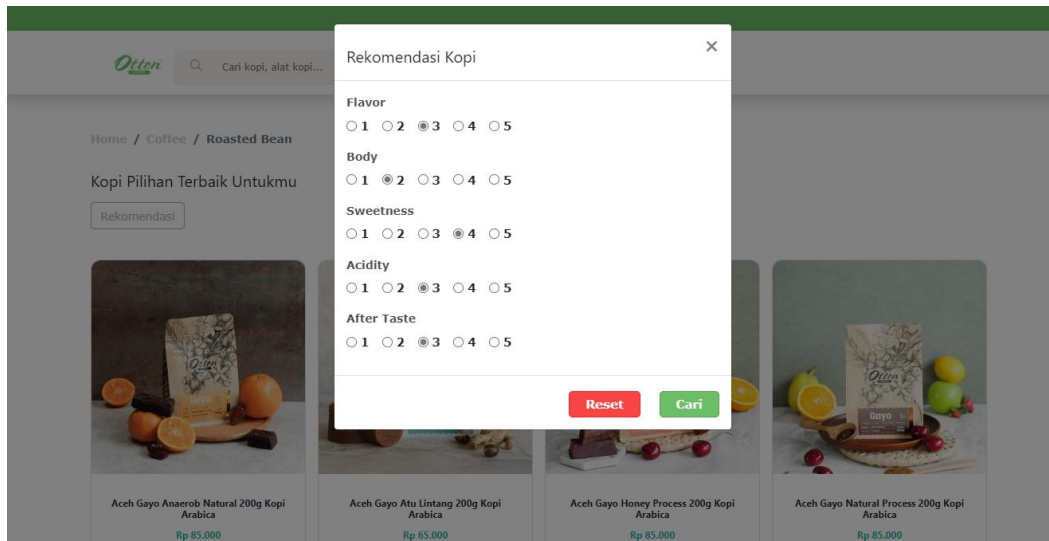
3.2.1 Halaman Produk Arabika

Halaman produk arabika adalah halaman yang menampilkan semua produk kopi arabika. Serta terdapat tombol sebagai opsi pemilihan produk kopi arabika yang ingin ditampilkan. Opsi pemilihan yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah rekomendasi. Pemilihan rekomendasi berdasarkan *notes* kopi yaitu: *flavor*, *body*, *sweetness*, *acidity*, dan *after taste*. Selain itu terdapat form pencarian yang berfungsi sebagai pencarian berdasarkan masukan pengguna. Berikut tampilan halaman produk kopi arabika seperti Gambar halaman produk arabika 3.5.



Gambar 3.5. Halaman produk arabika

Tombol rekomendasi akan menampilkan *modal input notes*. *Modal* ini merupakan *form* masukan rekomendasi. *Form* ini memiliki 5 masukan *notes* yang masing-masing terdapat 5 *radio button* yang digunakan untuk memilih tingkat intensitas. Hal ini didasarkan dan disesuaikan dengan *website* Otten Coffee. Dari 5 tingkatan tersebut dipilih salah satu untuk menentukan hasil produk rekomendasi. Terdapat 2 tombol yaitu reset dan cari, tombol reset berfungsi untuk mengembalikan produk-produk yang ditampilkan seperti halaman produk kopi arabika, sedangkan tombol cari mengarah ke *source code* untuk menentukan hasil rekomendasi menggunakan metode SAW dan AHP. Berikut tampilannya seperti Gambar *modal input notes* 3.6.



Gambar 3.6. Modal input notes

Tombol cari akan melakukan aksi dengan mengambil *notes* yang sudah ditentukan pengguna. Selanjutnya melakukan *redirect* dengan mengirim *notes* sebagai parameter seperti pada *source code* Gambar *function* rekomendasi 3.7 dan 3.8.

```
89
90 function rekomendasi(){
91     // nilai notes flavor
92     let flavor = 0;
93     if(document.getElementById("flavor1").checked == true){
94         flavor = 1;
95     }
96     else if(document.getElementById("flavor2").checked == true){
97         flavor = 2;
98     }
99     else if(document.getElementById("flavor3").checked == true){
100        flavor = 3;
101    }
102    else if(document.getElementById("flavor4").checked == true){
103        flavor = 4;
104    }
105    else if(document.getElementById("flavor5").checked == true){
106        flavor = 5;
107    }
108
109    // nilai notes body
110    let body = 0;
111    if(document.getElementById("body1").checked == true){
112        body = 1;
113    }
114    else if(document.getElementById("body2").checked == true){
115        body = 2;
116    }
117    else if(document.getElementById("body3").checked == true){
118        body = 3;
119    }
120    else if(document.getElementById("body4").checked == true){
121        body = 4;
122    }
123    else if(document.getElementById("body5").checked == true){
124        body = 5;
125    }
126
127    // nilai notes sweetness
128    let sweetness = 0;
129    if(document.getElementById("sweetness1").checked == true){
130        sweetness = 1;
131    }
132    else if(document.getElementById("sweetness2").checked == true){
133        sweetness = 2;
134    }
135    else if(document.getElementById("sweetness3").checked == true){
136        sweetness = 3;
137    }
138    else if(document.getElementById("sweetness4").checked == true){
139        sweetness = 4;
140    }
141    else if(document.getElementById("sweetness5").checked == true){
142        sweetness = 5;
143    }
144 }
```

Gambar 3.7. *Function rekomendasi*


```

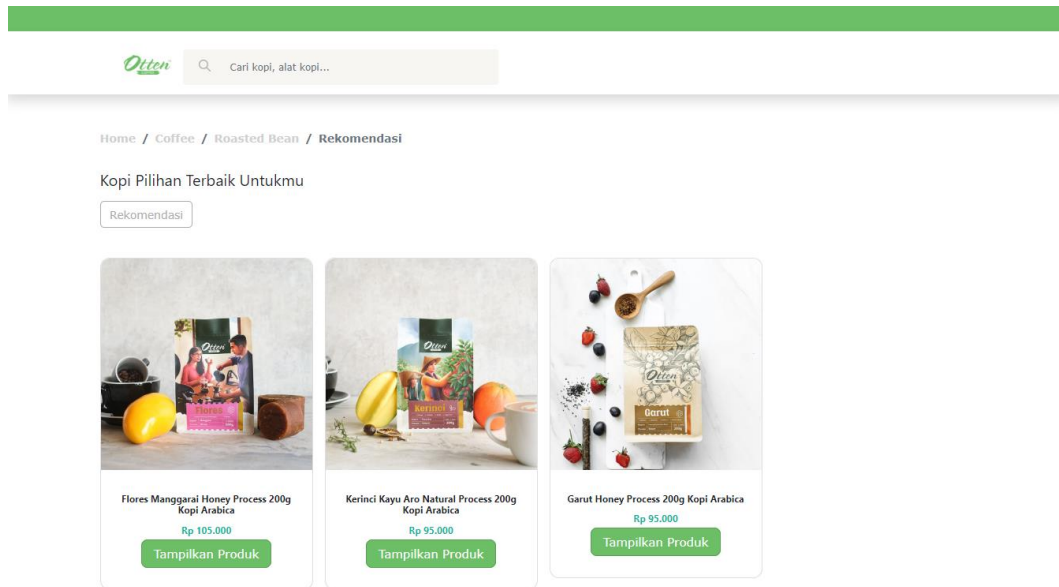
145 // nilai notes acidity
146 let acidity = 0;
147 if(document.getElementById("acidity1").checked == true){
148     acidity = 1;
149 }
150 else if(document.getElementById("acidity2").checked == true){
151     acidity = 2;
152 }
153 else if(document.getElementById("acidity3").checked == true){
154     acidity = 3;
155 }
156 else if(document.getElementById("acidity4").checked == true){
157     acidity = 4;
158 }
159 else if(document.getElementById("acidity5").checked == true){
160     acidity = 5;
161 }
162
163 // nilai notes after taste
164 let after_taste = 0;
165 if(document.getElementById("after_taste1").checked == true){
166     after_taste = 1;
167 }
168 else if(document.getElementById("after_taste2").checked == true){
169     after_taste = 2;
170 }
171 else if(document.getElementById("after_taste3").checked == true){
172     after_taste = 3;
173 }
174 else if(document.getElementById("after_taste4").checked == true){
175     after_taste = 4;
176 }
177 else if(document.getElementById("after_taste5").checked == true){
178     after_taste = 5;
179 }
180
181 // menutup modal
182 $('#rekomendasi .close').click();
183
184 // redirect to halaman rekomendasi
185 window.location.href = `index.php?menu=rekomendasi&notes=${flavor},${body},${sweetness},${acidity},${after_taste}`;
186 }

```

Gambar 3.8. *Function* rekomendasi

3.2.2 Halaman Hasil Rekomendasi

Halaman ini sama seperti halaman produk arabika tapi pada halaman ini hanya menampilkan 3 hasil rekomendasi. Berikut tampilan halaman hasil rekomendasi seperti Gambar halaman hasil rekomendasi 3.9.



Gambar 3.9. Halaman hasil rekomendasi

Proses untuk menampilkan hasil rekomendasi yang pertama yaitu mengambil nilai masukan konsumen yang dikirim melalui parameter pada proses sebelumnya. Berikut *source code* mangambil nilai masukan pada Gambar *inisialisasi notes* 3.10.

```

1  <?php
2
3  include 'database/koneksi.php';
4
5  $notes = $_GET['notes'];
6  $notes = explode(",",$notes);
7
8  $input['flavor'] = $notes[0];
9  $input['body'] = $notes[1];
10 $input['sweetness'] = $notes[2];
11 $input['acidity'] = $notes[3];
12 $input['aftertaste'] = $notes[4];
13

```

Gambar 3.10. *Inisialisasi notes*

Selanjutnya terdapat 2 metode untuk menentukan hasil rekomendasi yaitu metode SAW dan AHP. Hasil rekomendasi menggunakan metode SAW terdapat beberapa tahap mulai dari penentuan bobot kepentingan kriteria seperti pada Persamaan 3.1.

Berikut tampilan *source code* pada Gambar *source code* bobot kepentingan kriteria 3.11.

```
14 // 1. Menentukan bobot kepentingan kriteria
15 $hasil_kuisiner = [];
16 $hasil_bobot = [];
17 $total = 0;
18
19 $ketQuery = "SELECT * FROM `tabel_kuisiner`";
20 $executeSat = mysqli_query($koneksi, $ketQuery);
21
22 // kriteria [flavor, body, sweetness, acidity, aftertaste]
23 $k=0;
24 while($tabel_kuisiner=mysqli_fetch_array($executeSat)){
25     $hasil_kuisiner[$k] = $tabel_kuisiner['nilai'];
26     $total += $hasil_kuisiner[$k];
27     $k++;
28 }
29
30 for ($j=0; $j < $k; $j++) {
31     $hasil_bobot[$j] = $hasil_kuisiner[$j]/$total;
32 }
```

Gambar 3.11. *Source code* bobot kepentingan kriteria

Tahap selanjutnya yaitu pembobotan setiap kriteria seperti pada Persamaan 3.2, yang mencari selisih antara nilai kriteria alternatif dengan masukan nilai *notes*. Lalu hasilnya akan disesuaikan dengan Tabel 3.5 menggunakan *statement condition*. Berikut tampilan *source code* pada Gambar *source code* pembobotan 3.12.

```

34 // 2. Pembobotan kriteria setiap alternatif
35 $hasil_alternatif = [];
36 $hasil_pembobotan_alternatif = [];
37 $pembobotan_alt = [];
38
39
40 $ketQuery = "SELECT * FROM `tabel_alternatif`";
41 $executeSat = mysqli_query($koneksi, $ketQuery);
42
43 // alternatif
44 $a=0;
45 while($tabel_alternatif=mysqli_fetch_array($executeSat)){
46     $hasil_alternatif[$a][0] = $tabel_alternatif['flavor']-$input['flavor'];
47     $hasil_alternatif[$a][1] = $tabel_alternatif['body']-$input['body'];
48     $hasil_alternatif[$a][2] = $tabel_alternatif['sweetness']-$input['sweetness'];
49     $hasil_alternatif[$a][3] = $tabel_alternatif['acidity']-$input['acidity'];
50     $hasil_alternatif[$a][4] = $tabel_alternatif['aftertaste']-$input['aftertaste'];
51     $a++;
52 }
53
54 $all = 0;
55 for ($i=0; $i < $a; $i++) {
56     for ($j=0; $j < $k; $j++) {
57         if($hasil_alternatif[$i][$j] == 0){
58             $hasil_pembobotan_alternatif[$i][$j] = 4;
59             $pembobotan_alt[$all] = 4;
60         }
61         else if($hasil_alternatif[$i][$j] == 1 || $hasil_alternatif[$i][$j] == -1){
62             $hasil_pembobotan_alternatif[$i][$j] = 3;
63             $pembobotan_alt[$all] = 3;
64         }
65         else if($hasil_alternatif[$i][$j] == 2 || $hasil_alternatif[$i][$j] == -2){
66             $hasil_pembobotan_alternatif[$i][$j] = 2;
67             $pembobotan_alt[$all] = 2;
68         }
69         else if($hasil_alternatif[$i][$j] == 3 || $hasil_alternatif[$i][$j] == -3){
70             $hasil_pembobotan_alternatif[$i][$j] = 1;
71             $pembobotan_alt[$all] = 1;
72         }
73         else if($hasil_alternatif[$i][$j] == 4 || $hasil_alternatif[$i][$j] == -4){
74             $hasil_pembobotan_alternatif[$i][$j] = 0;
75             $pembobotan_alt[$all] = 0;
76         }
77         $all++;
78     }
79 }

```

Gambar 3.12. Source code pembobotan

Tahap berikutnya yaitu normalisasi dan menentukan nilai preferensi sesuai dengan Persamaan 2.3 dan Persamaan 2.6. Lalu melakukan perankingan menggunakan *function array_multisort* dan diambil 3 rekomendasi teratas untuk ditampilkan di halaman hasil rekomendasi. Berikut tampilan *source code* pada Gambar *source code* perankingan SAW 3.13.

```

81 // 3. Normalisasi & Nilai Preferensi
82 $hasil_normalisasi = [];
83 $hasil_nilai_preferensi = [];
84
85 $max = max($pembobotan_alt);
86
87 for ($i=0; $i < $a; $i++) {
88     $hasil_nilai_preferensi[$i]['nilai'] = 0;
89     for ($j=0; $j < $k; $j++) {
90         $hasil_normalisasi[$i][$j] = $hasil_pembobotan_alternatif[$i][$j]/$max;
91         $hasil_nilai_preferensi[$i]['index'] = $i;
92         $hasil_nilai_preferensi[$i]['nilai'] += $hasil_normalisasi[$i][$j]*$hasil_bobot[$j];
93     }
94 }
95
96 // 4. Perangkingan
97 $keys = array_column($hasil_nilai_preferensi, 'nilai');
98 array_multisort($keys, SORT_DESC, $hasil_nilai_preferensi);
99
100 $rekomendasi = [];
101 $index = [];
102 $n_rekom = 3;
103 for ($i=0; $i < $n_rekom; $i++) {
104     $index[$i] = $hasil_nilai_preferensi[$i]['index']+1;
105
106     $ketQuery = "SELECT * FROM `tabel_alternatif` WHERE `id` = '$index[$i]'";
107     $executeSat = mysqli_query($koneksi, $ketQuery);
108     $tabel_alternatif=mysqli_fetch_array($executeSat);
109     $rekomendasi[$i]=$tabel_alternatif;
110 }

```

Gambar 3.13. Source code perangkingan SAW

Sedangkan untuk tahap metode AHP diawali dengan menentukan bobot prioritas kriteria. Tabel hasil kuisioner dimasukkan pada function AHP yang telah dibuat untuk mendapatkan bobot prioritas kriteria seperti pada Gambar *source code priority* kriteria 3.14 dan Gambar source code function AHP 3.15

```

85 // Kriteria
86 $hasil_kuisioner = [];
87
88 $ketQuery = "SELECT * FROM `tabel_kuisioner`";
89 $executeSat = mysqli_query($koneksi, $ketQuery);
90
91 // kriteria [flavor, body, sweetness, acidity, aftertaste]
92 $k=0;
93 while($tabel_kuisioner=mysqli_fetch_array($executeSat)){
94     $hasil_kuisioner[$k] = $tabel_kuisioner['nilai'];
95     $k++;
96 }
97
98 $priority_kriteria = AHP($hasil_kuisioner);

```

Gambar 3.14. Source code priority

```

47 function AHP($data){
48 // Matriks perbandingan berpasangan
49 $matriks = [];
50 $jumlah = [];
51 $n = count($data);
52
53 for ($i=0; $i < $n; $i++) {
54     for ($j=0; $j < $n; $j++) {
55         $matriks[$i][$j] = $data[$i]-$data[$j];
56         $matriks[$i][$j] = supervised($matriks[$i][$j]);
57     }
58 }
59 for ($i=0; $i < $n; $i++) {
60     $jumlah[$i] = 0;
61     for ($j=0; $j < $n; $j++) {
62         $jumlah[$i] += $matriks[$j][$i];
63     }
64 }
65
66 // Normalisasi & Priority Vektor
67 $hasil_normalisasi = [];
68 $priority_vektor = [];
69
70 // baris(i)
71 // kolom(j)
72 for ($i=0; $i < $n; $i++) {
73     $priority_vektor[$i] = 0;
74     for ($j=0; $j < $n; $j++) {
75         $hasil_normalisasi[$i][$j] = $matriks[$i][$j]/$jumlah[$j];
76         $priority_vektor[$i] += $hasil_normalisasi[$i][$j];
77     }
78     $priority_vektor[$i] = $priority_vektor[$i]/$n;
79 }
80 return $priority_vektor;
81 }
82 }

```

Gambar 3.15. Source code function AHP

Dalam *function AHP* terdapat 2 tahapan. Pertama menentukan matriks perbandingan berpasangan seperti pada Persamaan 3.3, yang mencari selisih antara baris dengan kolom. Lalu hasilnya akan disesuaikan dengan *function supervised* pada Gambar *source code function supervised* 3.16. Kedua yaitu normalisasi dan menentukan *priority vector* menggunakan Persamaan 2.7 dan 2.8.

```
16 // Metode Supervised
17 function supervised($bobot){
18     if($bobot == 1){
19         return 3;
20     }
21     else if($bobot == 2){
22         return 5;
23     }
24     else if($bobot == 3){
25         return 7;
26     }
27     else if($bobot == 4){
28         return 9;
29     }
30     else if($bobot == -1){
31         return 0.33;
32     }
33     else if($bobot == -2){
34         return 0.2;
35     }
36     else if($bobot == -3){
37         return 0.14;
38     }
39     else if($bobot == -4){
40         return 0.11;
41     }
42     else if($bobot == 0){
43         return 1;
44     }
45 }
```

Gambar 3.16. Source code function supervised

Selanjutnya menentukan bobot prioritas alternatif dengan mengambil data alternatif dari tabel alternatif, lalu dilakukan pembobotan kriteria setiap alternatif seperti pada proses di metode SAW. Hasil pembobotan lalu di masukkan ke *function AHP*. Berikut tampilan *source code* pada Gambar *source code priority* alternatif 3.17.

```

100 // Alternatif
101 $alternatif = [];
102 $hasil_pembobotan_alternatif = [];
103 $alternatif_flavor = [];
104 $alternatif_body = [];
105 $alternatif_sweetness = [];
106 $alternatif_acidity = [];
107 $alternatif_aftertaste = [];
108
109 $ketQuery = "SELECT * FROM `tabel_alternatif`";
110 $executesat = mysqli_query($koneksi, $ketQuery);
111
112 $a=0;
113 while($tabel_alternatif=mysqli_fetch_array($executesat)){
114     $alternatif[$a][0] = $tabel_alternatif['flavor']-$input['flavor'];
115     $alternatif[$a][1] = $tabel_alternatif['body']-$input['body'];
116     $alternatif[$a][2] = $tabel_alternatif['sweetness']-$input['sweetness'];
117     $alternatif[$a][3] = $tabel_alternatif['acidity']-$input['acidity'];
118     $alternatif[$a][4] = $tabel_alternatif['aftertaste']-$input['aftertaste'];
119     $a++;
120 }
121
122 for ($i=0; $i < $a; $i++) {
123     for ($j=0; $j < $k; $j++) {
124         if($alternatif[$i][$j] == 0){
125             $hasil_pembobotan_alternatif[$i][$j] = 4;
126         }
127         else if($alternatif[$i][$j] == 1 || $alternatif[$i][$j] == -1){
128             $hasil_pembobotan_alternatif[$i][$j] = 3;
129         }
130         else if($alternatif[$i][$j] == 2 || $alternatif[$i][$j] == -2){
131             $hasil_pembobotan_alternatif[$i][$j] = 2;
132         }
133         else if($alternatif[$i][$j] == 3 || $alternatif[$i][$j] == -3){
134             $hasil_pembobotan_alternatif[$i][$j] = 1;
135         }
136         else if($alternatif[$i][$j] == 4 || $alternatif[$i][$j] == -4){
137             $hasil_pembobotan_alternatif[$i][$j] = 0;
138         }
139     }
140 }
141
142 for ($i=0; $i < $a; $i++) {
143     $alternatif_flavor[$i] = $hasil_pembobotan_alternatif[$i][0];
144     $alternatif_body[$i] = $hasil_pembobotan_alternatif[$i][1];
145     $alternatif_sweetness[$i] = $hasil_pembobotan_alternatif[$i][2];
146     $alternatif_acidity[$i] = $hasil_pembobotan_alternatif[$i][3];
147     $alternatif_aftertaste[$i] = $hasil_pembobotan_alternatif[$i][4];
148 }
149
150 $hasil_priority_vektor = [];
151 $hasil_priority_vektor[0] = AHP($alternatif_flavor);
152 $hasil_priority_vektor[1] = AHP($alternatif_body);
153 $hasil_priority_vektor[2] = AHP($alternatif_sweetness);
154 $hasil_priority_vektor[3] = AHP($alternatif_acidity);
155 $hasil_priority_vektor[4] = AHP($alternatif_aftertaste);
156

```

Gambar 3.17. *Source code priority alternatif*

Langkah terakhir proses metode AHP yaitu menentukan jumlah bobot prioritas seperti pada Persamaan 3.4 dan perangkingan hasil jumlah bobot prioritas. Berikut tampilan *source code* pada Gambar *source code* perangkingan AHP 3.18.


```

157 $hasil_nilai_preferensi = [];
158 for ($i=0; $i < $a; $i++) {
159     $hasil_nilai_preferensi[$i]['nilai'] = 0;
160     for ($j=0; $j < $k; $j++) {
161         $hasil_nilai_preferensi[$i]['index'] = $i;
162         $hasil_nilai_preferensi[$i]['nilai'] += $priority_kriteria[$j]*$hasil_priority_vektor[$j][$i];
163     }
164 }
165
166 // 4. Perangkingan
167 $keys = array_column($hasil_nilai_preferensi, 'nilai');
168 array_multisort($keys, SORT_DESC, $hasil_nilai_preferensi);
169
170 $rekomendasi = [];
171 $index = [];
172 $n_rekom = 3;
173 for ($i=0; $i < $n_rekom; $i++) {
174     $index[$i] = $hasil_nilai_preferensi[$i]['index']+1;
175
176     $ketQuery = "SELECT * FROM `tabel_alternatif` WHERE `id` = '$index[$i]'";
177     $executeSat = mysqli_query($koneksi, $ketQuery);
178     $tabel_alternatif=mysqli_fetch_array($executeSat);
179     $rekomendasi[$i]=$tabel_alternatif;
180 }

```

Gambar 3.18. *Source code* perangkingan AHP

3.2.3 Halaman Detail


Halaman detail adalah halaman yang menampilkan salah satu detail produk kopi arabika. Detail produk yang ditampilkan meliputi gambar produk, gambar *notes* kopi, ukuran gilingan, informasi produk, dan deskripsi. Berikut tampilan halaman produk kopi arabika seperti Gambar halaman detail 3.19.

Oiten

Home / Coffee / Roasted Bean / Aceh Gayo Anaerob Natural

Aceh Gayo Anaerob Natural 200g Kopi Arabica

Rp 85.000



Ukuran Gilingan : Pilih Ukuran Gilingan

Wholebean
Fine
Medium
Medium Coarse
Super Fine

Medium Fine
Coarse

-
1
+

+ Tambahkan ke Keranjang

Informasi Produk Deskripsi

<p> Benar Meriah, Aceh Kopi ini berasal dari region Benar Meriah, Aceh</p> <p> 1400m Penanaman kopi dilakukan pada ketinggian tersebut</p> <p> Anaerob Natural Kopi ini melalui pemrosesan anaerob natural</p>	<p> Medium Light Roast Roasting profile medium light roast</p> <p> 200gr Berat kopi ini adalah 200gr</p> <p> Penyajian 16 Cups Penyajian setiap bungkus dapat dibuat menjadi 16 cups (150ml/cup)</p>	<p> Arabica. Varietas dari kopi ini</p>
---	---	--

Produk bersertifikasi Halal MUI dengan nomor: LPPOM SU-09120016311121

FREE: 100 menu kopi (pdf), klik [disini](#)

Disarankan konsumsi kopi setelah hari ke 14 setelah tanggal sangrai untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal, baca [disini](#) alasannya.

Cupping Notes

Cupping Note

Dates

Tangerine

Cocoa Nibs

Chocolate Liqueur

Roasting Level

Light

Medium Light

Medium

Medium Dark

Dark

Flavor

Body

Sweetness

Acidity

After Taste

Gambar 3.19. Halaman detail

BAB IV

UJI COBA DAN PEMBAHASAN

4.1 Skenario Pengujian

Skenario pengujian merupakan skenario uji coba yang akan dilakukan pada sistem yang telah dibangun. Pengujian yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah menghitung akurasi, presisi, *recall*, *f-measure* dan *usability*.

4.1.1 Pengujian *accuracy*, *precision*, *recall*, *f-measure*

Skenario uji coba untuk menghitung akurasi, presisi, *recall*, dan *f-measure* pertama harus menentukan tingkat intensitas 5 *notes*. Dari 5 *notes* tersebut akan diolah dalam sistem menggunakan metode AHP atau SAW untuk menghasilkan 3 prediksi rekomendasi produk kopi. *Expert* juga menentukan 3 hasil rekomendasi yang sesuai dengan 5 *notes* tersebut. 3 hasil rekomendasi *expert* merupakan *ground truth* atau kebenaran mutlak dari penelitian ini. Selanjutnya *ground truth* yang telah didapatkan dibandingkan dengan 3 hasil prediksi rekomendasi dari sistem untuk mendapatkan nilai *true positif*, *true negatif*, *false positif* dan *false negatif* (Hariyadi, 2017). Berikut rumus perhitungan pengujian *accuracy*, *precision*, *recall*, *f-measure*:

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \times 100\% \quad (3.5)$$

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP} \times 100\% \quad (3.6)$$

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN} \times 100\% \quad (3.7)$$

$$f - \text{measure} = 2 \times \frac{\text{Precision} \times \text{Recall}}{\text{Precision} + \text{Recall}} \quad (3.8)$$

Keterangan:

TP = prediksi positif dan benar

TN = prediksi negatif dan benar

FP = prediksi positif dan salah

FN = prediksi negatif dan salah

4.1.2 Pengujian *usability*

Usability merupakan bagian dari bidang ilmu *Human Computer Interaction (HCI)*. *Usability* digunakan untuk menilai sejauh mana efektivitas, efisien dan kepuasan pengguna yang diberikan oleh sistem. *Usability* diukur berdasarkan 5 komponen yaitu:

- Kemudahan (*learnability*) merupakan seberapa cepat pengguna paham dan mengerti dalam menggunakan sistem serta kemudahan pengguna untuk mendapatkan yang mereka inginkan pada sistem.
- Efisiensi (*efficiency*) merupakan sumber daya yang dikeluarkan untuk mencapai ketepatan dan kelengkapan tujuan.
- Mudah diingat (*memorability*) merupakan bagaimana kemampuan pengguna mempertahankan ingatannya terhadap sistem setelah jangka waktu tertentu.
- Kesalahan dan keamanan (*errors*) merupakan berapa banyak kesalahan-kesalahan apa saja yang dibuat pengguna, kesalahan yang dibuat pengguna mencakup ketidaksesuaian apa yang pengguna pikirkan dengan apa yang sebenarnya disajikan oleh sistem.

- Kepuasan (*satisfaction*) merupakan kebebasan dari ketidaknyamanan, dan sikap positif terhadap penggunaan sistem (Setyawan & Atapukan, 2018).

Dalam penelitian ini pengujian *usability* menggunakan kuisisioner yang akan dibagikan kepada 30 responden yang berasal dari penikmat kopi, barista dan pemilik kedai kopi menggunakan pengambilan sampel acak sistematis (*Systematic Random Sampling*). Responden tersebut dipilih karena sudah terbiasa dengan produk kopi dan sistem Otten Coffee. Penentuan jumlah responden berdasar pada penelitian yang dilakukan oleh Alcoobaca dan P.J Mayhew pada tahun 2014 yang menyatakan bahwa penelitian statistika untuk menentukan kegunaan sistem diperlukan ≥ 20 responden (Destiyarto et al., 2019). Kuisisioner menggunakan skala *Likert* seperti tabel berikut:

Tabel 4.1. Skala Likert pengujian *usability*

Skala	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Sumber: Pangestu *et al.* (2020) diolah dari Brooke (1986)

Pada penelitian ini menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*. Pertanyaan kuisisioner mewakili 3 parameter yaitu *Satisfaction*, *Learnability*, dan *Efficiency*. Berikut instrument pertanyaan SUS pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Angket SUS

Kode	Pertanyaan	Parameter
P1	Saya berpikir akan sering menggunakan aplikasi ini lagi.	<i>Satisfaction</i>
P2	Saya merasa sistem ini agak rumit untuk digunakan.	<i>Satisfaction</i>
P3	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan.	<i>Learnability</i>
P4	Saya membutuhkan bantuan orang yang ahli/mengerti dalam menggunakan sistem.	<i>Learnability</i>
P5	Saya merasa fitur-fitur sitem ini sudah sesuai.	<i>Satisfaction</i>
P6	Saya merasa fitur-fitur sitem ini belum sesuai.	<i>Satisfaction</i>
P7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.	<i>Learnability</i>
P8	Saya merasa sistem ini membingungkan.	<i>Satisfaction</i>
P9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.	<i>Efficiency</i>
P10	Saya perlu membiasakan diri sebelum menggunakan sitem ini.	<i>Learnability</i>

Sumber: diolah dari Brooke (1986)

Terdapat aturan-aturan dalam perhitungan SUS, berikut aturannya:

1. Setiap pertanyaan bernomor ganjil, skor setiap pertanyaan yang didapat dari skor pengguna akan dikurangi 1.
2. Setiap pertanyaan bernomor genap, skor akhir didapat dari nilai 5 dikurangi skor pertanyaan yang didapat dari pengguna.
3. Skor SUS didapat dari hasil penjumlahan skor setiap pertanyaan yang kemudian dikali 2,5.

Selanjutnya menentukan rata-rata skor dengan menjumlah semua skor lalu dibagi dengan jumlah responden. Berikut Persamaan 4.1 untuk menentukan rata-rata skor:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (4.1)$$

Keterangan:

- \bar{x} = skor rata-rata
 $\sum x$ = jumlah skor SUS
 n = jumlah responden

Setelah didapatkan hasil skor SUS, langkah terakhir yaitu melakukan penentuan *grade* menggunakan Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3. Interpretasi skor SUS

Skor	Grade	Adjective Ratings
90 - 100	A	<i>Excellent</i>
80 - 90	B	<i>Good</i>
70 - 80	C	<i>Okey</i>
60 - 70	D	<i>Poor</i>
< 60	F	<i>Awful</i>

Sumber: diolah dari Ulfa (2021)

4.2 Uji Coba

Uji coba merupakan proses pengujian sistem setelah diimplementasikan. Pengujian pada sistem ini meliputi *accuracy*, *precision*, *recall*, *f-measure* dan pengujian *usability*. Pengujian ini dilakukan untuk mengukur tingkat *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *usability*.

4.2.1 Hasil Uji Coba Menggunakan *Confusion Matrix*

Uji coba *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f-measure* rekomendasi produk kopi arabika dilakukan dengan cara *expert* melakukan aksi masukkan *notes*, lalu sistem memberikan prediksi 3 rekomendasi produk kopi. Selanjutnya dibandingkan dengan 3 rekomendasi produk kopi dari *expert* atau *ground truth*. Hasil uji coba ini terlampir di lampiran halaman 67. Dari lampiran tersebut dibuatlah tabel hasil uji coba yang ditampilkan pada Tabel 4.4 dan Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.4. Hasil Uji Coba Metode AHP

No	Expert	TP	TN	FP	FN	Data Total
1	Expert 1	27	387	3	3	420
2	Expert 2	24	384	6	6	420
3	Expert 3	29	389	1	1	420
4	Expert 4	25	385	5	5	420
5	Expert 5	21	381	9	9	420
6	Expert 6	27	387	3	3	420
Jumlah		153	2313	27	27	2520

Tabel 4.5. Hasil Uji Coba Metode SAW

No	Expert	TP	TN	FP	FN	Data Total
1	Expert 1	27	387	3	3	420
2	Expert 2	26	386	4	4	420
3	Expert 3	29	389	1	1	420
4	Expert 4	26	386	4	4	420
5	Expert 5	22	382	8	8	420
6	Expert 6	28	388	2	2	420
Jumlah		158	2318	22	22	2520

Berdasarkan dari tabel hasil uji coba metode AHP dan metode SAW, maka didapatkan *confusion matrix* pada Tabel 4.6 dan Tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.6. Hasil *Confusion Matrix* AHP

		Nilai Sebenarnya	
		True	False
Nilai Prediksi	True	True Positives 153	False Positives 27
	False	True Negatives 2313	False Negatives 27

Dari hasil *confusion matrix* pada metode AHP didapatkan nilai *True Positives* sebanyak 153, *True Negatives* 2313, *False Positives* 27, dan *False Negatives* 27.

Selanjutnya menentukan nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f-measure* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \textit{Accuracy} &= \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \times 100\% \\ &= \frac{153 + 2313}{153 + 2313 + 27 + 27} \times 100\% \\ &= 97,86\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textit{Precision} &= \frac{TP}{TP + FP} \times 100\% \\ &= \frac{153}{153 + 27} \times 100\% \\ &= 85,00\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textit{Recall} &= \frac{TP}{TP + FN} \times 100\% \\ &= \frac{153}{153 + 27} \times 100\% \\ &= 85,00\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textit{f - measure} &= 2 \times \frac{\textit{Precision} \times \textit{Recall}}{\textit{Precision} + \textit{Recall}} \\ &= 2 \times \frac{85\% \times 85\%}{85\% + 85\%} \times 100\% \\ &= 85,00\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pengujian tersebut diperoleh *accuracy* sebesar 97,86%, *precision* sebesar 85%, *recall* sebesar 85%, dan *f-measure* sebesar 85%.

Tabel 4.7. Hasil *Confusion Matrix* SAW

		Nilai Sebenarnya	
		True	False
Nilai Prediksi	True	True Positives 158	False Positives 22
	False	True Negatives 2318	False Negatives 22

Sedangkan untuk hasil *confusion matrix* pada metode SAW didapatkan nilai *True Positives* sebanyak 158, *True Negatives* 2318, *False Positives* 22, dan *False Negatives* 22. Selanjutnya menentukan nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f-measure* sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \textit{Accuracy} &= \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \times 100\% \\
 &= \frac{158 + 22}{158 + 2318 + 22 + 22} \times 100\% \\
 &= 98,25\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textit{Precision} &= \frac{TP}{TP + FP} \times 100\% \\
 &= \frac{158}{158 + 22} \times 100\% \\
 &= 87,78\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \textit{Recall} &= \frac{TP}{TP + FN} \times 100\% \\
 &= \frac{158}{158 + 22} \times 100\% \\
 &= 87,78\%
 \end{aligned}$$

$$\textit{f-measure} = 2 \times \frac{\textit{Precision} \times \textit{Recall}}{\textit{Precision} + \textit{Recall}}$$

$$\begin{aligned} &= 2 \times \frac{87,78\% \times 87,78\%}{87,78\% + 87,78\%} \times 100\% \\ &= 87,78\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pengujian tersebut diperoleh *accuracy* sebesar 98,25%, *precision* sebesar 87,78%, *recall* sebesar 87,78%, dan *f-measure* sebesar 87,78%.

4.2.2 Hasil Uji Coba Usability

Hasil uji coba *usability* ditentukan menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*. Uji coba didapatkan dari hasil kuisiner yang dibagikan kepada 3 orang pemilik kedai, 5 orang barista dan 22 penikmat kopi, jadi total responden penentuan *usability* ada 30 responden. Dari kuisoiner tersebut didapatkan data pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8. Hasil Uji Coba *Usability*

Nama	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Gerry Destorsy Pramudia	SS	N	S	S	S	TS	SS	S	S	S
Khalid Fahrudin	SS	STS	SS	STS	TS	S	SS	STS	SS	TS
wahyu fitra	SS	STS	SS	TS	SS	STS	SS	STS	SS	TS
Halimatus	SS	STS	SS	STS	SS	STS	S	STS	SS	S
Andi Kustiawan	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS
Fadliy Dinejad	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS
Ahmad Za'im Furqon	SS	STS	SS	N	SS	STS	SS	STS	SS	STS
Alfin Rizky Amartya	S	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS
Dwi Danu H.	SS	STS	SS	S	SS	STS	SS	STS	SS	SS
Krisna	SS	TS	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	N
Mohammad Rizky Noer Alif	S	TS	SS	N	SS	STS	SS	STS	SS	STS
Briananda Endi Perwira	S	STS	SS	N	SS	STS	SS	STS	SS	S
Mohammad Sofwan Raharjo	S	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS
Lesmana	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	S
Andik narendra	S	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	S
MUHAMMAD ZAINURI	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS	TS	SS
Aldian Faizzul Anwar	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS
Nur Kholifatus	SS	STS	SS	S	SS	STS	SS	STS	SS	S
Ryan DS	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS
andi muhammad fuad	SS	STS	SS	STS	S	TS	SS	STS	SS	TS
dhany adriansyah	SS	TS	S	STS	TS	S	STS	STS	TS	S
Dhena Denia Louissa	SS	STS	SS	SS	SS	STS	S	TS	SS	STS
Miftaqhul ulum	SS	TS	SS	S	SS	STS	TS	STS	SS	SS
Tika	SS	TS	S	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS
Irsyat bustomi	SS	TS	SS	STS	SS	STS	SS	TS	SS	STS
Abizar hilmi	S	STS	SS	S	SS	STS	SS	TS	SS	N
Muhammad fauzi	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS
sobari karim	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS
Fikri Haqi	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS	SS	STS
Galih	SS	STS	SS	TS	SS	STS	SS	STS	SS	STS

Keterangan:

STS = Sangat Tidak Setuju
TS = Kurang Setuju
N = Netral
S = Setuju
SS = Sangat Setuju

Berdasarkan tabel tersebut keterangan dari pertanyaan kuisioner akan diubah menjadi nilai skala yang ditampilkan pada Tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9. Hasil Nilai Skala *Usability*

No	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	5	3	4	4	4	2	5	4	4	4
2	5	1	5	1	2	4	5	1	5	2
3	5	1	5	2	5	1	5	1	5	2
4	5	1	5	1	5	1	4	1	5	4
5	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
6	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
7	5	1	5	3	5	1	5	1	5	1
8	4	1	5	1	5	1	5	1	5	1
9	5	1	5	4	5	1	5	1	5	5
10	5	2	5	1	5	1	5	1	5	3
11	4	2	5	3	5	1	5	1	5	1
12	4	1	5	3	5	1	5	1	5	4
13	4	1	5	1	5	1	5	1	5	1
14	5	1	5	1	5	1	5	1	5	4
15	4	1	5	1	5	1	5	1	5	4
16	5	1	5	1	5	1	5	1	2	5
17	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
18	5	1	5	4	5	1	5	1	5	4
19	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
20	5	1	5	1	4	2	5	1	5	2
21	5	2	4	1	2	4	1	1	2	4
22	5	1	5	5	5	1	4	2	5	1
23	5	2	5	4	5	1	2	1	5	5
24	5	2	4	1	5	1	5	1	5	1
25	5	2	5	1	5	1	5	2	5	1
26	4	1	5	4	5	1	5	2	5	3
27	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
28	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
29	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
30	5	1	5	2	5	1	5	1	5	1

Selanjutnya dari tabel tersebut lalu dilakukan penghitungan skor metode *SUS* sesuai dengan aturannya. Berikut ini adalah Tabel 4.10 hasil perhitungan skor metode *SUS*.

Tabel 4.10. Hasil Perhitungan Skor Metode SUS

No	Skor Hasil Hitung										Jumlah	Skor SUS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
1	4	2	3	1	3	3	4	1	3	1	25	62,5
2	4	4	4	4	1	1	4	4	4	3	33	82,5
3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	38	95
4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	1	36	90
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
7	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	38	95
8	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	97,5
9	4	4	4	1	4	4	4	4	4	0	33	82,5
10	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	37	92,5
11	3	3	4	2	4	4	4	4	4	4	36	90
12	3	4	4	2	4	4	4	4	4	1	34	85
13	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	97,5
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	37	92,5
15	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	36	90
16	4	4	4	4	4	4	4	4	1	0	33	82,5
17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
18	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	34	85
19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
20	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	37	92,5
21	4	3	3	4	1	1	0	4	1	1	22	55
22	4	4	4	0	4	4	3	3	4	4	34	85
23	4	3	4	1	4	4	1	4	4	0	29	72,5
24	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	38	95
25	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	38	95
26	3	4	4	1	4	4	4	3	4	2	33	82,5
27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
30	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	97,5
Jumlah											1076	2695

Berdasarkan hasil perhitungan skor menggunakan metode *SUS* didapatkan jumlah total skor adalah 1076. Hasil tersebut selanjutnya dikalikan 2,5 untuk menghasilkan jumlah total skor *SUS* dan didapatkan hasil 2695. Langkah berikutnya adalah menentukan skor rata-rata *SUS* dengan cara membagi jumlah

skor rata-rata *SUS* dengan jumlah responden. Perhitungan rata-rata bisa ditentukan menggunakan Persamaan 3.9. Berikut Langkah-langkah perhitungan skor rata-rata *SUS*:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{2695}{30} = 89,83$$

Sehingga dihasilkan nilai *usability* menggunakan metode *SUS* adalah 89,83.

4.3 Pembahasan

Produk kopi saat ini banyak diminati oleh masyarakat. Kebanyakan mereka menikmati kopi disebabkan karena saat ini produk hasil olahan dari biji kopi tidak selalu tentang pahitnya kopi. Saat ini rasa-rasa itu mulai diidentifikasi untuk membedakan rasa kopi satu dengan yang lain. Di setiap daerah umumnya memiliki ciri khas rasa kopinya sendiri. Untuk memaksimalkan penjualan produk kopi perlu menampilkan informasi-informasi dari rasa-rasa kopi tersebut. *Website* Otten Coffee telah mempraktekkkan hal tersebut. Selanjutnya untuk mempermudah pengguna memilih kopi berdasarkan rasa-rasa itu atau notes dari kopi maka dibuatlah fitur rekomendasi pada penelitian ini.

Sebagaimana firman Allah dalam surat Al-Isra ayat 7 :

إِنْ أَحْسَنْتُمْ أَحْسَنْتُمْ لِأَنْفُسِكُمْ وَإِنْ أَسَأْتُمْ فَلَهَا فَإِذَا جَاءَ وَعْدُ الْآخِرَةِ لِيَسْتَوْا وَجُوهَكُمْ
وَلِيَدْخُلُوا الْمَسْجِدَ كَمَا دَخَلُوهُ أَوَّلَ مَرَّةٍ وَلِيُتَبِّرُوا مَا عَلَوْا تَتْبِيرًا

Artinya:

"Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik bagi dirimu sendiri dan jika kamu berbuat jahat, maka (kejahatan) itu bagi dirimu sendiri, dan apabila datang saat hukuman bagi (kejahatan) yang kedua, (Kami datangkan orang-orang lain) untuk menyuramkan muka-muka kamu dan mereka masuk ke dalam mesjid, sebagaimana musuh-musuhmu memasukinya pada kali pertama dan untuk membinasakan sehabis-habisnya apa saja yang mereka kuasai."

Pada ayat *إِنْ أَحْسَنْتُمْ أَحْسَنْتُمْ لِأَنْفُسِكُمْ* Allah berfirman yang artinya "Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik bagi dirimu sendiri". Dari ayat tersebut diharapkan penelitian ini memberikan kebaikan bagi pengguna sistem rekomendasi produk kopi dan dapat membantu mempermudah para penikmat kopi dalam memilih produk kopi yang diinginkan. Sesungguhnya memberi manfaat dan berbuat baik kepada orang lain adalah upaya kita untuk ikut bahagia karena bisa memberi bermanfaat bagi orang lain (Lufaei, 2021).

Diharapkan sistem ini mampu memenuhi keinginan penikmat kopi dalam memilih produk kopi. Dengan adanya sistem ini penikmat kopi dapat menentukan *notes* kopi yang diinginkan, salah satu *notes* kopi yaitu *acidity* yang merupakan tingkat keasaman dari rasa kopi. Bagi penikmat kopi yang mempunyai riwayat penyakit asam lambung hal ini sangat bermanfaat, karena bisa memilih produk kopi yang rendah keasamannya. Sebagaimana firman Allah dalam surat Al-Baqarah ayat 168:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ
عَدُوٌّ مُّبِينٌ

Artinya:

"Wahai manusia! Makanlah dari (makanan) yang halal dan baik yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah setan. Sungguh, setan itu musuh yang nyata bagimu."

Tafsir ringkasan Kemenag RI pada surah Al-Baqarah ayat 168 menjelaskan “*Wahai manusia! Makanlah dari makanan yang halal, yaitu yang tidak haram, baik zatnya maupun cara memperolehnya. Dan selain halal, makanan juga harus yang baik, yaitu yang sehat, aman, dan tidak berlebihan. Makanan dimaksud adalah yang terdapat di bumi yang diciptakan Allah untuk seluruh umat manusia, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah setan yang selalu merayu manusia agar memenuhi kebutuhan jasmaninya walaupun dengan cara yang tidak sesuai dengan ketentuan Allah. Waspadailah usaha setan yang selalu berusaha menjerumuskan manusia dengan segala tipu dayanya. Allah mengingatkan bahwa sungguh setan itu musuh yang nyata bagimu, wahai manusia.*”

Dari tafsir tersebut dijelaskan bahwa bagi umat muslim penting untuk menentukan makanan yang halal dan baik. Baik dalam arti harus bergizi dan bermanfaat bagi tubuh dan kesehatan (Harbani, 2021). Dengan adanya pemilihan tingkat *notes* kopi, penikmat kopi dapat menentukan *notes* yang sesuai atau bisa diterima tubuhnya dengan baik.

Percobaan pengujian *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f-measure* dari 2 metode AHP dan metode SAW untuk rekomendasi produk kopi arabika didapatkan hasilnya pada Tabel 4.11 sebagai berikut:

Tabel 4.11. Perbandingan Hasil *Confusion Matrix*

Metode	<i>Accuracy</i>	<i>Precision</i>	<i>Recall</i>	<i>f-measure</i>
AHP	97,86%	85,00%	85,00%	85,00%
SAW	98,25%	87,78%	87,78%	87,78%

Perhitungan dengan menggunakan *confusion matrix* menghasilkan *accuracy* yang merupakan seberapa dekat nilai sebenarnya dari *expert* dengan nilai prediksi dari sistem sebesar 97,86% pada metode AHP dan 98,25% pada metode SAW. *Precision* merupakan tingkat rekomendasi yang sesuai dibandingkan keseluruhan rekomendasi yang terprediksi oleh sistem sebesar 85% pada metode AHP dan 87,78% pada metode SAW. *Recall* merupakan seberapa tingkat rekomendasi yang sesuai dibandingkan keseluruhan rekomendasi yang terprediksi dengan benar oleh sistem sebesar 85% pada metode AHP dan 87,78% pada metode SAW. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa metode SAW lebih tinggi nilai *accuracy*, *precision*, *recall* dan *f-measure* dibandingkan metode AHP pada penelitian ini. Menganalisis hasil tersebut faktor yang mempengaruhinya yaitu:

1. Hasil pembobotan kriteria kedua metode berbeda. Meskipun *input* pembobotan kriteria kedua metode sama, tapi *output* pembobotan kriterianya berbeda. Hal ini dikarenakan proses pembobotannya berbeda, dimana besar pembobotan pada metode AHP dipengaruhi oleh seberapa penting notes tersebut sesuai dengan Tabel 2.1. Sedangkan besar pembobotan pada metode SAW dipengaruhi hasil pembobotan setiap kriteria dibagi dengan jumlah pembobotan kriteria. Dilihat dari Tabel 4.12 bahwa jarak bobot antara kriteria metode AHP lebih jauh dibandingkan pada metode SAW, yang mengakibatkan penilaian sistem lebih mementingkan kriteria tertinggi.

Tabel 4.12. Perbandingan pembobotan kriteria

Metode	Flavor	Body	Sweetness	Acidity	After Taste
AHP	0,16	0,44	0,16	0,06	0,16
SAW	0,2	0,25	0,2	0,15	0,2

2. Expert menginginkan hasil rekomendasi yang kedekatan setiap notes tidak terlalu jauh, salah satu contohnya seperti pada lampiran percobaan keempat expert 3. Expert 3 lebih memilih Garut Natural Proses dari pada Flores Wae Rebo Golosera, karena kedekatan tingkat intensitas notes lebih merata dibandingkan dengan Flores Wae Rebo Golosera yang melihat kedekatan notes body terlebih utama yang mengakibatkan notes yang lain kurang kedekatannya.

Peneliti menganalisis pertanyaan metode SUS sehingga didapatkan 3 komponen yang ada pada pertanyaan tersebut yaitu: *Satisfaction*, *Learnability*, dan *Efficiency*. Hasil uji coba *usability* menggunakan metode SUS dari 30 responden adalah 89,83. Perhitungan skor dari metode *SUS* dilakukan sesuai dengan pedoman aturan. Dari hasil ini ditentukan *grade* pengujian *usability* sesuai dengan tabel interpretasi SUS pada Tabel 3.18 yang menghasilkan *grade* B dengan *Adjective Ratings* “*Good*”.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian penentuan rekomendasi produk kopi arabika menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Heirarchy Prosess* (AHP) dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Hasil pengujian *confusion matrix* pada metode AHP dan metode SAW terhadap penentuan rekomendasi produk kopi arabika. Menghasilkan *accuracy* 97,86%, *precision* 85%, *recall* 85% pada metode AHP dan *accuracy* 98,25%, *precision* 87,78%, *recall* 87,78% pada metode SAW. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa metode SAW lebih baik nilai *accuracy*, *precision*, *recall* dan lebih tepat digunakan pada penelitian ini. Hal ini disebabkan karena *expert* menginginkan prediksi hasil rekomendasi prodek kopi yang kedekatan setiap tingkat intensitas *notes* tidak terlalu jauh.
2. Berdasarkan pengujian *usability* menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) pertanyaan kuisisionernya mewakili 3 komponen yaitu: *Satisfaction*, *Learnability*, dan *Efficiency*. Kuisisioner dibagikan kepada 30 responden didapatkan nilai *usability* sebesar 89,83. Dari nilai tersebut menyatakan bahwa *usability* mendapatkan *grade* B dengan *Adjective Ratings* “Good”.

Dari hasil pengujian *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *usability* tersebut maka bisa disimpulkan bahwa metode SAW lebih tepat digunakan dan sistem yang telah dibuat dapat membantu pengambilan keputusan dalam menentukan produk kopi arabika yang sesuai dengan *notes* yang diinginkan oleh pengguna.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran pada penelitian selanjutnya agar bisa menambah jenis kopi lainnya seperti kopi robusta dan ekselsa. Penambahan jenis kopi akan membuat sistem lebih baik lagi, karena kopi yang ditawarkan akan lebih beragam lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, D. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Pemilihan Biji Kopi Berkualitas. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 4, 105–112.
- Almais, A. T. W., Rismawati, T., & Pangestu, M. A. (2020). *PENERAPAN DECISION SUPPORT SYSTEM DYNAMIC MENGGUNAKAN SIMPLE*. 5(1), 17–24.
- Apriadia Deni, A. Y. S. (2017). E-Commerce Berbasis Marketplace Dalam Upaya Mempersingkat Distribusi Penjualan Hasil Pertanian. *JURNAL RESTI*, Vol. 1 No., 131–136.
- Brooke, J. (1986). SUS: A “Quick and Dirty” Usability Scale. *Usability Evaluation In Industry, November 1995*, 207–212. <https://doi.org/10.1201/9781498710411-35>
- Cordiaz, M., Prahasto, T., & Widiyanto, I. (2013). Analisis Faktor Kredibilitas Website E-Commerce Indonesia Studi pada Online Purchasing. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 3(1), 41–47. <https://doi.org/10.21456/vol3iss1pp41-47>
- Dani Hamdan, A. S. (2018). *Coffee; Karena Selera Tidak Dapat Diperdebatkan* (Cetakan 1). AgroMedia Pustaka.
- Destiyarto, A., Kusumawardani, S. S., Ferdiana, R., Teknik, F., & Mada, U. G. (2019). *Pengujian Kegunaan Aplikasi APOA Menggunakan System Usability Scale untuk Mendukung Revolusi Industri 4 . 0*. 75–80.
- Dianawati, E. (2015). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REGROUPING KELAS SMK ISLAM TERPADU (IT) SMART INFORMATIKA SURAKARTA DENGAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP). *Sinus Repository*, 53(9), 1689–1699. <https://eprints.sinus.ac.id/406/>
- Harbani, R. I. (2021). *Apa Arti Makanan Halal dalam Islam? Ini Penjelasan dan Contohnya*. Detik.Com. [https://news.detik.com/berita/d-5606956/apa-arti-makanan-halal-dalam-islam-ini-penjelasan-dan-contohnya#:~:text=Hukum memakan makanan halal juga,surat Al-Baqarah ayat 172.&text=Artinya%3A %22Hai orang-orang,. Al Baqarah%3A 172\).](https://news.detik.com/berita/d-5606956/apa-arti-makanan-halal-dalam-islam-ini-penjelasan-dan-contohnya#:~:text=Hukum memakan makanan halal juga,surat Al-Baqarah ayat 172.&text=Artinya%3A %22Hai orang-orang,. Al Baqarah%3A 172).)
- Hariyadi, M. A. (2017). Segmentasi Paru-Paru pada Citra X-Ray Thorax Menggunakan Distance Regularized Levelset Evolution (DRLSE). *Matics*, 9(1), 48. <https://doi.org/10.18860/mat.v9i1.4130>
- Harsiti, H., & Aprianti, H. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *JSii (Jurnal Sistem Informasi)*, 4, 19–24. <https://doi.org/10.30656/jsii.v4i0.372>
- Julian, K., Jap, T., & Dedi, T. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Biji Kopi Berkualitas Menggunakan (Simple Additive Weighting). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, 7(2), 229–234. <https://journal.untar.ac.id/index.php/jiksi/article/view/7382>
- Kementerian Pertanian. (2018). *Perkebunan Kopi Arabica Nasional 2018-2019*. <https://aplikasi2.pertanian.go.id/bdsp/id/indikator>

- Khasanah, F. N., Trias Handayanto, R., Herlawati, H., Thamrin, D., Prasajo, P., & Hutahaean, E. S. H. (2020). Decision support system for student scholarship recipients using simple additive weighting method with sensitivity analysis. *2020 5th International Conference on Informatics and Computing, ICIC 2020*. <https://doi.org/10.1109/ICIC50835.2020.9288617>
- Kurniawan, Shelvy, S. G. (2019). *MULTI CRITERIA DECISION MAKING*. <https://bbs.binus.ac.id/management/2019/12/multi-criteria-decision-making/>
- Lufaefi. (2021). *Kunci Hidup Bahagia; Bermanfaat Bagi Orang Lain*. Akurat.Co.
- Pakusadewa, P. G., Sarno, R., & Sungkono, K. R. (2019). Hybridization fuzzy simple additive weighting and electre in recipient selection of subsidized rice. *Proceedings - 2019 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication: Industry 4.0: Retrospect, Prospect, and Challenges, ISEmantic 2019, 1*, 68–72. <https://doi.org/10.1109/ISEMANTIC.2019.8884353>
- Pangestu, A. Y., Safe'i, R., Darmawan, A., & Kaskoyo, H. (2020). Evaluasi Usability pada Web GIS Pemantauan Kesehatan Hutan Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS). *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 20(1), 19–26. <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i1.709>
- Permatasari, Y. I. (2019). IMPLEMENTASI AHP PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KOS HARIAN MALANG RAYA. *E-Theses Universitas Negeri Islam Maulana Malik Ibrahim Malang*. <http://etheses.uin-malang.ac.id/id/eprint/16989>
- Setiawan, S. R. D. (2014). Ketika Orang Indonesia Lebih Senang Belanja Online. *KOMPAS.COM*. <https://money.kompas.com/read/2014/10/13/084300126/Ketika.Orang.Indonesia.Lebih.Senang.Belanja.Online?page=all>
- Setyanti, E. P. (2014). *5 e-commerce bagi penikmat kopi Nusantara*. Techinasia. <https://id.techinasia.com/ecommerce-startup-online-shop-kopi-indonesia>
- Steinberg, F., & Woll, R. (2013). Application of analytical hierarchy process to support selection of difficult-to-quantify characteristics in new product development. *Total Quality Management and Business Excellence*, 24(7–8), 797–810. <https://doi.org/10.1080/14783363.2013.791115>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. PT Alfabet.
- Tridian, S., & Sugiharto, A. (2011). Rancang Bangun Portal E-Commerce Semarang-Handycraft Berorientasi Obyek. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis 01(2011), 01*.
- Ulfa, R. (2021). *Mengukur Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Bimbingan Konseling (E-Bk) Menggunakan System Usability Scale (Sus) Di Smk Negeri 1 Banda Aceh*.
- Wikipedia. (2021). *Kopi Arabika*. Wikipedia. https://id.wikipedia.org/wiki/Kopi_arabika
- Zuhriyah, D. A. (2019). Industri Kedai Kopi Ditaksir Tumbuh 20% Tahun Ini. *Bisnis.Com*. <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190822/12/1139918/industri-kedai-kopi-ditaksir-tumbuh-20-tahun-ini>.

LAMPIRAN

Nama : Andi Muhammad Fuad (Expert 1)

Kedai : Sejenis – Barista

No	Notes					Prediksi AHP	Expert	TP	TN	FP	FN
	N1	N2	N3	N4	N5						
1	4	3	5	3	4	Bali Natural Process	Bali Natural Process	3	39	0	0
						Java Sukawangi Natural Process	Java Sukawangi Natural Process				
						Flores Manggarai	Flores Manggarai				
2	3	5	4	4	4	Bali Kintamani	Aceh Gayo Wine Process	1	37	2	2
						Aceh Gayo Natural Process	Mandheling				
						Java Ciwidey Honey Process	Java Ciwidey Honey Process				
3	4	4	3	3	2	Bali Kintamani	Bali Kintamani	3	39	0	0
						Aceh Gayo Natural Process	Aceh Gayo Natural Process				
						Java Ciwidey Honey Process	Java Ciwidey Honey Process				
4	5	4	2	2	3	Aceh Gayo Natural Process	Aceh Gayo Natural Process	2	38	1	1
						Java Ciwidey Honey Process	Java Ciwidey Honey Process				
						Peaberry	Mandheling				
5	4	2	3	4	5	Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB	3	39	0	0
						El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon				
						Java Sukawangi Natural Process	Java Sukawangi Natural Process				
6	3	2	3	4	4	Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB	3	39	0	0
						El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon				
						Java Sukawangi Natural Process	Java Sukawangi Natural Process				
7	4	2	3	5	3	El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon	3	39	0	0
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
8	3	3	3	2	3	Colombia Ciudad Bolivar	Colombia Ciudad Bolivar	3	39	0	0
						Mandheling Natural Process	Mandheling Natural Process				
						Flores Bajawa Honey Process	Flores Bajawa Honey Process				
9	5	2	2	5	4	Decaffeinated Mexico	Decaffeinated Mexico	3	39	0	0
						Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB				
						El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon				
10	2	4	4	3	2	Bali Kintamani	Bali Kintamani	3	39	0	0
						Lintong Onan Ganjang	Lintong Onan Ganjang				
						Peaberry	Peaberry				
Jumlah								27	387	3	3

No	Notes					Prediksi SAW	Expert	TP	TN	FP	FN
	N1	N2	N3	N4	N5						
1	4	3	5	3	4	Bali Natural Process	Bali Natural Process	3	39	0	0
						Flores Manggarai	Java Sukawangi Natural Process				
						Java Sukawangi Natural Process	Flores Manggarai				
2	3	5	4	4	4	Bali Natural Process	Aceh Gayo Wine Process	2	38	1	1
						Aceh Gayo Wine Process	Mandheling				
						Mandheling	Java Ciwidey Honey Process				
3	4	4	3	3	2	Bali Kintamani	Bali Kintamani	3	39	0	0
						Aceh Gayo Natural Process	Aceh Gayo Natural Process				
						Java Ciwidey Honey Process	Java Ciwidey Honey Process				
4	5	4	2	2	3	Aceh Gayo Natural Process	Aceh Gayo Natural Process	3	39	0	0
						Java Ciwidey Honey Process	Java Ciwidey Honey Process				
						Mandheling	Mandheling				
5	4	2	3	4	5	Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB	2	38	1	1
						El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon				
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Java Sukawangi Natural Process				
6	3	2	3	4	4	Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB	2	38	1	1
						El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon				
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Java Sukawangi Natural Process				
7	4	2	3	5	3	El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon	3	39	0	0
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
8	3	3	3	2	3	Colombia Ciudad Bolivar	Colombia Ciudad Bolivar	3	39	0	0
						Mandheling Natural Process	Mandheling Natural Process				
						Flores Bajawa Honey Process	Flores Bajawa Honey Process				
9	5	2	2	5	4	Decaffeinated Mexico	Decaffeinated Mexico	3	39	0	0
						Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB				
						El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon				
10	2	4	4	3	2	Peaberry	Bali Kintamani	3	39	0	0
						Bali Kintamani	Lintong Onan Ganjang				
						Lintong Onan Ganjang	Peaberry				
Jumlah								27	387	3	3

Nama : Dhany Adriansyah (Expert 2)
 Kedai : Warkop Langgano - Barista

No	Notes					Prediksi AHP	Expert	TP	TN	FP	FN
	N1	N2	N3	N4	N5						
1	4	1	4	2	5	Flores Wae Rebo Golosera	Flores Wae Rebo Golosera	3	39	0	0
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
2	4	2	3	3	4	Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB	3	39	0	0
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
3	4	2	3	1	5	Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB	1	37	2	2
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Java Sukawangi Natural Process				
						Garut Honey Process	Flores Manggarai Honey Process				
4	5	1	4	3	3	Flores Wae Rebo Golosera	Kerinci Kayu Aro Natural Process	2	38	1	1
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Garut Honey Process				
						Garut Honey Process	Garut Natural Process				
5	5	1	3	2	4	Flores Wae Rebo Golosera	Java Sukawangi Natural Process	2	38	1	1
						Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB				
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
6	4	3	4	1	4	Bali Natural Process	Bali Natural Process	3	39	0	0
						Java Sukawangi Natural Process	Flores Manggarai				
						Flores Manggarai	Java Sukawangi Natural Process				
7	2	3	4	2	2	Garut	Garut	2	38	1	1
						Aceh Gayo Anaerob Natural	Aceh Gayo Anaerob Natural				
						Mandheling Honey Process	Brazil Minas Pulped Natural				
8	5	3	3	4	4	Java Sukawangi Natural Process	Java Sukawangi Natural Process	3	39	0	0
						Colombia Cauca Maseta	Colombia Cauca Maseta				
						Colombia Santa Barbara Honey Process	Colombia Santa Barbara Honey Process				
9	3	4	2	3	3	Bali Kintamani	Aceh Gayo Natural Process	2	38	1	1
						Peaberry	Bali Kintamani				
						Aceh Gayo Natural Process	Java Ciwidey Honey Process				
10	2	2	4	3	3	Flores Manggarai Honey Process	Flores Manggarai Honey Process	3	39	0	0
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
Jumlah								24	384	6	6

No	Notes					Prediksi SAW	Expert	TP	TN	FP	FN
	N1	N2	N3	N4	N5						
1	4	1	4	2	5	Kerinci Kayu Aro Natural Process	Flores Wae Rebo Golosera	2	38	1	1
						Garut Honey Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
						Garut Natural Process	Garut Honey Process				
2	4	2	3	3	4	Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB	2	38	1	1
						Java Sukawangi Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Garut Honey Process				
3	4	2	3	1	5	Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB	2	38	1	1
						Java Sukawangi Natural Process	Java Sukawangi Natural Process				
						Mandheling	Flores Manggarai Honey Process				
4	5	1	4	3	3	Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process	3	39	0	0
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
						Garut Natural Process	Garut Natural Process				
5	5	1	3	2	4	Flores Wae Rebo Golosera	Java Sukawangi Natural Process	2	38	1	1
						Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB				
						Java Sukawangi Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
6	4	3	4	1	4	Bali Natural Process	Bali Natural Process	3	39	0	0
						Flores Manggarai	Flores Manggarai				
						Java Sukawangi Natural Process	Java Sukawangi Natural Process				
7	2	3	4	2	2	Garut	Garut	3	39	0	0
						Aceh Gayo Anaerob Natural	Aceh Gayo Anaerob Natural				
						Brazil Minas Pulped Natural	Brazil Minas Pulped Natural				
8	5	3	3	4	4	Java Sukawangi Natural Process	Java Sukawangi Natural Process	3	39	0	0
						Colombia Cauca Maseta	Colombia Cauca Maseta				
						Colombia Santa Barbara Honey Process	Colombia Santa Barbara Honey Process				
9	3	4	2	3	3	Aceh Gayo Natural Process	Aceh Gayo Natural Process	3	39	0	0
						Bali Kintamani	Bali Kintamani				
						Java Ciwidey Honey Process	Java Ciwidey Honey Process				
10	2	2	4	3	3	Flores Manggarai Honey Process	Flores Manggarai Honey Process	3	39	0	0
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
Jumlah								26	386	4	4

Nama : Ryan H. Lesmana (Expert 3)
 Kedai : Baturan – Pemilik Kedai

No	Notes					Prediksi AHP	Expert	TP	TN	FP	FN
	N1	N2	N3	N4	N5						
1	3	3	4	3	3	Java Ciwidey Honey Process	Java Ciwidey Honey Process	3	39	0	0
						Flores Bajawa	Flores Bajawa				
						Aceh Gayo Wine Process	Aceh Gayo Wine Process				
2	2	3	2	3	3	Aceh Gayo Honey Process	Aceh Gayo Honey Process	3	39	0	0
						Aceh Gayo Anaerob Natural	Aceh Gayo Anaerob Natural				
						Aceh Gayo Atu Lintang	Aceh Gayo Atu Lintang				
3	3	2	3	3	4	Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB	3	39	0	0
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
						El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon				
4	3	2	4	3	3	Flores Manggarai Honey Process	Flores Manggarai Honey Process	3	39	0	0
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
5	3	3	3	3	3	Colombia Ciudad Bolivar	Colombia Ciudad Bolivar	3	39	0	0
						Mandheling Natural Process	Mandheling Natural Process				
						Flores Bajawa Honey Process	Flores Bajawa Honey Process				
6	4	3	3	2	2	Bali Honey Process	Bali Honey Process	3	39	0	0
						Papua Wamena	Papua Wamena				
						Mandheling	Mandheling				
7	3	2	4	3	2	Tanzania Blackburn Estate	Tanzania Blackburn Estate	3	39	0	0
						Flores Manggarai Honey Process	Rwanda Cyebumba				
						Rwanda Cyebumba	Flores Manggarai Honey Process				
8	2	3	4	2	3	Brazil Minas Pulped Natural	Brazil Minas Pulped Natural	3	39	0	0
						Java Ciwidey	Java Ciwidey				
						Flores Bajawa	Flores Bajawa				
9	3	3	2	4	3	Aceh Gayo Atu Lintang	Aceh Gayo Atu Lintang	2	38	1	1
						Kerinci Kayu Aro	Kerinci Kayu Aro				
						Flores Manggarai Natural Process	Aceh Gayo Honey Process				
10	2	3	3	3	3	Brazil Minas Pulped Natural	Brazil Minas Pulped Natural	3	39	0	0
						Java Ciwidey	Java Ciwidey				
						Aceh Gayo Honey Process	Aceh Gayo Honey Process				
Jumlah								29	389	1	1

No	Notes					Prediksi SAW	Expert	TP	TN	FP	FN
	N1	N2	N3	N4	N5						
1	3	3	4	3	3	Java Ciwidey Honey Process	Java Ciwidey Honey Process	3	39	0	0
						Flores Bajawa	Flores Bajawa				
						Aceh Gayo Wine Process	Aceh Gayo Wine Process				
2	2	3	2	3	3	Aceh Gayo Honey Process	Aceh Gayo Honey Process	2	38	1	1
						Aceh Gayo Atu Lintang	Aceh Gayo Anaerob Natural				
						Brazil Minas Pulped Natural	Aceh Gayo Atu Lintang				
3	3	2	3	3	4	Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB	3	39	0	0
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
						El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon				
4	3	2	4	3	3	Flores Manggarai Honey Process	Flores Manggarai Honey Process	3	39	0	0
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
5	3	3	3	3	3	Colombia Ciudad Bolivar	Colombia Ciudad Bolivar	3	39	0	0
						Mandheling Natural Process	Mandheling Natural Process				
						Flores Bajawa Honey Process	Flores Bajawa Honey Process				
6	4	3	3	2	2	Bali Honey Process	Bali Honey Process	3	39	0	0
						Papua Wamena	Papua Wamena				
						Mandheling	Mandheling				
7	3	2	4	3	2	Tanzania Blackburn Estate	Tanzania Blackburn Estate	3	39	0	0
						Rwanda Cyebumba	Rwanda Cyebumba				
						Flores Manggarai Honey Process	Flores Manggarai Honey Process				
8	2	3	4	2	3	Brazil Minas Pulped Natural	Brazil Minas Pulped Natural	3	39	0	0
						Java Ciwidey	Java Ciwidey				
						Flores Bajawa	Flores Bajawa				
9	3	3	2	4	3	Aceh Gayo Atu Lintang	Aceh Gayo Atu Lintang	3	39	0	0
						Kerinci Kayu Aro	Kerinci Kayu Aro				
						Aceh Gayo Honey Process	Aceh Gayo Honey Process				
10	2	3	3	3	3	Brazil Minas Pulped Natural	Brazil Minas Pulped Natural	3	39	0	0
						Java Ciwidey	Java Ciwidey				
						Aceh Gayo Honey Process	Aceh Gayo Honey Process				
Jumlah								29	389	1	1

Nama : Gerry Destorsy Pramudra (Expert 4)
 Kedai : Lembah Ginten – Pemilik Kedai

No	Notes					Prediksi AHP	Expert	TP	TN	FP	FN
	N1	N2	N3	N4	N5						
1	3	3	4	4	3	Aceh Gayo Wine Process	Aceh Gayo Wine Process	3	39	0	0
						Java Ciwidey Natural Process	Java Ciwidey Natural Process				
						Flores Bajawa	Flores Bajawa				
2	4	3	3	4	4	Java Sukawangi Natural Process	Java Sukawangi Natural Process	3	39	0	0
						Colombia Cauca Maseta	Colombia Cauca Maseta				
						Colombia Santa Barbara Honey Process	Colombia Santa Barbara Honey Process				
3	2	4	3	3	4	Lintong Onan Ganjang	Lintong Onan Ganjang	3	39	0	0
						Aceh Gayo Natural Process	Aceh Gayo Natural Process				
						Java Ciwidey Honey Process	Java Ciwidey Honey Process				
4	3	3	4	5	3	Aceh Gayo Wine Process	Aceh Gayo Wine Process	1	37	2	2
						Java Ciwidey Natural Process	El Salvador El Borbollon				
						Flores Bajawa	Colombia Cauca Cafinorte				
5	4	4	3	4	3	Aceh Gayo Natural Process	Aceh Gayo Natural Process	2	38	1	1
						Java Ciwidey Honey Process	Java Ciwidey Honey Process				
						Lintong Onan Ganjang	Colombia Cauca Cafinorte				
6	4	3	3	3	4	Java Ciwidey Natural Process	Java Ciwidey Natural Process	3	39	0	0
						Colombia Cauca Maseta	Colombia Cauca Maseta				
						Colombia Santa Barbara Honey Process	Colombia Santa Barbara Honey Process				
7	3	2	4	3	3	Flores Manggarai Honey Process	Flores Manggarai Honey Process	3	39	0	0
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
8	3	3	4	4	2	Aceh Gayo Wine Process	Colombia Cauca Cafinorte	3	39	0	0
						Colombia Cauca Cafinorte	Aceh Gayo Wine Process				
						Mandheling Honey Process	Mandheling Honey Process				
9	2	2	5	4	3	Flores Manggarai Honey Process	El Salvador El Borbollon	1	37	2	2
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Aceh Gayo Wine Process				
						Garut Honey Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
10	2	2	3	3	4	Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB	3	39	0	0
						Kerinci Kayu Aro Honey Process	Kerinci Kayu Aro Honey Process				
						El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon				
Jumlah								25	385	5	5

No	Notes					Prediksi SAW	Expert	TP	TN	FP	FN
	N1	N2	N3	N4	N5						
1	3	3	4	4	3	Aceh Gayo Wine Process	Aceh Gayo Wine Process	3	39	0	0
						Java Ciwidey Natural Process	Java Ciwidey Natural Process				
						Flores Bajawa	Flores Bajawa				
2	4	3	3	4	4	Java Sukawangi Natural Process	Java Sukawangi Natural Process	3	39	0	0
						Colombia Cauca Maseta	Colombia Cauca Maseta				
						Colombia Santa Barbara Honey Process	Colombia Santa Barbara Honey Process				
3	2	4	3	3	4	Lintong Onan Ganjang	Lintong Onan Ganjang	2	38	1	1
						Aceh Gayo Natural Process	Aceh Gayo Natural Process				
						Bali Natural Process	Java Ciwidey Honey Process				
4	3	3	4	5	3	Aceh Gayo Wine Process	Aceh Gayo Wine Process	1	37	2	2
						Java Ciwidey Natural Process	El Salvador El Borbollon				
						Flores Bajawa	Colombia Cauca Cafiorte				
5	4	4	3	4	3	Aceh Gayo Natural Process	Aceh Gayo Natural Process	3	39	0	0
						Java Ciwidey Honey Process	Java Ciwidey Honey Process				
						Colombia Cauca Maseta	Colombia Cauca Cafiorte				
6	4	3	3	3	4	Java Ciwidey Natural Process	Java Ciwidey Natural Process	3	39	0	0
						Colombia Cauca Maseta	Colombia Cauca Maseta				
						Colombia Santa Barbara Honey Process	Colombia Santa Barbara Honey Process				
7	3	2	4	3	3	Flores Manggarai Honey Process	Flores Manggarai Honey Process	3	39	0	0
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
8	3	3	4	4	2	Colombia Cauca Cafiorte	Colombia Cauca Cafiorte	3	39	0	0
						Aceh Gayo Wine Process	Aceh Gayo Wine Process				
						Mandheling Honey Process	Mandheling Honey Process				
9	2	2	5	4	3	El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon	2	38	1	1
						Aceh Gayo Wine Process	Aceh Gayo Wine Process				
						Flores Manggarai Honey Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
10	2	2	3	3	4	Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB	3	39	0	0
						Kerinci Kayu Aro Honey Process	Kerinci Kayu Aro Honey Process				
						El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon				
Jumlah								26	386	4	4

Nama : Ryan DS (Expert 5)
 Kedai : OTM – Pemilik Kedai

No	Notes					Prediksi AHP	Expert	TP	TN	FP	FN
	N1	N2	N3	N4	N5						
1	3	2	3	3	2	Tanzania Blackburn Estate	Tanzania Blackburn Estate	3	39	0	0
						Rwanda Cyebumba	Rwanda Cyebumba				
						Kerinci Kayu Aro Honey Process	Kerinci Kayu Aro Honey Process				
2	2	3	2	4	3	Aceh Gayo Honey Process	Aceh Gayo Honey Process	1	37	2	2
						Aceh Gayo Anaerob Natural	Colombia Cauca Cafaorte				
						Aceh Gayo Atu Lintang	Colombia Cauca Maseta				
3	3	2	3	4	1	Rwanda Cyebumba	Rwanda Cyebumba	3	39	0	0
						Tanzania Blackburn Estate	Tanzania Blackburn Estate				
						El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon				
4	2	3	4	4	3	Aceh Gayo Wine Process	Aceh Gayo Wine Process	1	37	2	2
						Java Ciwidey Natural Process	El Salvador El Borbollon				
						Brazil Minas Pulped Natural	Bali Natural Process				
5	4	3	2	3	2	Bali Honey Process	Bali Honey Process	3	39	0	0
						Mandheling Honey Process	Mandheling Honey Process				
						Aceh Gayo Anaerob Natural	Aceh Gayo Anaerob Natural				
6	2	4	5	4	2	Peaberry	Bali Kintamani	1	37	2	2
						Bali Kintamani	Aceh Gayo Wine Process				
						Lintong Onan Ganjang	Java Ciwidey Natural Process				
7	4	2	4	3	2	Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process	3	39	0	0
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
						Garut Natural Process	Garut Natural Process				
8	3	5	4	2	3	Lintong Onan Ganjang	Flores Bajawa	2	38	1	1
						Bali Kintamani	Lintong Onan Ganjang				
						Aceh Gayo Natural Process	Bali Kintamani				
9	3	3	2	5	2	Colombia Cauca Cafaorte	Colombia Cauca Cafaorte	1	37	2	2
						Aceh Gayo Anaerob Natural	Rwanda Cyebumba				
						Aceh Gayo Atu Lintang	El Salvador El Borbollon				
10	2	3	4	4	3	Aceh Gayo Wine Process	Aceh Gayo Wine Process	3	39	0	0
						Java Ciwidey Natural Process	Java Ciwidey Natural Process				
						Brazil Minas Pulped Natural	Brazil Minas Pulped Natural				
Jumlah								21	381	9	9

No	Notes					Prediksi SAW	Expert	TP	TN	FP	FN
	N1	N2	N3	N4	N5						
1	3	2	3	3	2	Tanzania Blackburn Estate	Tanzania Blackburn Estate	3	39	0	0
						Rwanda Cyebumba	Rwanda Cyebumba				
						Kerinci Kayu Aro Honey Process	Kerinci Kayu Aro Honey Process				
2	2	3	2	4	3	Aceh Gayo Honey Process	Aceh Gayo Honey Process	1	37	2	2
						Aceh Gayo Anaerob Natural	Colombia Cauca Cafiorte				
						Aceh Gayo Atu Lintang	Colombia Cauca Maseta				
3	3	2	3	4	1	Rwanda Cyebumba	Rwanda Cyebumba	3	39	0	0
						Tanzania Blackburn Estate	Tanzania Blackburn Estate				
						El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon				
4	2	3	4	4	3	Aceh Gayo Wine Process	Aceh Gayo Wine Process	1	37	2	2
						Java Ciwidey Natural Process	El Salvador El Borbollon				
						Brazil Minas Pulped Natural	Bali Natural Process				
5	4	3	2	3	2	Bali Honey Process	Bali Honey Process	1	37	2	2
						Colombia Cauca Maseta	Mandheling Honey Process				
						Colombia Santa Barbara Honey Process	Aceh Gayo Anaerob Natural				
6	2	4	5	4	2	Bali Kintamani	Bali Kintamani	2	38	1	1
						Colombia Cauca Cafiorte	Aceh Gayo Wine Process				
						Aceh Gayo Wine Process	Java Ciwidey Natural Process				
7	4	2	4	3	2	Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process	3	39	0	0
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
						Garut Natural Process	Garut Natural Process				
8	3	5	4	2	3	Flores Bajawa	Flores Bajawa	3	39	0	0
						Lintong Onan Ganjang	Lintong Onan Ganjang				
						Java Ciwidey Natural Process	Bali Kintamani				
9	3	3	2	5	2	Colombia Cauca Cafiorte	Colombia Cauca Cafiorte	2	38	1	1
						Rwanda Cyebumba	Rwanda Cyebumba				
						Aceh Gayo Anaerob Natural	El Salvador El Borbollon				
10	2	3	4	4	3	Aceh Gayo Wine Process	Aceh Gayo Wine Process	3	39	0	0
						Java Ciwidey Natural Process	Java Ciwidey Natural Process				
						Brazil Minas Pulped Natural	Brazil Minas Pulped Natural				
Jumlah								22	382	8	8

Nama : Shobari Karim (Expert 6)
 Kedai : Sumber Wandhe – Pemilik Kedai

No	Notes					Prediksi AHP	Expert	TP	TN	FP	FN
	N1	N2	N3	N4	N5						
1	4	2	4	3	2	Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process	3	39	0	0
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
						Garut Natural Process	Garut Natural Process				
2	4	4	3	4	3	Aceh Gayo Natural Process	Aceh Gayo Natural Process	2	38	1	1
						Java Ciwidey Honey Process	Java Ciwidey Honey Process				
						Lintong Onan Ganjang	Colombia Cauca Maseta				
3	4	2	4	3	2	Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process	3	39	0	0
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
						Garut Natural Process	Garut Natural Process				
4	3	2	3	3	2	Tanzania Blackburn Estate	Tanzania Blackburn Estate	3	39	0	0
						Rwanda Cyebumba	Rwanda Cyebumba				
						Kerinci Kayu Aro Honey Process	Kerinci Kayu Aro Honey Process				
5	3	2	3	4	4	Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB	3	39	0	0
						El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon				
						Java Sukawangi Natural Process	Java Sukawangi Natural Process				
6	2	3	4	2	2	Garut	Garut	3	39	0	0
						Aceh Gayo Anaerob Natural	Aceh Gayo Anaerob Natural				
						Mandheling Honey Process	Brazil Minas Pulped Natural				
7	3	3	2	3	2	Aceh Gayo Anaerob Natural	Aceh Gayo Anaerob Natural	1	37	2	2
						Aceh Gayo Atu Lintang	Colombia Cauca Cafinorte				
						Kerinci Kayu Aro	Papua Wamena				
8	3	2	4	2	4	Flores Manggarai Honey Process	Flores Manggarai Honey Process	3	39	0	0
						Kenya Thiriku AB	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kenya Thiriku AB				
9	3	2	2	4	3	Decaffeinated Mexico	Decaffeinated Mexico	3	39	0	0
						El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon				
						Kerinci Kayu Aro Honey Process	Kerinci Kayu Aro Honey Process				
10	4	2	4	3	2	Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process	3	39	0	0
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
						Garut Natural Process	Garut Natural Process				
Jumlah								27	387	3	3

No	Notes					Prediksi SAW	Expert	TP	TN	FP	FN
	N1	N2	N3	N4	N5						
1	4	2	4	3	2	Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process	3	39	0	0
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
						Garut Natural Process	Garut Natural Process				
2	4	4	3	4	3	Aceh Gayo Natural Process	Aceh Gayo Natural Process	3	39	0	0
						Java Ciwidey Honey Process	Java Ciwidey Honey Process				
						Colombia Cauca Maseta	Colombia Cauca Maseta				
3	4	2	4	3	2	Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process	3	39	0	0
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
						Garut Natural Process	Garut Natural Process				
4	3	2	3	3	2	Tanzania Blackburn Estate	Tanzania Blackburn Estate	3	39	0	0
						Rwanda Cyebumba	Rwanda Cyebumba				
						Kerinci Kayu Aro Honey Process	Kerinci Kayu Aro Honey Process				
5	3	2	3	4	4	Kenya Thiriku AB	Kenya Thiriku AB	2	38	1	1
						El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon				
						Kerinci Kayu Aro Natural Process	Java Sukawangi Natural Process				
6	2	3	4	2	2	Garut	Garut	3	39	0	0
						Aceh Gayo Anaerob Natural	Aceh Gayo Anaerob Natural				
						Brazil Minas Pulped Natural	Brazil Minas Pulped Natural				
7	3	3	2	3	2	Aceh Gayo Anaerob Natural	Aceh Gayo Anaerob Natural	3	39	0	0
						Colombia Cauca Cafinorte	Colombia Cauca Cafinorte				
						Papua Wamena	Papua Wamena				
8	3	2	4	2	4	Flores Manggarai Honey Process	Flores Manggarai Honey Process	2	38	1	1
						Kenya Thiriku AB	Kerinci Kayu Aro Natural Process				
						Bali Natural Process	Kenya Thiriku AB				
9	3	2	2	4	3	Decaffeinated Mexico	Decaffeinated Mexico	3	39	0	0
						El Salvador El Borbollon	El Salvador El Borbollon				
						Kerinci Kayu Aro Honey Process	Kerinci Kayu Aro Honey Process				
10	4	2	4	3	2	Kerinci Kayu Aro Natural Process	Kerinci Kayu Aro Natural Process	3	39	0	0
						Garut Honey Process	Garut Honey Process				
						Garut Natural Process	Garut Natural Process				
Jumlah								28	388	2	2

Keterangan :

N1 = Flavor

N2 = Body

N3 = Sweetness

N4 = Acidity

N5 = After Taste