

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN KAMERA
MIRRORLESS MENGGUNAKAN METODE *FUZZY*
*ANALYTICS HIERARCY PROCESS (F-AHP)***

SKRIPSI

Oleh :
ARDITO WAHYU PRAKOSO
NIM. 17650081



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

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN KAMERA
MIRRORLESS MENGGUNAKAN METODE *FUZZY*
*ANALYTICS HIERARCY PROCESS (F-AHP)***

SKRIPSI

Oleh:
ARDITO WAHYU PRAKOSO
NIM. 17650081

**Diajukan kepada:
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN KAMERA
MIRRORLESS MENGGUNAKAN METODE FUZZY
ANALYTICS HIERARCY PROCESS (F-AHP)

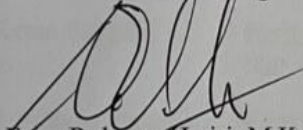
SKRIPSI

Oleh:
ARDITO WAHYU PRAKOSO
NIM. 17650081

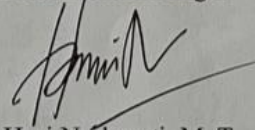
Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji

Tanggal: 27 Mei 2022

Dosen Pembimbing I


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

Dosen Pembimbing II

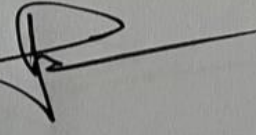

Hani Nurhayati, M. T
NIP. 19780625 200801 2 006

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang




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

LEMBAR PENGESAHAN

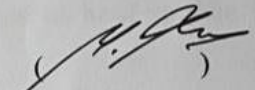
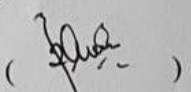
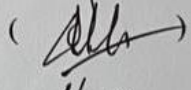

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN KAMERA
MIRRORLESS MENGGUNAKAN METODE FUZZY
ANALYTICS HIERARCY PROCESS (F-AHP)**

SKRIPSI

Oleh:
ARDITO WAHYU PRAKOSO
NIM. 17650081


Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom)
Tanggal: 27 Mei 2022

Susunan Dewan Penguji

- | | | |
|-----------------------|--|---|
| 1. Penguji Utama | : <u>Dr. M. Ainul Yaqin, M.Kom</u>
NIP. 19761013 200604 1 004 | () |
| 2. Ketua Penguji | : <u>Roro Inda Melani, M.T, M.Sc</u>
NIP. 19780925 200501 2 008 | () |
| 3. Sekretaris Penguji | : <u>Fajar Rohman Hariri, M.Kom</u>
NIP. 19890515 201801 1 001 | () |
| 4. Anggota Penguji | : <u>Hani Nurhayati, M.T</u>
NIP. 19780625 200801 2 006 | () |

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang




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

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ardito Wahyu Prakoso
NIM : 17650081
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Kamera
Mirrorless Menggunakan Metode *Fuzzy Analytics*
Hierarcy Process (F-AHP)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar- benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai 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, 27 Mei 2022
Yang membuat pertanyaan,



Ardito Wahyu Prakoso
NIM. 17650081

HALAMAN MOTTO

“Manusia memang tidak bisa sempurna.
Tapi, bukan berarti jadi alasan untukmu enggan berusaha.”

HALAMAN PERSEMBAHAN

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Puji syukur kehadiran Allah SWT, shalawat dan salam bagi Rasul-Nya

Penulis persembahkan sebuah karya ini kepada:

Keluarga penulis yang sangat dicintai, Bapak Karaeng Ogi Candra, Ibu Rachma Dewi Ardiani, dan Kedua adik Muhammad Akmal Dwiansyah Putra dan Azzahra Shafa Amelia Putri Candra yang selalu memberikan motivasi, menjadi figur yang tak ternilai harganya, memberikan dukungan, dan semangat serta doa kepada penulis.

Dosen pembimbing penulis, Bapak Fajar Rohman Hariri, M.Kom dan Ibu Hani Nurhayati, M.T yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan masukan dalam skripsi ini.

Seluruh dosen Teknik Informatika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, serta seluruh guru – guru penulis yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis.

Teman-teman terdekat, dan angkatan Unocore 17 serta Orang-orang yang penulis sayangi, yang tak bisa penulis sebutkan satu per satu yang selalu memberikan semangat dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan lancar dan tepat waktu. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW atas syafaatnya yang telah menuntun umat manusia menuju jalan yang baik. Siapapun pengikutnya menantikan syafaatnya di hari akhir. Semoga kita semua termasuk dalam golongan yang dituntun Allah SWT dan mendapat pertolongan Nabi Muhammad SAW. *Aamiin.*

Selanjutnya penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu serta mendukung agar dapat terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis disampaikan kepada:

1. Dr. Fachrul Kurniawan, S.T, M.MT, IPM selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang beserta Jajarannya.
2. Fajar Rohman Hariri, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I telah dengan sabar membimbing penulis, memberikan masukan, dan arahan sehingga penulis tidak hanya mampu menyelesaikan pengerjaan skripsi namun juga mengambil banyak hikmah dan pelajaran.
3. Hani Nurhayati, M.T selaku Dosen Pembimbing II telah dengan sabar membimbing penulis, memberikan masukan, dan arahan sehingga penulis tidak hanya mampu menyelesaikan pengerjaan skripsi namun juga mengambil banyak hikmah dan pelajaran.

4. Kedua orang tua penulis, Karaeng Ogi Candra dan Rachma Dewi Ardiani. Serta orang terdekat saya Mardhatillah yang telah memberi dukungan baik secara moral hingga material sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
5. Teman-teman Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Angkatan 2017 “Unocore” yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
6. Semua pihak keluarga besar Teknik Informatika UIN Malang.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu penulis selalu membuka kesempatan seluas-luasnya untuk setiap saran dan kritik yang membangun. Serta penulis berharap semoga skripsi ini bisa memberikan manfaat kepada para pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 27 Mei 2022
Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
المخلص	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1. 1 Latar Belakang	1
1. 2 Pernyataan Masalah	6
1. 3 Tujuan Penelitian	7
1. 4 Batasan Penelitian	7
1. 5 Manfaat Penelitian	8
BAB II STUDI PUSTAKA	9
2. 1 Fuzzy AHP	9
2. 2 Kamera <i>Mirrorless</i>	17
2. 3 Penelitian Terkait	18
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1. Koleksi Data.....	22
3.2. Desain Penelitian	23
3.3. Desain Sistem.....	24
3.3.1. Alternatif dan Kriteria	25
3.3.2 Struktur Hierarki.....	27
3.3.3 Menentukan Nilai Perbandingan Matriks Berpasangan	27
3.3.4 Pembobotan Kriteria Menggunakan Fuzzy AHP	28
3.3.4.1 Matriks Perbandingan Berpasangan AHP	28
3.3.4.2 Konversi Nilai AHP ke Matriks Berpasangan Fuzzy	31
3.3.5 Nilai Sintesis Fuzzy	35
3.3.6. Derajat Keanggotaan	36

3.3.7 Normalisasi Bobot Vektor.....	37
3.3.8 Perangkingan Alternatif.....	38
3.4 Implementasi Sistem.....	38
3.4.1 Home Page	39
3.4.2 Kriteria <i>Page</i>	40
3.4.3 Alternatif <i>Page</i>	40
3.4.4 Pembobotan <i>Page</i>	41
BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL	44
4.1. Langkah Uji Coba.....	44
4.1.1. Kasus Uji Coba 5 Alternatif	45
4.1.2. Kasus Uji Coba 10 Alternatif	46
4.1.3. Kasus Uji Coba 14 Alternatif	46
4.2. Hasil Uji Coba.....	46
4.2.1. Hasil Uji Coba 5 Alternatif.....	47
4.2.2. Hasil Uji Coba 10 Alternatif.....	48
4.2.3. Hasil Uji Coba 14 Alternatif.....	49
4.2.4. Perhitungan Akurasi	50
4.3 Uji Coba Prioritas	50
4.3.5. Uji Coba Prioritas C1 (Sensor).....	50
4.3.6. Uji Coba Prioritas C2 (Jumlah Titik Fokus).....	51
4.3.7 Uji Coba Prioritas C3 (Resolusi Video)	52
4.3.8 Uji Coba Prioritas C4 (<i>ISO/SENSITIVITAS CAHAYA</i>).....	52
4.3.9. Uji Coba Prioritas C5 (Video FPS)	53
4.3.10. Uji Coba Prioritas C6 (RESOLUSI LAYAR)	54
4.3.11. Uji Coba Prioritas C7 (SHUTTER SPEED)	54
4.3.12. Uji Coba Prioritas C8 (HARGA)	55
4.3.13. Uji Coba Prioritas C9 (<i>ISO/SENSITIVITAS CAHAYA</i>)	56
4.3.14. Uji Coba Prioritas C10 (Ukuran LCD).....	56
4.4. Pembahasan.....	57
BAB V PENUTUP.....	63
5.3. Simpulan	63
5.4. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kamera mirrorless	2
Gambar 2. 1 Sturuktur hirarki dalam AHP	9
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Blok diagram sistem.....	24
Gambar 3. 3 Halaman Awal.....	39
Gambar 3. 4 Kriteria page.....	40
Gambar 3. 5 Alternatif page.....	40
Gambar 3. 6 Pembobotan Page	41
Gambar 3. 7 Pembobotan page	42
Gambar 3. 8 Pembobotan page	42
Gambar 3. 9 Pembobotan page	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Kepentingan AHP	11
Tabel 2. 2 Nilai RI.....	12
Tabel 2. 3 Skala Perbandingan tingkat kepentingan fuzzy	14
Tabel 2. 4 Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	20
Tabel 3. 1 Daftar Kriteria.....	26
Tabel 3. 2 Daftar Alternatif.....	26
Tabel 3. 3 Matriks Perbandingan Antar Kriteria C1-C14.....	28
Tabel 3. 4 Nilai kriteria tiap kolom.....	29
Tabel 3. 5 Normalisasi Nilai Kriteria C1-C7	29
Tabel 3. 6 Normalisasi Nilai Kriteria C8-C14	30
Tabel 3. 7 Hasil Perhitungan dari Tiap Kriteria.....	31
Tabel 3. 8 Nilai Perbandingan C1, C2, C3.....	32
Tabel 3. 9 Nilai Perbandingan C7, C8, C9.....	33
Tabel 3. 10 Nilai Perbandingan C10, C11, C12.....	33
Tabel 3. 11 Nilai Perbandingan C13, C14	34
Tabel 3. 12 Fuzzy Tringular Number.....	34
Tabel 3. 13 Nilai Sitiesis Fuzzy untuk Kriteria.....	36
Tabel 3. 14 Derajat keanggotaan.....	37
Tabel 3. 15 Normalisasi Bobot Kriteria	38
Tabel 4. 1 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya	42
Tabel 4. 2 Hasil pengujian 5 Alternatif.....	47
Tabel 4. 3 Hasil pengujian 10 alternatif.....	48
Tabel 4. 4 Hasil pengujian 14 alternatif.....	49
Tabel 4. 5 Akurasi dari Setiap Uji Coba	50
Tabel 4. 6 Uji Coba Prioritas C1	51
Tabel 4. 7 Uji Coba Prioritas C2.....	51
Tabel 4. 8 Uji Coba Prioritas C3.....	52
Tabel 4. 9 Uji Coba Prioritas C4.....	52
Tabel 4. 10 Uji Coba Prioritas C5.....	53
Tabel 4. 11 Uji Coba Prioritas C6.....	54

Tabel 4. 12 Uji Coba Prioritas C7	55
Tabel 4. 13 Uji Coba Prioritas C8.....	55
Tabel 4. 14 Uji Coba Prioritas C9	56
Tabel 4. 15 Uji Coba Prioritas C10.....	57

ABSTRAK

Prakoso, Ardito Wahyu. 2022. *Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Kamera Mirrorless Menggunakan Metode Fuzzy Analytics Hierarchy Process (F-AHP)*. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Fajar Rohman Hariri, M.Kom. (II) Hani Nurhayati, M. T.

Kata Kunci: Fuzzy Analytics Hierarchy Process (F-AHP), Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Kamera Mirrorless, Analytics Hierarchy Process (AHP), Metode Chang

Kamera Mirrorless tergolong kamera jenis baru sehingga tentu memiliki fitur yang lebih mutakhir dibanding kamera digital biasa dan bisa menghasilkan hasil yang lebih baik, penulis mengadakan sebuah survey tentang Keputusan Pembelian Kamera *Mirrorless* yang hasilnya 87% responden setuju jika pemilihan kamera *mirrorless* sulit untuk mereka lakukan. Dari hasil survei tersebut juga didapat bahwa sebanyak 81% responden perlu meminta pendapat dari orang yang mereka anggap memiliki pengetahuan tentang spesifikasi kamera. Oleh karena itu, untuk menghindari penilaian yang subjektif dalam memilih kamera *mirrorless*, serta keputusan yang didapat calon pembeli benar-benar sesuai dengan preferensi mereka. Maka dilakukan pembuatan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan pembelian kamera *mirrorless* menggunakan metode Fuzzy AHP. Uji coba dalam penelitian ini dilakukan 3 kali yaitu melakukan percobaan dengan menggunakan 5 data alternatif, 10 data alternatif dan 14 data alternatif dengan hasil akurasi sebesar 94,29%, 100%, dan 94.29%. Dengan rata-rata hasil akurasi sebesar 96,19%, dapat disimpulkan bahwa Fuzzy AHP dapat memberikan dukungan untuk pengambilan keputusan pembelian kamera *mirrorless* dengan baik.

ABSTRACT

Prakoso, Ardito Wahyu. 2022. **Decision Support System of Mirrorless Camera Purchase Using Fuzzy Analytics Hierarchy Process (F-AHP)**. Undergraduate Thesis. Departement of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor: (I) Fajar Rohman Hariri, M.Kom. (II) Hani Nurhayati, M. T.

Keywords: *Fuzzy Analytics Hierarchy Process (F-AHP), Decision Support System (DSS), Mirrorless Camera, Analytics Hierarchy Process (AHP), Chang Method*

Mirrorless cameras are classified as new types of cameras so they certainly have more advanced features than ordinary digital cameras and can produce better results, the authors conducted a survey on Mirrorless Camera Purchase Decisions, the results of which were 87% of respondents agreed that choosing a mirrorless camera was difficult for them to do. From the results of the survey, it was also found that as many as 81% of respondents needed to ask for opinions from people who they thought had knowledge of camera specifications. Therefore, to avoid subjective judgments in choosing a mirrorless camera, the decisions obtained by potential buyers are truly in accordance with their preferences. Then made a Decision Support System application to purchase mirrorless cameras using the Fuzzy AHP method. The trials in this study were carried out 3 times, namely conducting experiments using 5 alternative data, 10 alternative data and 14 alternative data with accuracy results of 94.29%, 100%, and 94.29%. With an average accuracy of 96.19%, it can be concluded that Fuzzy AHP can provide good support for mirrorless camera purchasing decisions.

الملخص

فراقص، أردببط وهيو. ٢٠٢٢. نظام دعم قرار شراء الكاميرا بدون مرآة باستخدام طريقة التحليل الهرمي الضبابي (F-AHP).
بمحث جامعي. قسم الهندسة والمعلوماتية، كلية العلوم والتكنولوجيا، الجامعة مولانا مالك إبراهيم بمالانج .

المشرف: (١) يونيفة مفتاح العارف، الماجستير (٢) هاني نورهايتي، الماجستير

الكلمات الرئيسية: عملية التسلسل الهرمي للتحليلات الضبابية (F-AHP) ، نظام دعم القرار (DSS) ، كاميرا بدون مرآة ،
عملية التحليلات الهرمية (AHP) ، طريقة تشانغ

تم تصنيف الكاميرات عديمة المرآة على أنها أنواع جديدة من الكاميرات ، لذا فهي بالتأكيد تتمتع بمميزات أكثر تقدمًا من الكاميرات الرقمية العادية ويمكن أن تحقق نتائج أفضل ، وقد أجرى المؤلفون دراسة استقصائية حول قرارات شراء الكاميرات التي لا تحتوي على مرايا ، حيث وافق ٨٧٪ من المشاركين على أن اختيار كان من الصعب عليهم عمل كاميرا بدون مرآة. من نتائج الاستطلاع ، وجد أيضًا أن ما يصل إلى ٨١٪ من المستجيبين احتاجوا إلى طلب آراء الأشخاص الذين اعتقدوا أن لديهم معرفة بمواصفات الكاميرا. لذلك ، لتجنب الأحكام الذاتية في اختيار كاميرا بدون مرآة ، فإن القرارات التي حصل عليها المشترون المحتملون تتوافق حتمًا مع تفضيلاتهم. ثم قم بتطبيق نظام دعم القرار لشراء كاميرات بدون مرايا باستخدام طريقة Fuzzy AHP. أجريت التجارب في هذه الدراسة ٣ مرات ، وهي إجراء تجارب باستخدام ٥ معطيات معيارية و ١٠ معطيات بديلة و ١٤ معطيات بديلة مع نتائج دقة بلغت ٩٤.٢٩٪ و ١٠٠٪ و ٩٤.٢٩٪. بمتوسط دقة تصل إلى ٩٦.١٩٪ ، يمكن استنتاج أن Fuzzy AHP يمكن أن يوفر دعمًا جيدًا لقرارات شراء الكاميرا بدون مرآة.

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi pada zaman sekarang banyak penemuan yang akhirnya membantu untuk memudahkan kebutuhan manusia. Selain itu, manusia juga mengalami peningkatan kebutuhan seiring dengan perkembangan zaman. Dengan adanya perkembangan teknologi yang terus meningkat serta kebutuhan manusia yang juga berbanding lurus dengan hal itu, maka banyak hal yang dulu terlihat rumit untuk dilakukan kini menjadi lebih mudah. Salah satu hal yang kini menjadi kebutuhan manusia zaman sekarang dan sangat terbantu dengan adanya perkembangan teknologi adalah menyimpan momen menarik dalam hidup dalam sebuah gambar.

Dengan berkembangnya teknologi yang ada kini kita sangat dimudahkan untuk mengambil sebuah gambar dan menyimpannya sebagai momen yang berkesan dalam hidup. Hasil dari perkembangan teknologi yang dapat memudahkan kita melakukan hal tersebut karena adanya kamera yang pada saat ini mudah untuk dioperasikan. Zaman sekarang juga tersedia banyak pilihan kamera untuk kita gunakan sebagai alat untuk mengambil foto. Cara mengoperasikan kamera pada zaman sekarang pun sangat mudah untuk dipahami dan tidak perlu keterampilan khusus untuk bisa mendapatkan hasil foto yang bagus.

Banyak jenis kamera yang sekarang beredar dipasaran yang memiliki kelebihan serta kekurangan masing-masing, salah satu jenis kamera yang cukup

populer saat ini karena termasuk salah satu inovasi baru dalam bidang fotografi adalah kamera *mirrorless*. Kamera yang pertama muncul pada tahun 2004 ini merupakan kamera yang berbeda dari kamera digital pada umumnya (Irawan, 2021). Kamera ini tergolong kamera jenis baru sehingga tentu memiliki fitur yang lebih mutakhir dibanding kamera digital dan bisa menghasilkan hasil yang lebih baik juga, sehingga kamera *mirrorless* menjadi primadona dalam segi hasil kemudahan dalam pengambilan gambar. Sehingga pangsa pasar dari kamera ini didominasi oleh orang yang telah menginjak usia remaja. Serta kamera *mirrorless* mempunyai spesifikasi serta fitur yang lebih menarik dibanding kamera digital sehingga kamera *mirrorless* lebih eksis di kalangan anak muda yang cenderung lebih menyukai hal-hal baru dan inovatif.



Gambar 1. 1 Kamera mirrorless

Berdasarkan penelitian oleh *Camera and Imaging Product Association*, (2015) di tahun 2015, orang yang menggunakan kamera *mirrorless* di pasar Asia sebanyak 40,79%. Di sisi lain, pengguna kamera DSLR sebanyak 38,48% di pasar

Asia. Hal tersebut menandakan bahwa masyarakat sudah memahami inovasi dan keunggulan dari kamera *mirrorless* dibandingkan dengan kamera digital lainnya. Salah satunya adalah inovasinya adalah kamera *mirrorless* dapat membagikan hasil gambar ke perangkat *mobile* secara cepat dan mudah dengan menggunakan koneksi *Near Field Communication* (NFC) dan *Wireless Fidelity* (WiFi) yang merupakan fitur pada kamera *mirrorless*.

Memilih kamera *mirrorless* yang sesuai dengan keinginan pembeli tentu bukan mudah. Ada sangat banyak faktor yang perlu diperhatikan oleh para calon pembeli agar mendapatkan kamera *mirrorless* yang sesuai dengan kebutuhan. Hal tersebut terbukti ketika pada bulan Januari - Februari 2021, penulis mengadakan sebuah survey tentang Keputusan Pembelian Kamera *Mirrorless* yang hasilnya 87% responden setuju jika pemilihan kamera *mirrorless* sulit untuk mereka lakukan. Dari hasil survei tersebut juga didapat bahwa sebanyak 81% responden perlu meminta pendapat dari orang yang mereka anggap memiliki pengetahuan tentang spesifikasi kamera. Ketidaktahuan mengenai spesifikasi dan tipe dari merk kamera yang akhirnya membuat banyak calon pembeli merasa kesulitan saat ingin membeli kamera *mirrorless*. Selain itu mereka juga belum mengetahui fitur utama apa yang harusnya mereka pertimbangkan saat ingin membeli kamera. Kurangnya pengetahuan banyak calon pembeli kamera mengenai spesifikasi dan fitur yang ada pada kamera membuat mereka merasa sulit saat memilih kamera yang ingin mereka beli sesuai dengan kebutuhan mereka. Karena jika kamera yang dibeli oleh pengguna tidak sesuai dengan kebutuhan, tentu mereka tidak bisa menggunakan secara maksimal fitur-fitur yang ada pada kamera tersebut.

Para calon pembeli tentu perlu melakukan pengambilan keputusan yang matang dalam memutuskan spesifikasi kamera seperti apa yang mereka butuhkan. Dalam mempertimbangkan hal tersebut perlu dipikirkan dengan matang agar calon pembeli bisa benar-benar mendapat saran mengenai keputusan yang sesuai dengan kebutuhan mereka dan bukan hanya berasal dari penilaian subjektif. Untuk menghindari penilaian yang subjektif dalam memilih kamera *mirrorless*, serta keputusan yang didapat calon pembeli benar-benar sesuai dengan preferensi mereka maka salah satu metode yang dapat dilakukan yaitu menggunakan sistem pendukung keputusan.

Terdapat beberapa metode yang bisa digunakan pada pengambilan keputusan dalam pemilihan kamera, Salah satunya seperti yang digunakan oleh Iqbal et al. (2020) yang membangun sistem pendukung keputusan dalam pemilihan spesifikasi kamera dengan metode TOPSIS, dalam penelitian ini digunakan 8 kriteria yaitu, resolusi foto, ISO maksimum, *sensor size*, titik fokus, *shutter speed*, *continuous drive*, resolusi video, dan harga. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah memilih spesifikasi kamera yang tepat agar pengguna bisa lebih efektif ketika memilih jenis kamera yang cocok. Saran dari penelitian ini hendaknya fitur-fitur lain yang ada pada kamera hendaknya dikembangkan agar memenuhi kebutuhan penggunanya.

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Gani et al(2019) yang membandingkan 2 metode dalam pemilihan kamera *mirrorless* yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Weight Product* (WP), pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini berasal dari keinginan calon pembeli kamera yang

kurang dapat memberi spesifikasi yang jelas kepada penjual mengenai kebutuhan dan keinginan saat ingin membeli kamera. Parameter pada penelitian ini sebanyak 6 kriteria yaitu harga, lensa, resolusi, *max* ISO, fitur, dan baterai. Hasil dari penelitian ini dari 2 metode yang dibandingkan mendapat akurasi sebesar 72,72% untuk WP dan 81,81% untuk metode SAW.

Metode lain yang yang bisa digunakan dalam pengambilan keputusan adalah *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP). F-AHP adalah penggabungan dari konsep *Fuzzy* untuk menghasilkan penilaian yang mirip dengan penilaian manusia dan untuk mempersingkat waktu perhitungan konsep AHP untuk pengambilan keputusan secara bertingkat (hierarki) berdasarkan kriteria dan alternatif. F-AHP dapat menutup kelemahan dari AHP, ialah permasalahan pada kriteria yang mempunyai sifat subjektif lebih banyak (Fajri et al. 2018).

Terdapat banyak penelitian yang menjelaskan tentang penerapan F-AHP dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Rahardjo dan Sutapa (2002), yang menerapkan F-AHP pada seleksi karyawan menggunakan model pembobotan *non-additive*. Dimana kriteria yang digunakan pada penelitian ini ialah, intelegensia, kepribadian, sikap, fisik, teknis, dan manajerial. Hasilnya jika dibandingkan dengan metode AHP konvensional, F-AHP mampu mengakomodir tingkat subyektifitas dari pengambilan keputusan dengan baik.

Norhikmah et al. (2013) menggunakan F-AHP untuk sistem pendukung keputusan terhadap kasus seleksi karyawan berprestasi. Kriteria pada penelitian

ini ialah kerja *team work*, inisiatif, serta *attitude*. Penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan penilaian seleksi karyawan berprestasi yang sebelumnya cenderung subjektif menjadi objektif. Hasilnya dari penelitian ini adalah jika dibandingkan dengan AHP, F-AHP mampu untuk menghasilkan keputusan yang kabur dengan lebih baik.

Berdasarkan penjabaran permasalahan diatas maka penulis akan menggunakan metode *Fuzzy AHP* ketika membangun sistem pendukung keputusan dalam pembelian kamera *mirrorless*. Metode ini dipilih karena dinilai mampu menentukan bobot kriteria yang bersifat subjektif yang dimana hal tersebut dibutuhkan untuk penentuan pembelian kamera *mirrorless*. Pada penelitian ini akan digunakan kriteria beberapa *expert* dalam bidang fotografi telah melakukan pembobotan melalui wawancara untuk memberi bobot pada setiap kriteria yang akan diproses dengan metode *Fuzzy AHP*.

Dalam penelitian ini, penulis memiliki tujuan membangun sebuah sistem pendukung keputusan dalam pembelian kamera *mirrorless*. Penulis disini menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)* karena metode ini mampu menghitung nilai prioritas bobot tiap kriteria yang ada.

1. 2 Pernyataan Masalah

Masih banyak pembeli kamera *Mirrorless* yang salah beli atau tidak sesuai dengan ekspektasi pembeli. Maka dari itu pernyataan masalah dari penulisan ini adalah Bagaimana mengurangi Resiko pembeli melakukan salah beli dalam transaksi pembelian kamera *mirrorless*.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan untuk Pembelian Kamera Mirrless menggunakan metode Fuzzy Analytics Hierarchy Process (Fuzzy AHP).

1.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah dari pengembangan sistem pengambilan keputusan pembelian kamera *mirrorless* adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan 14 alternatif yang berasal dari 3 merk kamera *mirrorless* yang spesifikasinya tercantum dari website resmi masing-masing merk kamera
2. Kriteria yang digunakan untuk rekomendasi dalam penelitian ini meliputi : sensor, jumlah titik fokus video, resolusi video, ISO, video FPS, resolusi layar, *shutter speed*, harga, baterai, ukuran LCD, bobot, lensa, piksel, dan *continuous shooting*.
3. Terdapat 10 kasus yang berbeda dimana tiap kasus memiliki aspek kriteria yang diprioritaskan.
4. Pengujian kasus (Uji Kasus) difokuskan kepada perbandingan pada prioritas Kriteria bukan dengan metode lainnya selain metode Fuzzy AHP.

1. 5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini menurut Ranti, B. (2008) yaitu:

1. Meningkatkan keuntungan untuk para pembeli kamera Mirroless yang dimana sesuai dengan ekspetasi awal pembeli serta penjual dalam penjualan kamera Mirorless
2. Mengurangi kerugian untuk para pembeli yang akan atau telah melakukan transaksi kamera Mirroless

BAB II

STUDI PUSTAKA

2. 1 Fuzzy AHP

Dalam banyak kondisi para ahli seringkali menemui serangkaian alternatif yang harus mereka pilih. Jenis permasalahan pengambilan keputusan ini bersifat intuitif karena mempertimbangkan satu kriteria, karena para tiap ahli memiliki preferensi yang tinggi dalam menentukan sebuah kriteria. Hal tersebut akan menjadi rumit ketika ada beberapa kriteria yang digunakan untuk menentukan sebuah keputusan. Setiap kriteria seringkali tidak kalah penting dengan kriteria yang lain dan alternatifnya memiliki kinerja yang sangat bervariasi (Liu, Eckert, and Earl 2020). Maka dibutuhkan metode yang dapat memastikan sarana terstruktur untuk membuat keputusan.

Banyak metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan hal seperti ini seperti TOPSIS, DEA dan AHP. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pertama dikenalkan oleh DR. Thomas L. Saaty pada awal tahun 1970 (Fajri et al. 2018). Di waktu itu, AHP digunakan guna mendukung pengambilan keputusan dalam beberapa organisasi serta perusahaan. Penggunaan AHP menjadi sangat penting karena dirasa AHP melalui penggunaan struktur hierarki dapat merumuskan masalah yang kompleks. AHP dengan pembobotan *additive* adalah metode AHP yang dikembangkan pertama.

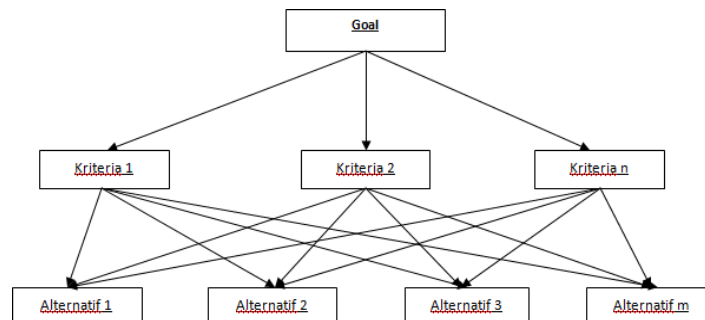
Dalam AHP, langkah pertama ialah membuat hierarki masalah. Selanjutnya ialah memberikan nilai nominal pada setiap tingkat hierarki dan

membuat matriks penilaian perbandingan berpasangan. AHP mengambil keputusan multi kriteria yang diterapkan secara luas untuk menentukan bobot kriteria dan prioritas alternatif secara terstruktur berdasarkan perbandingan berpasangan (Liu, Eckert, and Earl 2020). Prosedur pengambilan keputusan yang dilakukan oleh AHP menanggapi berbagai pilihan dalam keputusan dan mampu menerapkan analisis sensitivitas dalam kriteria dan tolak ukur berikutnya. Selain itu, membuat penilaian dan perhitungan menjadi mudah karena perbandingan berpasangan.

Cara kerja AHP adalah menyelesaikan masalah multi kriteria dengan tingkat kerumitan tinggi dengan cara mengubahnya menjadi sebuah hierarki. Hierarki dapat diartikan sebagai sebuah gambaran dari suatu masalah yang rumit dalam struktur yang ada dalam multi kriteria dimana tingkatan pertama adalah tujuan, tingkatan selanjutnya adalah faktor, kriteria, sub-kriteria, dan lainnya sampai tingkatan terakhir dari hierarki tersebut adalah alternatif (Saaty 1993). Dalam AHP, terdapat tingkatan kepentingan dalam tiap variabel. Variabel tersebut diberikan nilai numerik untuk merepresentasikan arti dari variabel tersebut jika dibandingkan dengan variabel lain secara relatif. Berikut ini adalah cara menerapkan metode AHP:

- a. Definisikan masalah beserta tujuan yang ingin dicapai.
- b. Susun permasalahan kedalam struktur hierarki. Urutan dari struktur hierarki secara berurutan adalah tujuan umum, sub-tujuan, dan kemungkinan alternatif.

Contoh dari hierarki terdapat pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 1 Sturuktur hirarki dalam AHP

- c. Membuat matriks perbandingan berpasangan sehingga dapat memberikan gambaran tentang bagaimana setiap elemen memberi pengaruh terhadap tujuan atau kriteria yang berada 1 tingkat di atasnya.
- d. Menghitung perbandingan berpasangan dengan menggunakan skala penilaian AHP yang terdapat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Skala Kepentingan AHP

Skala Kepentingan	Definisi dari Skala Kepentingan
1	Sama penting
2	Sama penting hingga cukup penting
3	Cukup penting
4	Cukup penting hingga sangat penting
5	Sangat penting
6	Sangat penting hingga sangat amat penting
7	Sangat amat penting
8	Sangat amat penting hingga paling penting (utama)
9	Paling penting (utama)

- e. Menentukan nilai sintesis hierarki untuk penentuan bobot *eigenvector* dari setiap kriteria dan bobot *eigenvalue*.
- f. Mengukur *Consistency Ratio* (CR) dengan melihat *Consistency Index* (CI). CR harus dihitung untuk setiap matriks guna menilai konsistensi penilaian para ahli. Persamaan 2.1 menunjukkan CI dan persamaan 2.2 menunjukkan CR.

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \quad (2.1)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.2)$$

Dimana,

- λ_{maks} = nilai eigen maksimum
- n = ukuran matriks
- RI = indeks acak tergantung pada n

Tidak konsistennya pendapat masih dianggap dapat diterima jika nilai CR lebih kecil dari 10%,. Namun jika lebih dari 10%, maka penilaian data *judgement* harus diperbaiki. Nilai RI ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Nilai RI

N	RI	n	RI
1	0	8	1,41
2	0	9	1,45
3	0,58	10	1,49
4	0,90	11	1,51
5	1,12	12	1,48
6	1,24	13	1,56
7	1,32	14	1,57

g. Melakukan langkah c hingga f untuk seluruh tingkatan yang ada dalam hierarki.

Penerapan AHP memiliki beberapa kelemahan karena penggunaannya dalam lingkungan yang tajam, ketidakstabilan skala penilaian, dan ketidakjelasan ada bersama dengan sifat subjektifnya. Hal tersebut menyebabkan perlunya integrasi konsep *fuzzy* ke dalamnya untuk mengurangi kekurangan ini (Garg et al. 2017). Dalam pendekatan *fuzzy* AHP, selalu terjadi kesalahan dan ketidakjelasan

dalam menilai variabel kebahasaan. Dengan penerapan pendekatan *fuzzy*, ketidakpastian ini dapat dikurangi.

Seiring dengan perkembangannya metode AHP menemukan kelemahan ialah permasalahan pada kriteria yang mempunyai sifat subyektif yang lebih banyak. Dari kelemahan metode AHP tersebut maka digunakan pendekatan *fuzzy*. *Fuzzy AHP* dapat menutupi kelemahan AHP, ialah permasalahan pada kriteria yang mempunyai sifat subjektif lebih banyak (Ardi, Husni, and Amin 2020).

AHP konvensional tidak dapat menangani ketidakjelasan dan ambiguitas pembuat keputusan dalam mengkuantifikasi prioritas kriteria yang berbeda. Sehingga teori *fuzzy* terintegrasi dengan metode AHP yang disebut *Fuzzy AHP* (F-AHP), yang digunakan untuk menentukan penilaian yang lebih akurat dan memadai dalam masalah waktu nyata dan tidak pasti (Khan et al. 2019). Bilangan *Triangular Fuzzy Number* (TFN) yang disusun berdasarkan himpunan linguistik digunakan dalam metode ini untuk memilih peringkat kriteria dan menurunkan bobot prioritas kriteria tertentu menggunakan metode analisis tingkat. Skala perbandingan tingkat kepentingan *fuzzy* ditunjukkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Skala Perbandingan tingkat kepentingan fuzzy

Intensitas Kepentingan AHP	Triangular Fuzzy Number (TFN)	Reciprocal (Kebalikan)
1	(1,1,1)	(1,1,1)
2	$(\frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2})$	$(\frac{3}{2}, 1, 2)$
3	$(1, \frac{3}{2}, 2)$	$(\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, 1)$
4	$(\frac{3}{2}, 2, \frac{5}{2})$	$(\frac{2}{5}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3})$
5	$(2, \frac{5}{2}, 3)$	$(\frac{1}{3}, \frac{3}{5}, \frac{1}{2})$
6	$(\frac{5}{2}, 3, \frac{7}{2})$	$(\frac{2}{7}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5})$
7	$(3, \frac{7}{2}, 4)$	$(\frac{1}{4}, \frac{2}{7}, \frac{1}{3})$
8	$(\frac{7}{2}, 4, \frac{9}{2})$	$(\frac{2}{9}, \frac{1}{4}, \frac{2}{7})$
9	$(4, \frac{9}{2}, \frac{9}{2})$	$(\frac{2}{9}, \frac{2}{9}, \frac{1}{4})$

F-AHP merupakan gabungan metode AHP menggunakan pendekatan konsep *fuzzy* (Rahardjo and Sutapa 2002). Digunakan aturan fungsi *Triangular Fuzzy Number* (TFN) berdasarkan himpunan linguistik untuk menentukan derajat keanggotaan pada F-AHP. Oleh karena itu, angka tersebut dikonversikan ke dalam skala TFN dalam intensitas kepentingan dalam AHP.

Dalam penelitian ini digunakan F-AHP yang disarankan oleh Chang karena memberikan hasil yang lebih akurat dan konsisten daripada pendekatan AHP konvensional (Khan et al. 2019). Menurut metode Chang, untuk setiap tingkat hierarki yang dibangun, penilaian linguistik berpasangan dikonversi dalam bilangan *fuzzy* segitiga dan diatur dalam matriks perbandingan *fuzzy* sebagai berikut:

$$\tilde{A} = (\tilde{a}_{ij})_{n \times n} \begin{bmatrix} (1,1,1) & (l_{12}, m_{12}, u_{12}) & \cdots & (l_{1n}, m_{1n}, u_{1n}) \\ (l_{21}, m_{21}, u_{21}) & (1,1,1) & \cdots & (l_{2n}, m_{2n}, u_{2n}) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ (l_{n1}, m_{n1}, u_{n1}) & (l_{n2}, m_{n2}, u_{n2}) & \cdots & (1,1,1) \end{bmatrix} \quad (2.3)$$

dimana

$$\tilde{a}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij}) = \tilde{a}_{ji}^{-1} = \left(\frac{1}{l_{ij}}, \frac{1}{m_{ij}}, \frac{1}{u_{ij}} \right), i, j = 1, \dots, n; i \neq j \quad (2.4)$$

Persamaan berikut diusulkan untuk menerapkan fuzzy AHP oleh (Chang 1996). Nilai luas sintetik fuzzy terhadap objek ke-i, atau dalam penelitian ini kriteria ke-i, S_i , ditentukan sebagai:

$$S_i = \sum_{j=1}^n M_{gi}^j \otimes \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (2.5)$$

dimana M_{gi}^j , $i, j = 1, \dots, n$, dan l_j, m_j, u_j adalah *triangular fuzzy number*.

Operasi penjumlahan fuzzy dari nilai M_{gi}^j ($j = 1, 2, \dots, m$) dilakukan untuk mendapatkan $\left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right)^{-1}$, sebagai berikut:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left(\sum_{i=1}^n l_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i \right) \quad (2.6)$$

Kemudian invers dari vektor pada Persamaan (2.7) dihitung seperti pada persamaan berikut:

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right) \quad (2.7)$$

Menentukan nilai vektor dan ordinat defuzzifikasi. Untuk 2 bilangan TFN $M1 = (l1, m1, u1)$ dan $M2 = (l2, m2, u2)$, dengan tingkat kemungkinan $M1 \geq M2$ didefinisikan sebagai berikut:

$$V(M_1 \geq M_2) = \sup[\min(\mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y))] \quad (2.8)$$

Tingkat kemungkinan bilangan *fuzzy* konveks bisa diperoleh berdasarkan persamaan berikut:

$$V(M1 \geq M2) \quad (2.9)$$

$$= \begin{cases} 1; & \text{jika } m_2 \geq m_1 \\ 0; & \text{jika } l_2 \geq u_1 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)}; & \text{untuk kondisi lainnya} \end{cases}$$

Untuk membandingkan $M1$ dan $M2$, diperlukan nilai-nilai dari $V(M1 \geq M2)$ dan $V(M2 \geq M1)$.

Jika hasil nilai *fuzzy* lebih besar dari nilai *k fuzzy*, M_i , dimana $i = 1, 2, \dots, k$, yang bisa ditentukan dengan menggunakan operasi *max* dan *min* sebagai berikut:

$$V(M \geq M_k, M_2, \dots, M_k) = V(M \geq M_1) \text{ dan } V(M \geq M_2) \quad (2.10)$$

$$\text{dan ... dan } V(M \geq M_k) = \min V(M \geq M_i), i = 1, 2, \dots, k$$

dengan

$$d'(A_1) = \min V(S_i \geq S_k); k = 1, 2, \dots, n; k \neq n \quad (2.11)$$

Maka nilai vektor bobot didefinisikan sebagai berikut:

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad (2.12)$$

dimana $A_i = 1, 2, \dots, n$ adalah vektor dari fuzzy(W).

Nilai prioritas kriteria yang telah diperoleh atau normalisasi nilai vektor, adapun perumusan normalisasinya adalah :

$$d(A_n) = \frac{d'(A_n)}{\sum_{i=1}^n d'(A_n)} \quad (2.13)$$

Sehingga nilai dari bobot vektor yang telah dinormalisasi adalah:

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T \quad (2.14)$$

2. 2 Kamera *Mirrorless*

Kamera telah lama menjadi alat penting bagi manusia untuk membuat informasi gambar sementara banyak perangkat lain seperti layar dan berbagai macam prosesor difokuskan untuk memproses informasi yang ada. Kamera terbaru telah berevolusi meningkatkan teknologi pencitraan berkualitas tinggi dan meningkatkan kenyamanan serta kemudahan untuk digunakan. Teknologi pencitraan berkualitas tinggi mencakup pengembangan sensor, arsitektur sistem, dan kontrol mekanis yang presisi. Salah satu kamera yang saat ini sedang populer adalah kamera *mirrorless*.

Kamera *mirrorless* dikembangkan oleh perusahaan Jepang, Korea, dan pendatang baru lainnya di akhir 2000-an, kamera *mirrorless* mencapai pangsa pasar

yang besar pada pertengahan 2010-an. Perbedaan utama yang dimiliki kamera *mirrorless* dengan kamera pendahulunya yaitu kamera DSLR adalah kamera *mirrorless* tidak memiliki cermin. Pada kamera DSLR, cermin yang digunakan berfungsi untuk *optical viewfinder* untuk melihat objek yang akan dipotret. Sedangkan pada kamera *mirrorless* hanya menggunakan *digital viewfinder* atau biasa disebut sebagai layar LCD/LED, sehingga ukuran dari kamera *mirrorless* ini lebih kecil dibandingkan dengan kamera DSLR. Keunggulan lainnya yang ada pada kamera *mirrorless* adalah kemampuan untuk mengganti lensa sesuai dengan kebutuhan. Untuk kualitas foto, kamera *mirrorless* menghasilkan foto yang sama dengan kamera DSLR. Dengan beberapa fakta tersebut, kamera *mirrorless* dapat menjadi opsi untuk para konsumen yang ingin memiliki kamera dengan ukuran yang kecil, ringan, dan harga terjangkau namun menginginkan kualitas foto yang bagus (Bima and Alamsyah 2014).

2. 3 Penelitian Terkait

Pada penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan and Avianto (2020) mereka membangun sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan kamera *mirrorless* yang didasarkan karena banyak masyarakat yang ingin berpindah dari kamera DSLR ke kamera *mirrorless*. Hal ini karena kamera *mirrorless* memiliki *body* yang simpel dan praktis serta kemampuan yang menyamai kamera DSLR bahkan melebihinya. Tetapi banyak dari mereka yang masih tidak mengetahui spesifikasi kamera *mirrorless* dikarenakan banyak kriteria yang menjadi pertimbangan ketika memilih kamera berdasarkan keinginan. Untuk menyelesaikan masalah itu maka dibuat sebuah sistem pendukung keputusan untuk memilih kamera *mirrorless*

dengan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Kriteria yang digunakan pada penelitian ini ialah maksimum ISO, resolusi video, jumlah titik fokus, *megapixel*, maksimum *shutter*, ketahanan baterai, serta harga. Dapat disimpulkan berdasarkan hasil penelitian tersebut bahwa dengan adanya sistem pendukung keputusan pembelian kamera *mirrorless* bisa meningkatkan efektifitas dan efisiensi ketika memilih kamera *mirrorless*.

Karena banyaknya varian kamera pada saat ini maka banyak orang kesulitan ketika memilih perangkat kamera. Maka dari itu penelitian tentang pemilihan kamera lainnya juga dilakukan oleh Muhammad Ikhsan et.al (2021) yang menggunakan metode AHP dan TOPSIS dalam membangun sistem pemilihan kamera. Metode AHP digunakan dalam pembobotan tiap kriteria kemudian untuk analisis data dan menentukan ranking kamera terbaik digunakan metode TOPSIS. Dalam penelitian ini dua metode yang digunakan yaitu AHP dan topsis berhasil diimplementasikan serta dengan adanya sistem ini bisa membantu dengan lebih akurat proses pengambilan keputusan pemilihan kamera.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Gani et.al (2019) melakukan perbandingan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Weight Product* (WP) dalam memilih kamera *mirrorless*. Karena dalam pembelian sebuah kamera *mirrorless* banyak parameter yang berpengaruh terhadap pengambilan keputusan. Maka penggunaan metode SAW dan WP dalam sebuah sistem pendukung keputusan adalah sebuah salah satu jalan keluar untuk permasalahan tersebut . Dalam sistem yang dibuat input kriteria yang digunakan adalah bahasa alami sehari-hari bersifat relatif kualitatif dan tidak presisi. Dari hasil penelitian menunjukkan

bahwasannya sistem pendukung keputusan ini membantu pengguna untuk mendapat kamera *mirrorless* yang diinginkan dengan hasil akurasi dari tiap metode adalah 72,72% untuk *Weight Product* dan 81,81% untuk *Simple Additive Weighting*.

Kamera juga merupakan alat yang pada zaman sekarang sudah menjadi hal wajib untuk dibawa, oleh karena itu Mardiah (2020) mengimplementasikan metode *Weight Product* untuk menentukan kamera *mirrorless* terbaik untuk digunakan dalam *travelling*. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 5 kriteria yaitu harga, kecepatan, bobot, resolusi, dan material. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun system ini yaitu *Visual Basic (VB)*. Dalam penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan berupa bobot preferensi bisa memberikan keseimbangan bobot kepada pengguna ketika menentukan kriteria dan dari penelitian tersebut dirasa masih memiliki kekurangan sehingga disarankan menambah kriteria yang digunakan agar memberikan tingkat akurasi yang lebih baik.

Penelitian oleh Iqbal *et al.* (2020) yang bertujuan untuk membuat serta menerapkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS untuk membantu efektivitas dalam memilih spesifikasi kamera. Pengguna dari sistem yang dibuat ini nantinya adalah para siswa di sekolah fotografi *shoot*. Digunakan data yang berasal dari observasi dan wawancara yang dilakukan oleh mereka. Didapatkan kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa sistem pendukung keputusan pemilihan spesifikasi kamera bisa digunakan siswa dalam

memilih kamera yang cocok dan dapat digunakan berdasarkan kemampuan siswa tersebut.

Karena banyaknya seri dari kamera DSLR saat ini dan setiap orang tentunya punya preferensi masing-masing dalam menentukan kriteria yang dianggap penting dalam menentukan pemilihan kamera maka, Mu'amalah dan Meydiana (2019) melakukan penelitian yang menimplementasikan *fuzzy* mamdani untuk Sistem Pendukung Keputusan pemilihan kamera DSLR untuk pemula. Mereka menerapkan logika *fuzzy* yang memiliki tiga proses utama yaitu fuzzifikasi, inferensial *fuzzy*, dan defuzzifikasi. Dalam penelitian ini mereka menggunakan 4 kriteria yaitu harga, resolusi, ISO, dan *burstspeed*. Dari hasil implementasi logika *fuzzy* untuk sistem pendukung keputusan pemilihan kamera didapat nilai tertinggi 72,6 sedangkan nilai terendah ada di 17,1.

Tabel 2. 4 Perbandingan Penelitian Sebelumnya

Citasi	A	Kriteria																		
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19
SPK Kamera Mirroless Metode SMART (Kurniawan and Avianto 2020)	4	✓					✓	✓	✓			✓			✓		✓			
SPK Pemilihan Kamera AHP Dan TOPSIS(Muhammad Ikhsan et al, 2021)	10	✓				✓	✓							✓				✓		
Perbandingan SAW dan WP Pemilihan Kamera Mirrorless(Gani, et al. 2019)	11	✓					✓	✓		✓				✓						
Penentuan Kamera Mirrorless Terbaik Untuk Travelling Dengan Metode Weighted Product (Mardiah 2020)	10		✓	✓		✓	✓			✓		✓	✓							
Spesifikasi Kamera dengan TOPSIS (Iqbal et al. 2020)	4			✓			✓	✓	✓					✓	✓	✓				
SPK Fuzzy Mamdani Pemilihan Kamera (Mu'amalah and Meydiana 2019)	10			✓			✓	✓					✓							✓
SPK F-AHP Pembelian Kamera Mirorless(Ardito Wahyu,2020)	14	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓		✓	

Keterangan :

A : Alternatif

K1 : Baterai

K2 : Bobot

K3 : Burstspped

K4 : Continuous shoot

K5 : Fitur

K6 : Harga

K7 : ISO

K8 : Jumlah titik
fokus

K9 : Lensa

K10 : Material

K11 : Piksel

K12 : Resolusi foto

K13 : Resolusi layar

K14 : Resolusi video

K15 : Sensor

K16 : Shutter speed

K17 : Tahun

K18 : Ukuran LCD

K19 : Video FPS

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Koleksi Data

Data adalah komponen paling penting dari sebuah penelitian. Data dalam penelitian terbagi menjadi dua jenis yaitu data primer dan data sekunder. Data primer ialah jenis data yang diperoleh melalui observasi langsung dilapangan yang bisa dilakukan dengan cara pengamatan atau wawancara. Sedangkan data sekunder disebut juga data yang ada dan dapat diperoleh dari referensi yang berasal dari berbagai sumber (Dania et al. ,2022).

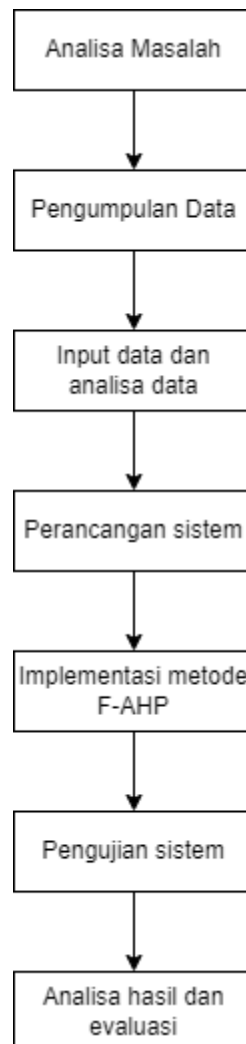
Pada penelitian ini, digunakan data primer. Penulis mengumpulkan data primer menggunakan metode wawancara dengan 3 orang ahli fotografi (*expert*), yaitu Dede Dewa (Antzcreator Malang), Frans (R66 Media), dan Ensandi Joko S (Sineas Senior Cinematography IKJ dan Sutradara Video Dokumenter). Penentuan kriteria, bobot dari perbandingan tiap kriteria, input bobot kriteria untuk tiap alternatif, dan perankingan alternatif untuk dibandingkan dengan hasil sistem didapatkan dari kesepakatan dari 3 orang ahli fotografi tersebut. Lalu adapun data sekunder yang adalah data yang digunakan sebagai pendukung dan diperoleh secara tidak langsung seperti dari sumber majalah, buku, maupun surat kabar. Nama dari tiap alternatif yang terdapat pada F-AHP didapatkan dari data yang dikumpulkan dari beberapa website resmi tiap merk *mirrorless* resmi terkait data kamera.

Banyaknya alternatif dalam penelitian ini adalah 14 kamera dengan merk serta tipe yang berbeda. Data kamera terdiri dari nama kamera dan merk kamera. Adapun merk dan tipe kamera *mirrorless* akan dijadikan peneliti sebagai alternatif

serta spesifikasi umum dari kamera *mirrorless* akan dijadikan peneliti sebagai kriteria.

3.2. Desain Penelitian

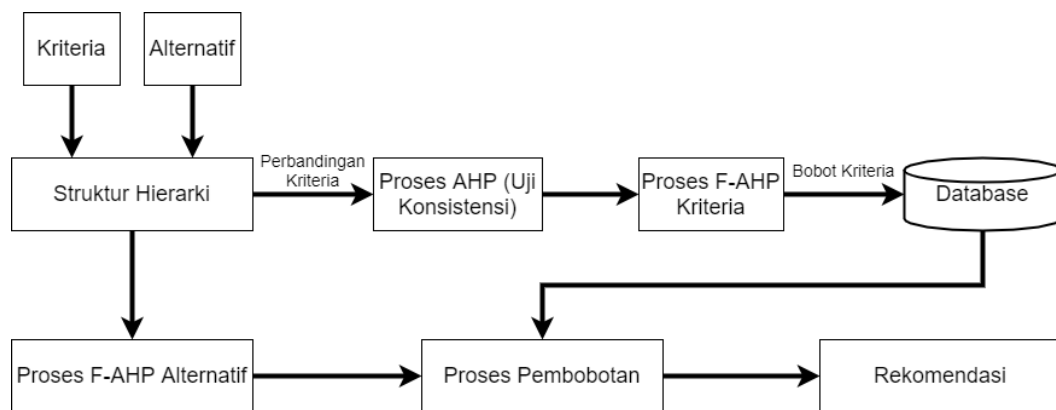
Bab ini akan menjelaskan tentang tahapan penelitian yang dilakukan. Penelitian yang baik membutuhkan prosedur penelitian agar dapat berjalan sesuai rencana. Adapun prosedur penelitian yang akan dilaksanakan ialah berikut :



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

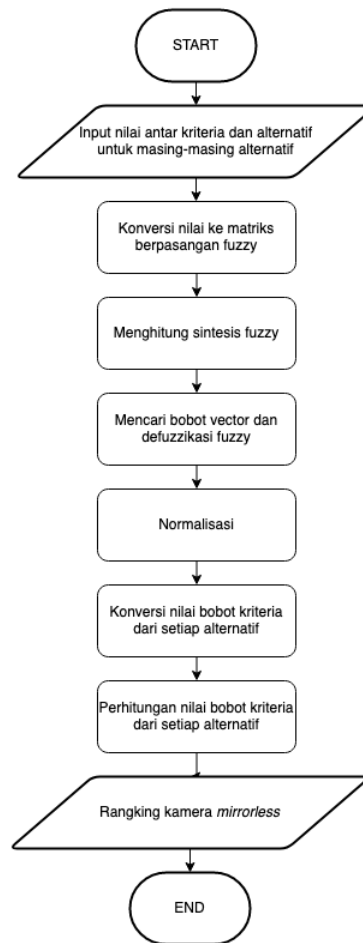
3.3. Desain Sistem

Tahap desain sistem pendukung keputusan pembelian kamera *mirrorless* dengan metode *Fuzzy AHP* (F-AHP) ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 2 Blok diagram sistem

Langkah awal dalam penelitian ini adalah membuat hierarki dari 14 kriteria yang telah dihimpun dari spesifikasi umum pada kamera *mirrorless* berdasarkan tipe kameranya. Langkah yang selanjutnya ialah menghitung *consistency ratio* (CR) dari kriteria-kriteria tersebut. Jika nilai CR dibawah 10%, selanjutnya adalah melakukan proses perhitungan bobot dari tiap kriteria menyimpan hasil perhitungan tersebut ke dalam basis data. Seluruh hasil perhitungan tersebut akan diolah dengan metode F-AHP sehingga menghasilkan perbandingan kamera *mirrorless* dengan nilai terbaik/tertinggi. Pada Gambar 3.2 ditunjukkan *flowchart* proses perhitungan F-AHP setelah mendapatkan alternatif dan kriteria. Untuk penjelasan lebih rinci dari tiap langkah perhitungan akan dibahas pada sub bab berikut.



Gambar 3.2 *Flowchart Fuzzy AHP*

3.3.1. Alternatif dan Kriteria

Setelah melalui tahap wawancara, diperoleh hal-hal yang perlu dipertimbangkan ketika memilih kamera *mirrorless*. Hal tersebut akan menjadi kriteria pada penelitian ini. Jumlah dari kriteria tersebut adalah 14 buah. Pada Tabel 3.1, ditunjukkan kriteria-kriteria beserta kode dari masing-masing kriteria.

Tabel 3. 1 Daftar Kriteria

Kode	Kriteria
C1	Sensor
C2	Jumlah Titik Fokus
C3	Resolusi Video
C4	ISO (<i>Sensitivity</i>)
C5	Video FPS
C6	Resolusi Layar
C7	<i>Shutter Speed</i>
C8	Harga Kamera
C9	Baterai
C10	Piksel
C11	Ukuran LCD
C12	Lensa
C13	Piksel Kamera
C14	<i>Continous Shoot</i>

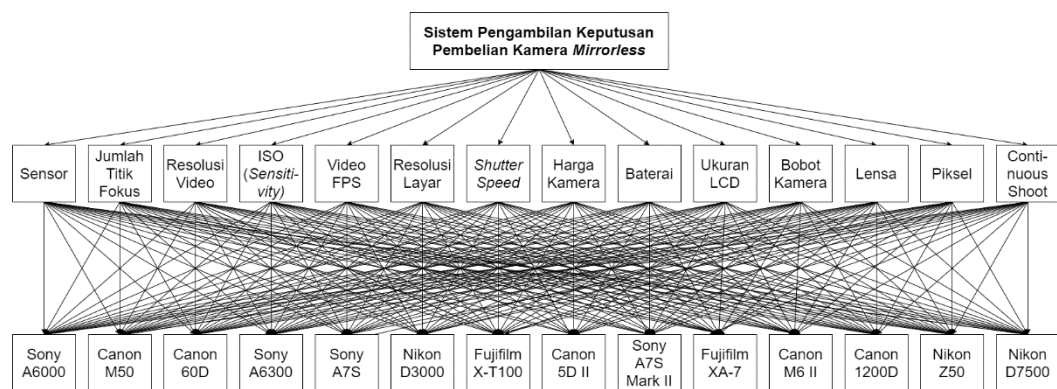
Selanjutnya adalah daftar pilihan kamera yang dapat dijadikan alternatif pilihan kamera *mirrorless*. Terdapat beberapa merk dan tipe kamera yang akan dijadikan alternatif dalam penelitian ini. Pada Tabel 3.2, ditunjukkan contoh alternatif beserta kode dari masing-masing alternatif.

Tabel 3. 2 Daftar Alternatif

Kode	Alternatif
A1	Sony A6000
A2	Canon M50
A3	Canon 60D
A4	Sony A6300
A5	Sony A7S
A6	Nikon D3000
A7	Fujifilm X-T100
A8	Canon 5D II
A9	Sony A7S Mark II
A10	Fujifilm XA-7
A11	Canon M6 II
A12	Canon 1200D
A13	Nikon Z50
A14	Nikon D7500

3.3.2 Struktur Hierarki

Setelah mendapatkan kriteria dan alternatif, selanjutnya adalah melakukan perancangan hierarki. Struktur hierarki memberi gambaran permasalahan keadaan nyata menjadi bentuk yang mudah dianalisis serta dipahami. Struktur hierarki ditunjukkan pada Gambar 3.3



Gambar 3.3 Struktur Hirarki

Terlihat pada Gambar 3.3 , tujuan dari sistem yang dibangun berada pada ditingkatan paling atas adalah membangun sistem pengambilan keputusan pembelian kamera *mirrorless* sehingga mendapatkan daftar ranking kamera *mirrorless*. Tingkatan yang berada dibawah tujuan adalah kriteria. Kriteria adalah poin-poin penting yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Terakhir adalah alternatif, yaitu pilihan yang diambil berdasarkan sistem.

3.3.3 Menentukan Nilai Perbandingan Matriks Berpasangan

Penentuan nilai perbandingan berpasangan bisa mengacu pada Tabel 2.3. Sehingga, hasil penilaian skala perbandingan kriteria didapatkan dan ditunjukkan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3. 3 Matriks Perbandingan Antar Kriteria C1-C14

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
C1	1	1	1	1	3	3	3	5	5	5	7	7	9	9
C2	1	1	1	1	3	3	3	5	5	5	7	7	9	9
C3	1	1	1	1	3	3	3	5	5	5	7	7	9	9
C4	1	1	1	1	3	3	3	5	5	5	7	7	9	9
C5	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	3	3	3	5	5	7	7
C6	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	3	3	3	5	5	7	7
C7	1/3	1/3	1/3	1/3	1	1	1	3	3	3	5	5	7	7
C8	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1	1	1	3	3	5	5
C9	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1	1	1	3	3	5	5
C10	1/5	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1	1	1	3	3	5	5
C11	1/7	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1	1	3	3
C12	1/7	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/3	1	1	3	3
C13	1/9	1/9	1/9	1/9	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1	1
C14	1/9	1/9	1/9	1/9	1/7	1/7	1/7	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1	1

3.3.4 Pembobotan Kriteria Menggunakan Fuzzy AHP

Dalam penelitian ini digunakan 14 kriteria seperti yang sudah disebutkan diatas. Dari 14 kriteria tersebut perlu dilakukan pembobotan dari tiap kriteria. Pada proses pembobotan kriteria, diperlukan masukan untuk nilai dari setiap kriteria.

3.3.4.1 Matriks Perbandingan Berpasangan AHP

Sebelum melanjutkan ke proses selanjutnya, diperlukan untuk menghitung nilai konsistensi rasio (CR). Nilai CR harus lebih kecil daripada 10% ($CR < 0,1$) sehingga dapat dinyatakan “konsisten”. Jika nilai dari $CR > 0,1$, maka matriks perbandingan pasangan perlu diulang. Langkah pertama yaitu menghitung nilai kriteria dari tiap kolom yang terdapat pada Tabel 3.4. Pada Tabel 3.5, ditunjukkan jumlah nilai kriteria dari tiap kolom.

Tabel 3. 4 Nilai kriteria tiap kolom

Jumlah Nilai Kriteria dari Tiap Kolom			
C1	6,11	C8	33,07
C2	6,11	C9	33,07
C3	6,11	C10	33,07
C4	6,11	C11	54,67
C5	16,69	C12	54,67
C6	16,69	C13	80
C7	16,69	C14	80

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai eigen. Untuk mendapatkan nilai eigen, Tabel 3.5 perlu dinormalisasi terlebih dahulu. Pada Tabel 3.6, ditunjukkan tabel normalisasi.

Tabel 3. 5 Normalisasi Nilai Kriteria C1-C7

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	0,164	0,164	0,164	0,164	0,180	0,180	0,180
C2	0,164	0,164	0,164	0,164	0,180	0,180	0,180
C3	0,164	0,164	0,164	0,164	0,180	0,180	0,180
C4	0,164	0,164	0,164	0,164	0,180	0,180	0,180
C5	0,055	0,055	0,055	0,055	0,060	0,060	0,060
C6	0,055	0,055	0,055	0,055	0,060	0,060	0,060
C7	0,055	0,055	0,055	0,055	0,060	0,060	0,060
C8	0,033	0,033	0,033	0,033	0,020	0,020	0,020
C9	0,033	0,033	0,033	0,033	0,020	0,020	0,020
C10	0,033	0,033	0,033	0,033	0,020	0,020	0,020
C11	0,023	0,023	0,023	0,023	0,012	0,012	0,012
C12	0,023	0,023	0,023	0,023	0,012	0,012	0,012
C13	0,018	0,018	0,018	0,018	0,009	0,009	0,009
C14	0,018	0,018	0,018	0,018	0,009	0,009	0,009

Tabel 3. 6 Normalisasi Nilai Kriteria C8-C14

	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
C1	0,151	0,151	0,151	0,128	0,128	0,113	0,113
C2	0,151	0,151	0,151	0,128	0,128	0,113	0,113
C3	0,151	0,151	0,151	0,128	0,128	0,113	0,113
C4	0,151	0,151	0,151	0,128	0,128	0,113	0,113
C5	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,088	0,088
C6	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,088	0,088
C7	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,088	0,088
C8	0,030	0,030	0,030	0,055	0,055	0,063	0,063
C9	0,030	0,030	0,030	0,055	0,055	0,063	0,063
C10	0,030	0,030	0,030	0,055	0,055	0,063	0,063
C11	0,010	0,010	0,010	0,018	0,018	0,038	0,038
C12	0,010	0,010	0,010	0,018	0,018	0,038	0,038
C13	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,013	0,013
C14	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,013	0,013

Nilai eigen didapatkan dari rata-rata tiap kriteria yang ada dalam tiap baris. Kemudian untuk mendapatkan nilai λ_{maks} dibutuhkan hasil bagi, yaitu hasil perkalian matriks dari tiap nilai baris kriteria terhadap nilai eigen (hasil kali) dibagi dengan tiap nilai eigen dalam kriteria. Hasil perhitungan dari hasil kali dan hasil bagi dari tiap kriteria pada tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Hasil Perhitungan dari Tiap Kriteria

	Eigen	Hasil Kali	Hasil Bagi
C1	0,152	2,292	15,069
C2	0,152	2,292	15,069
C3	0,152	2,292	15,069
C4	0,152	2,292	15,069
C5	0,073	1,103	15,014
C6	0,073	1,103	15,014
C7	0,073	1,103	15,014
C8	0,037	0,532	14,420
C9	0,037	0,532	14,420
C10	0,037	0,532	14,420
C11	0,019	0,273	14,061
C12	0,019	0,273	14,061
C13	0,011	0,156	14,209
C14	0,011	0,156	14,209
Jumlah Hasil Bagi			205,120

Selanjutnya adalah menghitung nilai λ_{maks} , yaitu jumlah hasil bagi dibagi dengan jumlah kriteria.

$$\lambda_{maks} = 205,120/14 = 14,651$$

Dengan menggunakan persamaan 2.1 dan 2.2, didapatkan nilai CI dan CR.

$$CI = (14,651 - 14) / (14 - 1) = 0,047$$

$$CR = 0,047 / 1,57 = 0,0296$$

Dari hasil diatas, konsistensi dari perhitungan bobot kriteria dapat dinyatakan konsisten karena nilai $CR < 0,1$.

3.3.4.2 Konversi Nilai AHP ke Matriks Berpasangan Fuzzy

TFN bisa menunjukkan tingkat subyektivitas perbandingan berpasangan atau bisa ditunjukkan derajat yang pasti berdasarkan ketidakpastian (kekaburan). TFN berguna untuk menunjukkan variabel-variabel linguistik dengan pasti. Pokok dari *fuzzy* AHP terdapat pada perbandingan berpasangan yang ditunjukkan melalui

skala rasio yang memiliki hubungan terhadap skala *fuzzy*. Sehingga, himpunan skala TFN ditransformasikan berdasarkan bilangan dalam tingkat intensitas kepentingan pada AHP. Nilai perbandingan matriks berpasangan kriteria *fuzzy* AHP ditunjukkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Nilai Perbandingan C1, C2, C3

	C1			C2			C3		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u
C1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C4	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C5	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000
C6	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000
C7	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000
C8	0,333	0,400	0,500	0,333	0,400	0,500	0,333	0,400	0,500
C9	0,333	0,400	0,500	0,333	0,400	0,500	0,333	0,400	0,500
C10	0,333	0,400	0,500	0,333	0,400	0,500	0,333	0,400	0,500
C11	0,250	0,286	0,333	0,250	0,286	0,333	0,250	0,286	0,333
C12	0,250	0,286	0,333	0,250	0,286	0,333	0,250	0,286	0,333
C13	0,222	0,222	0,250	0,222	0,222	0,250	0,222	0,222	0,250
C14	0,222	0,222	0,250	0,222	0,222	0,250	0,222	0,222	0,250

Tabel 3.10 Nilai Perbandingan C4, C5, C6

	C4			C5			C6		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u
C1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000
C2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000
C3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000
C4	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000
C5	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C6	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C7	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C8	0,333	0,400	0,500	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000
C9	0,333	0,400	0,500	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000
C10	0,333	0,400	0,500	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000
C11	0,250	0,286	0,333	0,333	0,400	0,500	0,333	0,400	0,500
C12	0,250	0,286	0,333	0,333	0,400	0,500	0,333	0,400	0,500
C13	0,222	0,222	0,250	0,250	0,286	0,333	0,250	0,286	0,333
C14	0,222	0,222	0,250	0,250	0,286	0,333	0,250	0,286	0,333

Tabel 3. 9 Nilai Perbandingan C7, C8, C9

	C7			C8			C9		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u
C1	1,000	1,500	2,000	2,000	2,500	3,000	2,000	2,500	3,000
C2	1,000	1,500	2,000	2,000	2,500	3,000	2,000	2,500	3,000
C3	1,000	1,500	2,000	2,000	2,500	3,000	2,000	2,500	3,000
C4	1,000	1,500	2,000	2,000	2,500	3,000	2,000	2,500	3,000
C5	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000
C6	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000
C7	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000
C8	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C9	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C10	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C11	0,333	0,400	0,500	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000
C12	0,333	0,400	0,500	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000
C13	0,250	0,286	0,333	0,333	0,400	0,500	0,333	0,400	0,500
C14	0,250	0,286	0,333	0,333	0,400	0,500	0,333	0,400	0,500

Tabel 3. 10 Nilai Perbandingan C10, C11, C12

	C10			C11			C12		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u
C1	2,000	2,500	3,000	3,000	3,500	4,000	3,000	3,500	4,000
C2	2,000	2,500	3,000	3,000	3,500	4,000	3,000	3,500	4,000
C3	2,000	2,500	3,000	3,000	3,500	4,000	3,000	3,500	4,000
C4	2,000	2,500	3,000	3,000	3,500	4,000	3,000	3,500	4,000
C5	1,000	1,500	2,000	2,000	2,500	3,000	2,000	2,500	3,000
C6	1,000	1,500	2,000	2,000	2,500	3,000	2,000	2,500	3,000
C7	1,000	1,500	2,000	2,000	2,500	3,000	2,000	2,500	3,000
C8	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000
C9	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000
C10	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000
C11	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C12	0,500	0,667	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C13	0,333	0,400	0,500	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000
C14	0,333	0,400	0,500	0,500	0,667	1,000	0,500	0,667	1,000

Tabel 3. 11 Nilai Perbandingan C13, C14

	C13			C14		
	l	m	u	l	m	u
C1	4,000	4,500	4,500	4,000	4,500	4,500
C2	4,000	4,500	4,500	4,000	4,500	4,500
C3	4,000	4,500	4,500	4,000	4,500	4,500
C4	4,000	4,500	4,500	4,000	4,500	4,500
C5	3,000	3,500	4,000	3,000	3,500	4,000
C6	3,000	3,500	4,000	3,000	3,500	4,000
C7	3,000	3,500	4,000	3,000	3,500	4,000
C8	2,000	2,500	3,000	2,000	2,500	3,000
C9	2,000	2,500	3,000	2,000	2,500	3,000
C10	2,000	2,500	3,000	2,000	2,500	3,000
C11	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000
C12	1,000	1,500	2,000	1,000	1,500	2,000
C13	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C14	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Setelah itu kita membuat matriks berpasangan fuzzy, maka kita dapat menemukan total baris dan kolom dari Fuzzy Tringular Number

Tabel 3. 12 Fuzzy Tringular Number

	Fuzzy Tringular Number		
	L	M	U
C1	27,000	32,000	36,000
C2	27,000	32,000	36,000
C3	27,000	32,000	36,000
C4	27,000	32,000	36,000
C5	18,000	22,167	27,000
C6	18,000	22,167	27,000
C7	18,000	22,167	27,000
C8	11,833	14,600	18,000
C9	11,833	14,600	18,000
C10	11,833	14,600	18,000
C11	7,500	9,343	11,833
C12	7,500	9,343	11,833
C13	5,639	6,279	7,500
C14	5,639	6,279	7,500
Total	223,778	269,544	317,667

3.3.5 Nilai Sintesis Fuzzy

Setelah didapatkan nilai jumlah kolom dan baris dari setiap matriks perbandingan, dilanjutkan menggunakan persamaan dan didapatkan nilai sintesis fuzzy untuk setiap kriteria. Contoh perhitungan nilai sintesis fuzzy dari 5 kriteria adalah berikut:

a. Sensor

$$\begin{aligned} &= (27 \ 32 \ 36) \times (1/317.662 \ 1/269.557 \ 1/223.768) \\ &= (0.085 \ 0.119 \ 0.161) \end{aligned}$$

b. Jumlah Titik Fokus

$$\begin{aligned} &= (27 \ 32 \ 36) \times (1/317.662 \ 1/269.557 \ 1/223.768) \\ &= (0.085 \ 0.119 \ 0.161) \end{aligned}$$

c. Resolusi Video

$$\begin{aligned} &= (27 \ 32 \ 36) \times (1/317.662 \ 1/269.557 \ 1/223.768) \\ &= (0.085 \ 0.119 \ 0.161) \end{aligned}$$

d. ISO (*Sensitivity*)

$$\begin{aligned} &= (27 \ 32 \ 36) \times (1/317.662 \ 1/269.557 \ 1/223.768) \\ &= (0.085 \ 0.119 \ 0.161) \end{aligned}$$

e. Video FPS

$$\begin{aligned} &= (18 \ 22.168 \ 27) \times (1/317.662 \ 1/269.557 \ 1/223.768) \\ &= (0.057 \ 0.082 \ 0.121) \end{aligned}$$

Adapun nilai sintesis Fuzzy yang dikonversikan menjadi bentuk tabel sebagaimana pada tabel 3.13 dibawah ini

Tabel 3. 13 Nilai Sitiesis Fuzzy untuk Kriteria

	Nilai Sintesis Fuzzy untuk Kriteria		
	l	m	u
C1	0,085	0,119	0,161
C2	0,085	0,119	0,161
C3	0,085	0,119	0,161
C4	0,085	0,119	0,161
C5	0,057	0,082	0,121
C6	0,057	0,082	0,121
C7	0,057	0,082	0,121
C8	0,037	0,054	0,080
C9	0,037	0,054	0,080
C10	0,037	0,054	0,080
C11	0,024	0,035	0,053
C12	0,024	0,035	0,053
C13	0,018	0,023	0,034
C14	0,018	0,023	0,034

3.3.6. Derajat Keanggotaan

Berdasarkan perhitungan tersebut didapatkan nilai-nilai derajat keanggotaan dari perbandingan dua nilai sintesis fuzzy, selanjutnya diambil nilai minimum dengan persamaan. Maka diperoleh Dengan perhitungan sebagai berikut :

$$d'(A_i) = \min V (S_i \geq S_k) \quad (3.1)$$

Berikut ini adalah contoh nilai paling minimum berdasarkan perbandingan dua nilai sintesis fuzzy dari 5 kriteria:

- a. $d'(\text{Sensor}) = \min (1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1) = 1$
- b. $d'(\text{Jumlah Titik Fokus}) = \min(1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1) = 1$
- c. $d'(\text{Resolusi Video}) = \min(1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1) = 1$
- d. $d'(\text{ISO Sensitivity}) = \min(1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1) = 1$
- e. $d'(\text{Video FPS}) = \min(0.493, 0.493, 0.493, 0.493, 1,1,1,1,1,1,1,1) = 0.493$

Dalam Tabel 3.14 ditunjukkan nilai bobot vektor dari tiap kriteria.

Tabel 3. 14 Derajat keanggotaan

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
C1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C4	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C5	0,494	0,494	0,494	0,494	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C6	0,494	0,494	0,494	0,494	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C7	0,494	0,494	0,494	0,494	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,459	0,459	0,459	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C9	0,000	0,000	0,000	0,000	0,459	0,459	0,459	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,459	0,459	0,459	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
C11	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,445	0,445	0,445	1,000	1,000	1,000	1,000
C12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,445	0,445	0,445	1,000	1,000	1,000	1,000
C13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,466	0,466	1,000	1,000
C14	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,466	0,466	1,000	1,000

3.3.7 Normalisasi Bobot Vektor

Dari perhitungan di atas didapatkan nilai skor dari perbandingan masing-masing kriteria, dilanjutkan dengan persamaan minimal (4). Langkah selanjutnya adalah menentukan normalisasi vektor bobot untuk setiap parameter, dan dilakukan normalisasi bobot vektor. Normalisasi bobot vektor kemudian diperoleh dengan membagi setiap elemen di W' dengan jumlah total elemen di W' . Bobot vektor (W') untuk kriteria ditunjukkan sebagai berikut:

$$W' = (1,1,1,1,0.494, 0.494, 0.494,0,0,0,0,0,0,0,0)^T$$

Dengan jumlah keseluruhan elemen pada W' adalah sebagai berikut:

Total elemen W'

$$= 1 + 1 + 1 + 1 + 0.494 + 0.494 + 0.494 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0$$

$$= 5,483$$

Sehingga bobot vektor ternormalisasinya adalah :

Tabel 3. 15 Normalisasi Bobot Kriteria

Normalisasi Bobot Vektor Untuk Kriteria		
Kriteria	W'	W
C1	1,000	0,182
C2	1,000	0,182
C3	1,000	0,182
C4	1,000	0,182
C5	0,494	0,090
C6	0,494	0,090
C7	0,494	0,090
C8	0,000	0,000
C9	0,000	0,000
C10	0,000	0,000
C11	0,000	0,000
C12	0,000	0,000
C13	0,000	0,000
C14	0,000	0,000
Jumlah		1

3.3.8 Perangkingan Alternatif

Tahap-tahap penyelesaian alternatif sama dengan tahap penyelesaian pada kriteria. Proses selanjutnya adalah perangkingan, rangking dilakukan untuk mendapatkan keputusan pemilihan kamera terbaik, rangking faktor untuk masing-masing alternatif dan mengalikan faktor bobotnya dengan overall rating sebagai metode AHP.

3.4 Implementasi Sistem

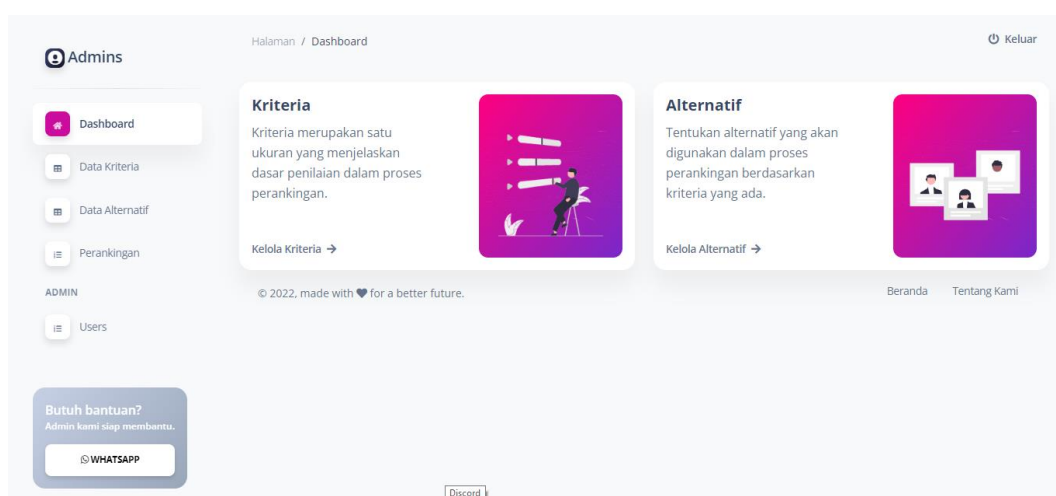
Implementasi sistem ialah prosedur-prosedur yang dilakukan untuk menerapkan dan melakukan pengujian pada sistem serta adalah tahap dimana aplikasi siap dioperasikan dalam keadaan yang sebenarnya serta mendapat hasil efektifitas sistem yang baru dibuat atau sistem yang selesai diperbaiki. Sistem yang baik diperlukan agar suatu komputer dapat memecahkan masalah dan

memungkinkan kesuksesan komputer ketika mengolah data menjadi informasi.

Berikut ini adalah penjelasan dari tiap *page* yang ada dalam program:

3.4.1 Home Page

Tampilan pertama dari Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pembelian Kamera *Mirrorless* yaitu halaman *home* adalah berikut :



Gambar 3. 3 Halaman Awal

Pada Gambar 3.3, halaman awal ini menampilkan pilihan untuk menambahkan kriteria dan Alternatif yang akan digunakan pada sistem pendukung keputusan ini yaitu *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*.

3.4.2 Kriteria Page

Kode	Nama Kriteria	Aksi
0001	Senjata	Tambah Kriteria
01	Senjata	Edit Hapus
02	Jumlah Tisk Fokus	Edit Hapus
03	Resolusi Video	Edit Hapus
04	ISO Sensitivitas	Edit Hapus
05	Video FPS	Edit Hapus
06	Resolusi Layar	Edit Hapus
07	Shutter Speed	Edit Hapus
08	Harga	Edit Hapus
09	Baterai	Edit Hapus
10	Ukuran LCD	Edit Hapus
11	Bobot	Edit Hapus
12	Lensa	Edit Hapus
13	Pisai	Edit Hapus
14	Continuous Shot	Edit Hapus

Gambar 3. 4 Kriteria page

Pada Gambar 3.4, Kriteria *Page* terdapat daftar kriteria yang digunakan dalam sistem berjumlah 14 kriteria di sebelah kanan dari daftar kriteria yang sudah ada terdapat tombol untuk mengubah dan menghapus kriteria yang sudah ada. Selain itu terdapat *field* untuk mencari kriteria berdasarkan nama kriteria beserta kode dari tiap kameranya. Pada bagian atas juga terdapat *button* untuk menambahkan kriteria baru dan *button* untuk menghapus semua kriteria yang sudah ada.

3.4.3 Alternatif Page

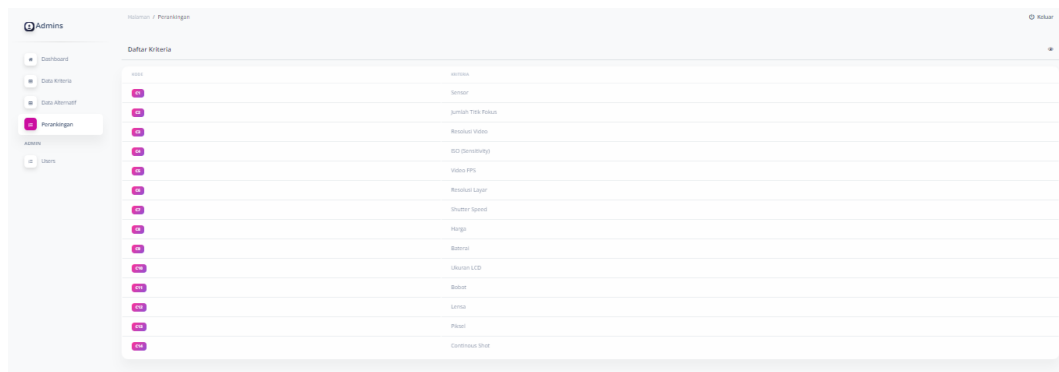
Kode	Nama Alternatif	Aksi
0001	Sony A5000	Tambah Alternatif
01	Canon M50	Edit Hapus
02	Canon 80D	Edit Hapus
03	Sony A6300	Edit Hapus
04	Sony A7S	Edit Hapus
05	Nikon D5000	Edit Hapus
06	Agilent 67100	Edit Hapus
07	Canon 5D 4	Edit Hapus
08	Sony A7S Mark II	Edit Hapus
09	Agilent 66 7	Edit Hapus
10	Canon M6 5	Edit Hapus
11	Canon 1200D	Edit Hapus
12	Nikon Z5	Edit Hapus
13	Nikon D7500	Edit Hapus

Gambar 3. 5 Alternatif page

Pada Gambar 3.5, Alternatif *Page* berfungsi menampilkan daftar alternatif yang ada di dalam sistem. Halaman ini juga memiliki fungsi *Create, Read, Update, Delete* (CRUD) untuk mengubah daftar alternatif yang sudah ada. Juga terdapat field pencarian yang bisa digunakan untuk mencari alternatif yang ada berdasarkan nama atau kode alternatif.

3.4.4 Pembobotan *Page*

Pembobotan *Page* menampilkan beberapa tabel yaitu tabel daftar kriteria, tabel perbandingan nilai antar kriteria, tabel daftar alternatif, tabel bobot nilai kriteria, dan input bobot nilai kriteria untuk masing-masing alternatif.



The screenshot shows a web application interface for 'Pembobotan Page'. On the left, there is a sidebar menu with options: Dashboard, Data Kriteria, Data Alternatif, Pembobotan (highlighted), and Users. The main content area is titled 'Daftar Kriteria' and displays a table with 15 rows of criteria. Each row has a red 'ADD' button on the left and a 'Kode' field on the right. The criteria listed are:

Kode	Kriteria
ADD	Resolusi
ADD	Sensor
ADD	Jumlah Trik Fokus
ADD	Resolusi Video
ADD	ISO (Sensitivitas)
ADD	Video FPS
ADD	Resolusi Layar
ADD	Shutter Speed
ADD	Harga
ADD	Baterai
ADD	Ukuran LCD
ADD	Bahan
ADD	Linca
ADD	Pixel
ADD	Continuous Shot

Gambar 3. 6 Pembobotan Page

Gambar 3.6 Pembobotan *page* menampilkan tabel kriteria yang digunakan dalam sistem dan sudah diinput dari halaman kriteria.

Perbandingan Bobot Antar Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
C1	1													
C2		1												
C3			1											
C4				1										
C5					1									
C6						1								
C7							1							
C8								1						
C9									1					
C10										1				
C11											1			
C12												1		
C13													1	
C14														1

Daftar Alternatif

Gambar 3. 7 Pembobotan page

Pada Gambar 3.7 Pembobotan *Page* juga menampilkan tabel yang berisikan perbandingan nilai antar 14 kriteria yang ada, rasio pemberian nilainya adalah 1 sampai 9.

Daftar Alternatif

Kategori	Alternatif
	Sanyo A6000
	Canon M50
	Canon 60D
	Sanyo A6200
	Sanyo A75
	Nikon D3000
	Fujifilm X 7100
	Canon G2 II
	Sanyo A75 Mark II
	Fujifilm 16.7
	Canon M6 II
	Canon 1200D
	Nikon D90
	Nikon D7500

Gambar 3. 8 Pembobotan page

Pada Gambar 3.8 Pembobotan *Page* menampilkan daftar alternatif yang ada dalam sistem yang telah diinputkan sebelumnya di halaman alternatif.

Bobot Nilai Kriteria

Kategori	Bobot Nilai Kriteria
Sangat Baik	1.00
Baik	0.75
Cukup	0.5
Kurang	0.25
Sangat Kurang	0.00

Gambar 3. 9 Pembobotan page

Gambar 3.9 Pembobotan *Page* terdapat tabel bobot nilai kriteria yang dibagi menjadi 5 bagian mulai dari sangat kurang sampai sangat baik dan masing – masing memiliki nilai sendiri.

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN HASIL

4.1. Langkah Uji Coba

Langkah uji coba berisi proses yang dilakukan dalam melakukan pengujian Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Kamera *Mirrorless*. Pengujian dilakukan untuk menjawab pernyataan masalah yang sudah dipaparkan pada sub bab sebelumnya. Pengujian dilakukan dengan cara melakukan perbandingan antara hasil rekomendasi berdasarkan sistem dan hasil rekomendasi dari *expert* mengenai kamera *mirrorless* yang cocok untuk dibeli. Dalam penelitian ini ada 3 *expert* dalam bidang fotografi dimana mereka memiliki pandangan yang sama terhadap perbandingan 14 kriteria yang ada di tahap implementasi sistem. Ada tiga langkah uji coba dalam penelitian ini, yaitu :

Tabel 4. 1 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya

	Paper 1	Paper 2	Paper 3	Paper 4	Paper 5	Paper 6	Paper 7
Metode	Smart	AHP dan Topsis	SAW dan WP	WP	Topsis	<i>Fuzzy Mamdani</i>	F-AHP
Kriteria ≤ 10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kriteria > 10	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Alternatif ≤ 10	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Alternatif > 10	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓

Keterangan:

- Paper 1 : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kamera Mirroless Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) (Kurniawan and Avianto 2020)
- Paper 2 : Implementasi Metode Analitical Hierarchy Process Dan TOPSIS Untuk Pemilihan Kamera (Muhammad Ikhsan et al, 2021)
- Paper 3 : Analisa Perbandingan Mettode Simple Additive Weighting (SAW) dan Weight Product (WP) Dalam Pemilihan Kamera Mirrorless (Gani, et al. 2019)
- Paper 4 : Penentuan Kamera Mirrorless Terbaik Untuk Travelling Dengan Metode Weighted Product (Mardiah 2020)
- Paper 5 : Spesifikasi Kamera Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis Web Pada Sekolah Fotografi Shoot (Iqbal et al. 2020)
- Paper 6 : Implementasi Fuzzy Mamdani dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kamera DSLR bagi Pemula (Mu'amalah and Meydiana 2019)
- Paper 7 : Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Kamera Mirrorless Menggunakan Metode Fuzzy Analytics Hierarchy Process (F-AHP)

4.1.1. Kasus Uji Coba 5 Alternatif

Pada tahap ini dilakukan perhitungan menggunakan F-AHP dengan menggunakan 10 kriteria. Pembagian data kriteria seperti pada penelitian ini bertujuan untuk mengukur menganalisa akurasi dari tiap pengujian yang dilakukan. Kriteria yang digunakan dalam pengujian tahap ini adalah sensor, jumlah titik

fokus, resolusi video, ISO, video FPS, resolusi layer, *shutter speed*, harga, baterai, dan *continuous shoot*.

4.1.2. Kasus Uji Coba 10 Alternatif

Pada tahap ini dilakukan pengujian secara bertahap dengan membagi data alternatif terlebih dahulu. Data alternatif pada tahap ini dibagi menjadi 10 data alternatif. *Split* data yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisa serta mengukur akurasi dari tiap pengujian yang dilakukan.

4.1.3. Kasus Uji Coba 14 Alternatif

Pada langkah pengujian ini data alternatif serta data kriteria digunakan keseluruhannya dalam perhitungan yang dilakukan. Seluruh inputan sejumlah 14 alternatif dan 14 kriteria digunakan seluruhnya pada tahap ini. Hasil dari perhitungan ini nantinya akan dihitung untuk mendapat akurasi rata-rata dari sistem.

4.2. Hasil Uji Coba

Hasil uji coba berisi data-data dari hasil pengujian yang sudah dilakukan untuk menghitung keseluruhan tingkat akurasi sistem menggunakan metode FAHP. Hasil perbandingan alternatif kamera *mirrorless* oleh sistem didapatkan dari nilai oleh *expert* ditunjukkan pada Tabel 4.1, Tabel 4.2, dan Tabel 4.3 yang berisikan nilai dari para *expert* diantaranya :

1. Dede Dewa (Antzcreator Malang)
2. Frans (R66 Media)

3. Ensandi Joko S (Sineas Senior *Cinematography* IKJ dan Sutradara Video Dokumenter)

Berikut ini merupakan hasil uji coba yang dilakukan:

4.2.1. Hasil Uji Coba 5 Alternatif

Berikut adalah hasil pemeringkatan kamera *mirrorless* dengan menggunakan kriteria sejumlah 10 :

Tabel 4. 2 Hasil pengujian 5 Alternatif

No	Nama Kamera	Kode Alternatif	Peringkat		Keterangan
			Manual (<i>Expert</i>)	Sistem	
1	Sony A6000	A1	1	1	Sesuai
2	Canon M50	A2	4	4	Sesuai
3	Canon 60D	A3	5	5	Sesuai
4	Sony A6300	A4	2	2	Sesuai
5	Sony A7S	A5	3	3	Sesuai
Jumlah			15	15	

Pada Tabel 4.2 ditunjukkan bahwa pada hasil pemeringkatan berdasarkan uji coba menggunakan 10 kriteria pada sistem terdapat 5 alternatif yang memiliki peringkat yang berbeda dari perhitungan manual, yaitu peringkat dari kamera Sony A6000, Canon M50, Fujifilm X-T100, Canon M6 II, dan Nikon D7500.

4.2.2. Hasil Uji Coba 10 Alternatif

Berikut ini adalah hasil pemeringkatan kamera mirrorless dengan jumlah alternatif sebanyak 10:

Tabel 4. 3 Hasil pengujian 10 alternatif

No	Nama Kamera	Kode Alternatif	Peringkat		Keterangan
			Manual (Expert)	Sistem	
1	Sony A6000	A1	7	7	Sesuai
2	Canon M50	A2	5	5	Sesuai
3	Canon 60D	A3	8	8	Sesuai
4	Sony A6300	A4	3	3	Sesuai
5	Sony A7S	A5	2	2	Sesuai
6	Nikon D3000	A6	10	10	Sesuai
7	Fujifilm X-T100	A7	6	6	Sesuai
8	Canon 5D II	A8	9	9	Sesuai
9	Sony A7S Mark II	A9	1	1	Sesuai
10	Fujifilm XA-7	A10	4	4	Sesuai
Jumlah			55	55	

Pada Tabel 4.3 ditunjukkan bahwa hasil perangkingan dari uji coba 10 alternatif pada sistem tidak terdapat alternatif yang memiliki peringkat yang berbeda dari perhitungan manual, hasil perangkingan menggunakan 10 alternatif sesuai dengan perangkingan yang dilakukan oleh para *expert*.

4.2.3. Hasil Uji Coba 14 Alternatif

Berikut ini adalah hasil pemeringkatan kamera mirrorless dengan jumlah alternatif sebanyak 14:

Tabel 4. 4 Hasil pengujian 14 alternatif

No	Nama Kamera	Kode Alternatif	Peringkat		Keterangan
			Manual (Expert)	Sistem	
1	Sony A6000	A1	9	10	Tidak Sesuai
2	Canon M50	A2	6	7	Tidak Sesuai
3	Canon 60D	A3	11	11	Sesuai
4	Sony A6300	A4	4	4	Sesuai
5	Sony A7S	A5	3	3	Sesuai
6	Nikon D3000	A6	14	14	Sesuai
7	Fujifilm X-T100	A7	7	8	Tidak Sesuai
8	Canon 5D II	A8	12	12	Sesuai
9	Sony A7S Mark II	A9	1	1	Sesuai
10	Fujifilm XA-7	A10	5	5	Sesuai
11	Canon M6 II	A11	8	6	Tidak Sesuai
12	Canon 1200D	A12	13	13	Sesuai
13	Nikon Z50	A13	2	2	Sesuai
14	Nikon D7500	A14	10	9	Tidak Sesuai
Jumlah			105	105	

Pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa pada hasil pemeringkatan dari uji coba 14 alternatif pada sistem terdapat 5 alternatif yang memiliki peringkat yang berbeda, yaitu peringkat dari kamera Sony A6000, Canon M50, Fujifilm X-T100, Canon M6 II, Nikon D7500.

4.2.4. Perhitungan Akurasi

Pada Tabel 4.5, ditunjukkan akurasi dari setiap uji coba:

Tabel 4. 5 Akurasi dari Setiap Uji Coba

Kasus Uji	MAE	Akurasi	Persentase Akurasi
	Nilai Kesalahan n Data/Jumlah Rangka yang Tersedia	1-MAE	MAE x 100
5 Alternatif	0,057	0,943	94,29
10 Alternatif	0,000	1,000	100,000
14 Alternatif	0,057	0,943	94,29
Rata-Rata Persentase Akurasi			96,19%

Berdasarkan pengujian yang sudah dilakukan dapat diperoleh hasil akurasi dari pengujian menggunakan 5 data, 10 data, dan 14 data. Juga dapat dihitung rata-rata akurasi pengujian sebesar 96,19%.

4.3 Uji Coba Prioritas

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian menggunakan 14 alternatif dan hanya memprioritaskan salah satu kriteria.

4.3.5. Uji Coba Prioritas C1 (Sensor)

Uji coba kasus pertama dilakukan dengan memprioritaskan Kriteria 1 yaitu Sensor. Maka menghasilkan 14 peringkat dimana Sony A7S Mark II menduduki peringkat 1 dan Canon 1200D menduduki peringkat 14.

Tabel 4. 6 Uji Coba Prioritas C1

No	Nama Kamera	Kode Alternatif	Peringkat
1	Sony A6000	A1	10
2	Canon M50	A2	13
3	Canon 60D	A3	12
4	Sony A6300	A4	5
5	Sony A7S	A5	3
6	Nikon D3000	A6	11
7	Fujifilm X-T100	A7	4
8	Canon 5D II	A8	2
9	Sony A7S Mark II	A9	1
10	Fujifilm XA-7	A10	9
11	Canon M6 II	A11	8
12	Canon 1200D	A12	14
13	Nikon Z50	A13	7
14	Nikon D7500	A14	6

4.3.6. Uji Coba Prioritas C2 (Jumlah Titik Fokus)

Uji coba kasus kedua dilakukan dengan memprioritaskan Kriteria 2 yaitu Jumlah titik focus pada Kamera. Maka menghasilkan 14 peringkat dimana Sony A7S Mark II menduduki peringkat 1 dan Canon 1200D menduduki peringkat 14.

Tabel 4. 7 Uji Coba Prioritas C2

No	Nama Kamera	Kode Alternatif	PERINGKAT
1	Sony A6000	A1	5
2	Canon M50	A2	6
3	Canon 60D	A3	13
4	Sony A6300	A4	2
5	Sony A7S	A5	9
6	Nikon D3000	A6	12
7	Fujifilm X-T100	A7	8
8	Canon 5D II	A8	11
9	Sony A7S Mark II	A9	1
10	Fujifilm XA-7	A10	4
11	Canon M6 II	A11	7
12	Canon 1200D	A12	14
13	Nikon Z50	A13	3
14	Nikon D7500	A14	10

4.3.7 Uji Coba Prioritas C3 (Resolusi Video)

Uji coba kasus ketiga dilakukan dengan memprioritaskan Kriteria 3 yaitu Resolusi Video. Maka menghasilkan 14 peringkat dimana Sony A7S Mark II menduduki peringkat 1 dan Nikon D3000 menduduki peringkat 14.

Tabel 4. 8 Uji Coba Prioritas C3

No	Nama Kamera	Kode Alternatif	PERINGKAT
1	Sony A6000	A1	12
2	Canon M50	A2	5
3	Canon 60D	A3	10
4	Sony A6300	A4	4
5	Sony A7S	A5	3
6	Nikon D3000	A6	14
7	Fujifilm X-T100	A7	2
8	Canon 5D II	A8	13
9	Sony A7S Mark II	A9	1
10	Fujifilm XA-7	A10	9
11	Canon M6 II	A11	8
12	Canon 1200D	A12	11
13	Nikon Z50	A13	7
14	Nikon D7500	A14	6

4.3.8 Uji Coba Prioritas C4 (ISO/SENSITIVITAS CAHAYA)

Uji coba kasus keempat dilakukan dengan memprioritaskan Kriteria 4 yaitu Sensitivitas Cahaya atau ISO. Maka menghasilkan 14 peringkat dimana Sony A7S Mark II menduduki peringkat 1 dan Nikon D3000 menduduki peringkat 14.

Tabel 4. 9 Uji Coba Prioritas C4

No	Nama Kamera	Kode Alternatif	PERINGKAT
1	Sony A6000	A1	10
2	Canon M50	A2	7
3	Canon 60D	A3	11
4	Sony A6300	A4	8
5	Sony A7S	A5	2
6	Nikon D3000	A6	14

No	Nama Kamera	Kode Alternatif	PERINGKAT
7	Fujifilm X-T100	A7	5
8	Canon 5D II	A8	12
9	Sony A7S Mark II	A9	1
10	Fujifilm XA-7	A10	6
11	Canon M6 II	A11	5
12	Canon 1200D	A12	13
13	Nikon Z50	A13	4
14	Nikon D7500	A14	3

4.3.9.

Prioritas C5 (Video FPS)

Uji Coba

Uji coba kasus kelima dilakukan dengan memprioritaskan Kriteria 5 yaitu Video FPS (*Video Frame per Second*). Maka menghasilkan 14 peringkat dimana Sony A7S Mark II menduduki peringkat 1 dan Nikon D3000 menduduki peringkat 14.

Tabel 4. 10 Uji Coba Prioritas C5

No	Nama Kamera	Kode Alternatif	PERINGKAT
1	Sony A6000	A1	4
2	Canon M50	A2	7
3	Canon 60D	A3	6
4	Sony A6300	A4	3
5	Sony A7S	A5	2
6	Nikon D3000	A6	14
7	Fujifilm X-T100	A7	5
8	Canon 5D II	A8	13
9	Sony A7S Mark II	A9	1
10	Fujifilm XA-7	A10	12
11	Canon M6 II	A11	11
12	Canon 1200D	A12	10
13	Nikon Z50	A13	9
14	Nikon D7500	A14	8

4.3.10. Uji Coba Prioritas C6 (RESOLUSI LAYAR)

Uji coba kasus keenam dilakukan dengan memprioritaskan Kriteria 6 yaitu Resolusi Layar. Maka menghasilkan 14 peringkat dimana Sony A7S Mark II menduduki peringkat 1 dan Canon 1200D menduduki peringkat 14.

Tabel 4. 11 Uji Coba Prioritas C6

No	Nama Kamera	Kode Alternatif	PERINGKAT
1	Sony A6000	A1	12
2	Canon M50	A2	4
3	Canon 60D	A3	3
4	Sony A6300	A4	10
5	Sony A7S	A5	9
6	Nikon D3000	A6	13
7	Fujifilm X-T100	A7	2
8	Canon 5D II	A8	8
9	Sony A7S Mark II	A9	1
10	Fujifilm XA-7	A10	7
11	Canon M6 II	A11	6
12	Canon 1200D	A12	14
13	Nikon Z50	A13	5
14	Nikon D7500	A14	11

4.3.11. Uji Coba Prioritas C7 (SHUTTER SPEED)

Uji coba kasus ketujuh dilakukan dengan memprioritaskan Kriteria 7 yaitu Shutter Speed yaitu kecepatan kamera dalam menangkap gambar. Maka menghasilkan 14 peringkat dimana Sony A7S Mark II menduduki peringkat 1 dan Sony A6000 menduduki peringkat 14.

Tabel 4. 12 Uji Coba Prioritas C7

No	Nama Kamera	Kode Alternatif	PERINGKAT
1	Sony A6000	A1	14
2	Canon M50	A2	9
3	Canon 60D	A3	4
4	Sony A6300	A4	8
5	Sony A7S	A5	3
6	Nikon D3000	A6	7
7	Fujifilm X-T100	A7	6
8	Canon 5D II	A8	2
9	Sony A7S Mark II	A9	1
10	Fujifilm XA-7	A10	13
11	Canon M6 II	A11	12
12	Canon 1200D	A12	11
13	Nikon Z50	A13	10
14	Nikon D7500	A14	5

4.3.12. Uji Coba Prioritas C8 (HARGA)

Uji coba kasus kedelapan dilakukan dengan memprioritaskan Kriteria 8 yaitu Harga. Maka menghasilkan 14 peringkat dimana Nikon D3000 menduduki peringkat 1 dan Sony a7S menduduki peringkat 14.

Tabel 4. 13 Uji Coba Prioritas C8

No	Nama Kamera	Kode Alternatif	PERINGKAT
1	Sony A6000	A1	8
2	Canon M50	A2	6
3	Canon 60D	A3	2
4	Sony A6300	A4	9
5	Sony A7S	A5	14
6	Nikon D3000	A6	1
7	Fujifilm X-T100	A7	5
8	Canon 5D II	A8	4
9	Sony A7S Mark II	A9	13
10	Fujifilm XA-7	A10	7
11	Canon M6 II	A11	12
12	Canon 1200D	A12	3
13	Nikon Z50	A13	11
14	Nikon D7500	A14	10

4.3.13. Uji Coba Prioritas C9 (ISO/SENSITIVITAS CAHAYA)

Uji coba kasus kesembilan dilakukan dengan memprioritaskan Kriteria 9 yaitu Sensitivitas Cahaya atau ISO pada Kamera. Maka menghasilkan 14 peringkat dimana Canon 60D menduduki peringkat 1 dan Canon M50 menduduki peringkat 14.

Tabel 4. 14 Uji Coba Prioritas C9

No	Nama Kamera	Kode Alternatif	PERINGKAT
1	Sony A6000	A1	13
2	Canon M50	A2	14
3	Canon 60D	A3	1
4	Sony A6300	A4	8
5	Sony A7S	A5	7
6	Nikon D3000	A6	3
7	Fujifilm X-T100	A7	6
8	Canon 5D II	A8	2
9	Sony A7S Mark II	A9	5
10	Fujifilm XA-7	A10	12
11	Canon M6 II	A11	11
12	Canon 1200D	A12	10
13	Nikon Z50	A13	9
14	Nikon D7500	A14	4

4.3.14. Uji Coba Prioritas C10 (Ukuran LCD)

Uji coba kasus kesepuluh dilakukan dengan memprioritaskan Kriteria 10 yaitu Ukuran LCD. Maka menghasilkan 14 peringkat dimana Sony A7S Mark II menduduki peringkat 1 dan Nikon D3000 menduduki peringkat 14.

Tabel 4. 15 Uji Coba Prioritas C10

No	Nama Kamera	Kode Alternatif	PERINGKAT
1	Sony A6000	A1	12
2	Canon M50	A2	7
3	Canon 60D	A3	9
4	Sony A6300	A4	6
5	Sony A7S	A5	2
6	Nikon D3000	A6	14
7	Fujifilm X-T100	A7	5
8	Canon 5D II	A8	4
9	Sony A7S Mark II	A9	1
10	Fujifilm XA-7	A10	11
11	Canon M6 II	A11	13
12	Canon 1200D	A12	10
13	Nikon Z50	A13	4
14	Nikon D7500	A14	3

4.4. Pembahasan

Dari pengujian yang telah dilakukan, didapatkan rata-rata tingkat akurasi dari sistem yang melakukan perhitungan menggunakan metode F-AHP. Dalam penelitian ini, *Fuzzy AHP* digunakan untuk menentukan bobot kriteria yang berpengaruh terhadap pemilihan kamera *mirrorless* yang akan dibeli oleh calon konsumen. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan oleh 3 orang *expert* dalam bidang fotografi. Pengujian dilakukan dengan 3 kasus uji yaitu menggunakan 5 data alternatif, 10 data alternatif kemudian yang terakhir menggunakan 14 data alternatif dan didapatkan akurasi dari masing – masing sebesar 94,29%, 100.00%, dan 94.29%. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, terdapat sedikit perbedaan dari perankingan antara yang disusun oleh para *expert* dan sistem. Dari hasil sistem dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan selisih peringkat sebesar 1 sampai 2 peringkat. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil dari

sistem disebabkan karena dari hasil pembobotan kriteria yang dilakukan sistem dengan membandingkan nilai *fuzzy* tiap kriteria sistem menghasilkan hanya 7 kriteria dari total 14 kriteria yang mempunyai bobot diatas 0 yang artinya hanya ada 7 kriteria yang berpengaruh dalam penentuan pembelian kamera *mirrorless*. Tujuh kriteria tersebut ialah sensor, jumlah titik fokus, resolusi video, ISO, video FPS, resolusi layar, dan *shutter speed*. Berdasarkan hasil uji coba itu, rata-rata akurasi yang didapatkan sebesar 96.19%.

Hasil dari penelitian ini adalah sistem mampu bekerja cukup baik dalam memberikan hasil rekomendasi kamera *mirrorless* kepada pengguna, diharapkan banyak orang yang akhirnya tidak mengalami kesulitan dalam memilih kamera *mirrorless* dan bisa mempunyai kamera *mirrorless*. Dengan adanya kamera diharapkan dapat menjadi alat yang selalu berkembang mengikuti arus perkembangan zaman untuk penggunaanya. Sebagaimana dijelaskan pada Al-Quran Surah Ar-Rahman ayat 33 yang berbunyi:

يٰۤمَعْشَرَ الْجِيۡنِ وَالۡاِنۡسِ اِنۡ اِسۡتَطَعۡتُمۡ اَنْ تَنۡفُذُوۡا مِنْ اَقۡطَارِ السَّمٰوٰتِ وَالۡاَرۡضِ فَانۡفُذُوۡا لَا تَنۡفُذُوۡنَ اِلَّا بِسُلۡطٰنٍ

“Wahai golongan jin dan manusia! Jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka tembuslah. Kamu tidak akan mampu menembusnya kecuali dengan kekuatan (dari Allah).”

Menurut para ahli, kata *sulthan* diterjemahkan menjadi berbagai macam arti. Sebagian mengartikan kata *sulthan* sebagai kekuatan dan kekuasaan. Selain itu, sebagian lainnya mengartikan kata *sulthan* sebagai ilmu pengetahuan, kemampuan dan lain sebagainya. Dalam Tafsir ar-Razii, yang dimaksud dari

sulthan adalah kelapangan dan kedalaman ilmu. Dikarenakan kondisi tersebut, maka sewajarnya transaksi pembelian kamera sering terjadi pada sekeliling kita.

Allah SWT berfirman pada surat Al-Ahzab ayat 70 sebagai berikut:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَقُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا

“Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kamu kepada Allah dan katakanlah perkataan yang benar”

Firman Allah SWT pada ayat diatas jelas dikatakan bahwasanya kita sebagai orang-orang yang beriman pada Allah SWT diperintahkan untuk bertakwa kepada Allah SWT dan juga senantiasa mengatakan perkataan yang benar. Ayat tersebut memiliki interpretasi dalam tafsir Al-Muyassar yang berisi “Wahai orang-orang yang membenarkan Allah dan Rasul-Nya serta melaksanakan Syariat-Nya, taatilah Allah dan jauhilah kemaksiatan kepada-Nya, agar kalian tidak ditimpa hukuman-Nya, dan ucapkanlah dalam segala urusan kalian dan keadaan kalian kata-kata yang lurus sesuai dengan kebenaran, bersih dari kedustaan dan kebatilan”. Dalam tafsir tersebut disebutkan bahwa kita sudah seharusnya mengucapkan kata-kata yang lurus dan sesuai dengan kebenaran dalam segala urusan. Hal ini termasuk saat penjual menjelaskan spesifikasi kamera kepada calon pembeli bahwasannya penjelasan mengenai spesifikasi kamera yang ada haruslah secara mendetail dan juga jujur, karena kita sebagai orang-orang yang bertakwa pada Allah SWT diperintahkan untuk selalu menggunakan kata - kata yang sesuai dengan kebenaran.

Dengan adanya sistem ini juga diharapkan dapat sangat membantu pertimbangan para calon pembeli kamera *mirrorless* untuk bisa mendapatkan rekomendasi kamera terbaik yang mereka butuhkan. Karena banyaknya kamera

mirrorless yang beredar dipasaran saat ini dengan spesifikasi yang berbeda - beda membuat para calon pembeli yang masih awam tentang dunia fotografi kesulitan untuk mengetahui mana kamera *mirrorless* yang sesuai keinginan mereka. Dengan pembeli mengetahui mana kamera *mirrorless* yang sesuai dengan kebutuhan mereka, hal ini juga merupakan salah satu termasuk sikap untuk menghindari sifat menghambur-hamburkan uang. Karena dengan para calon pembeli benar-benar mengetahui spesifikasi kamera yang ingin dibeli maka mereka juga paham tentang penggunaan kamera yang dibeli nantinya agar penggunaannya bisa *maximal* sehingga kamera yang dibeli dapat menjadi barang yang bermanfaat dan pembelian kamera yang dilakukan tidak termasuk ke sikap menghambur-hamburkan uang. Karena sifat menghambur-hamburkan uang atau boros merupakan sifat yang buruk, seperti pada firman Allah SWT pada surah Al-Isra ayat 26-27 sebagai berikut :

وَعَاتِ ذَا الْقُرْبَىٰ حَقَّهُ. وَالْمِسْكِينَ وَابْنَ السَّبِيلِ وَلَا تُبَذِّرْ تَبْذِيرًا

إِنَّ الْمُبَذِّرِينَ كَانُوا إِخْوَانَ الشَّيْطَانِ ۗ وَكَانَ الشَّيْطَانُ لِرَبِّهِ كَفُورًا

“Dan berikanlah kepada keluarga-keluarga yang dekat akan haknya, kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros. Sesungguhnya pemboros-pemboros itu adalah saudara-saudara syaitan dan syaitan itu adalah sangat ingkar kepada Tuhannya.”

Dalam ayat diatas Allah SWT memerintahkan kita sebagai umatnya untuk tidak membuang-buang harta yang kita miliki secara berlebihan atau boros, dan lebih baik harta yang kita miliki diberikan kepada keluarga dekat, dan kepada orang yang membutuhkan. Karena di dalam ayat 27 surah Al-Isra jelas disebutkan bahwasanya manusia yang memiliki sifat boros merupakan saudara dari setan dan setan adalah ingkar kepada tuhan. Oleh karena itu sebaiknya kita sebagai umat

yang memiliki iman kepada Allah SWT menghindari sifat menghamburkan uang.

Dengan adanya sistem ini juga harapannya *output* hasil rekomendasi dari sistem dapat menjadi pertimbangan yang adil dan jujur bagi pembeli. Karena hasil rekomendasi dari sistem benar-benar berdasarkan tiap kriteria yang ada dan telah melewati penilaian dari para *expert* di bidang fotografi. Sehingga *output* dari sistem tidak objektif berdasarkan penilaian satu orang saja tetapi hasil penilaian dari 3 orang *expert* di bidangnya. Dan juga hasil penilaian dari para *expert* ini tentu sangat menimbang spesifikasi dari tiap kamera dan bukan berdasarkan merk kamera tertentu, hal ini merupakan penerapan adil dalam pembelian kamera *mirrorless*. Karena sudah seharusnya kita sebagai seorang muslim senantiasa bersikap adil dalam setiap kita mengambil sebuah keputusan. Seperti firman Allah SWT dalam surah Al-Ma'idah ayat 8 sebagai berikut :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا كُونُوا قَوِّمِينَ لِلَّهِ شُهَدَاءَ بِالْقِسْطِ ۚ وَلَا يَجْرِمَنَّكُمْ شَنَاٰنُ قَوْمٍ عَلَىٰ ءَلَّا تَعْدِلُوا ۗ
 ءَعْدِلُوا هُوَ أَقْرَبُ لِلتَّقْوَىٰ ۖ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۚ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ

“Hai orang-orang yang beriman hendaklah kamu jadi orang-orang yang selalu menegakkan (kebenaran) karena Allah, menjadi saksi dengan adil. Dan janganlah sekali-kali kebencianmu terhadap sesuatu kaum, mendorong kamu untuk berlaku tidak adil. Berlaku adillah, karena adil itu lebih dekat kepada takwa. Dan bertakwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.”

Pada ayat diatas, Allah berfirman bahwa kita sebagai orang-orang beriman hendaklah senantiasa bersikap adil. Termasuk saat penjual menawarkan kamera *mirrorless* kepada calon pembeli, jangan karena penjual terafiliasi dengan sebuah

merek kamera sehingga penjual menawarkan merek tersebut terus menerus padahal ada kamera lain dengan harga yang sama tetapi bisa mendapat spesifikasi yang lebih baik. Karena itu diharapkan sistem ini bisa membantu calon pembeli untuk mendapat hasil rekomendasi kamera yang berasal dari ekspert di bidang fotografi sehingga bisa mendapat rekomendasi kamera *mirrorless* dengan kualitas yang baik. Selain itu diharapkan sistem ini bisa membantu penjual untuk senantiasa bersikap adil dan jujur saat ada pembeli yang bertanya mengenai kamera *mirrorless*.

BAB V

PENUTUP

5.3. Simpulan

Berdasarkan sistem yang telah dibangun yaitu sistem pendukung keputusan pembelian kamera *mirrorless* menggunakan metode *Fuzzy AHP*, hasil akurasi sistem dengan uji coba menggunakan 5 data alternatif, 10 data alternatif dan 14 data alternatif adalah sebesar 94,29%, 100%, dan 94.29% sedangkan akurasi yang dihasilkan oleh sistem sebesar 96,19%. Dari rata-rata akurasi yang diperoleh sistem dalam melakukan perhitungan menggunakan *Fuzzy AHP*, dapat disimpulkan bahwa *Fuzzy AHP* dapat memberikan dukungan untuk pengambilan keputusan pembelian kamera *mirrorless* dengan baik.

5.4. Saran

Penelitian ini jauh dari kata sempurna, maka dari itu masukan dan kritik yang membangun akan sangat dibutuhkan untuk pengembangan sistem menjadi lebih baik lagi. Berdasarkan hasil dari pembobotan kriteria, terdapat 7 kriteria yang sangat berpengaruh terhadap pemilihan kamera *mirrorless*. Diperlukan penelitian lebih lanjut terhadap kriteria yang dipilih beserta masukan untuk nilai perbandingan kriteria.

DAFTAR PUSTAKA

- Camera and Imaging Product Association*. 2015. *Production, Shipment of Digital Still Cameras Anuary-December in 2015*.
- Ardi, Kunthi Muslichah, Imam Husni, and Al Amin. 2020. "Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Persediaan Tools Menggunakan Metode Fuzzy AHP." 13(1):8443240.
- Bima, Muhammad, and Habibi Alamsyah. 2014. *Analisis Sikap Konsumen Berdasarkan Atribut Produk Kamera Dengan Menggunakan Pendekatan Multiatribut Fishbein (Studi Kasus Pada Konsumen Kamera Mirrorless Fujifilm X-A1 Dan X-M1)*.
- Chang, Da-Yong. 1996. *Applications of the Extent Analysis Method on Fuzzy AHP*. Vol. 95.
- Dania, Arvi, Chaira, and Cut Suciatina Silva. 2022. "ETNIK : Jurnal Ekonomi-Teknik Analisis Kerusakan Saluran Sekunder Daerah Irigasi Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya Informasi Artikel." *ETNIK: Jurnal Ekonomi - Teknik* 1(5):349.
- Fajri, Muhammad, Rekyan Regasari, Mardhi Putri, and Lailil Muflikhah. 2018. *Implementasi Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP) Dalam Penentuan Peminatan Di MAN 2 Kota Serang*. Vol. 2.
- Ferdi Irawan, Rahmad. 2021. *Studi Deskripsi SpesifikasiTehnis Dari Kamera Mirroless Untuk Mengambil Foto Secara Artistik*. Vol. 1.
- Gani, Arman, Awang Harsa Kridalaksana, and Zainal Arifin. 2019a. "Analisa Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dan Weight Product (WP) Dalam Pemilihan Kamera Mirrorless." 14(2). doi: 10.30872/jim.v14i2.1282.
- Gani, Arman, Awang Harsa Kridalaksana, and Zainal Arifin. 2019b. "Analisa Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dan Weight Product (WP) Dalam Pemilihan Kamera Mirrorless." 14(2). doi: 10.30872/jim.v14i2.1282.
- Garg, Chandra Prakash, Archana Sharma, and Gorav Goyal. 2017. "A Hybrid Decision Model to Evaluate Critical Factors for Successful Adoption of GSCM Practices under Fuzzy Environment." *Uncertain Supply Chain Management* 5(1):59–70. doi: 10.5267/j.uscm.2016.7.002.
- Iqbal, Ardiansyah, Abd Rochman, Muhammad Akbar, Teknik Informatika, and Stmik Handayani Makassar. 2020. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan*

Spesifikasi Kamera Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis Web Pada Sekolah Fotografi Shoot. Vol. 11.

- Khan, Arif Ali, Mohammad Shameem, Rakesh Ranjan Kumar, Shahid Hussain, and Xuefeng Yan. 2019a. "Fuzzy AHP Based Prioritization and Taxonomy of Software Process Improvement Success Factors in Global Software Development." *Applied Soft Computing Journal* 83:105648. doi: 10.1016/j.asoc.2019.105648.
- Khan, Arif Ali, Mohammad Shameem, Rakesh Ranjan Kumar, Shahid Hussain, and Xuefeng Yan. 2019b. "Fuzzy AHP Based Prioritization and Taxonomy of Software Process Improvement Success Factors in Global Software Development." *Applied Soft Computing Journal* 83. doi: 10.1016/j.asoc.2019.105648.
- Kurniawan, Yandi Bagus, and Dony Avianto. 2020. *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KAMERA MIRRORLESS MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)*.
- Liu, Yan, Claudia M. Eckert, and Christopher Earl. 2020a. "A Review of Fuzzy AHP Methods for Decision-Making with Subjective Judgements." *Expert Systems with Applications* 161.
- Liu, Yan, Claudia M. Eckert, and Christopher Earl. 2020b. "A Review of Fuzzy AHP Methods for Decision-Making with Subjective Judgements." *Expert Systems with Applications* 161:113738. doi: 10.1016/j.eswa.2020.113738.
- Mardiah, Nia. 2020. "Penentuan Kamera Mirrorless Terbaik Untuk Travelling Dengan Metode Weighted Product."
- Mu'amalah, Inayatul, and Arlinda Meydiana. 2019. *Implementasi Fuzzy Mamdani Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kamera DSLR Bagi Pemula*. Vol. 13.
- Muhammad Ikhsan, Roby, Septi Andryana, and Andrianingsih. 2021. "IMPLEMENTASI METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN TOPSIS UNTUK PEMILIHAN KAMERA." *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi* 8(1):401–20.
- Norhikmah, Rumini, and Henderi. 2013. "METODE FUZZY AHP DAN AHP DALAM PENERAPAN SISTEM KEPUTUSAN." *SEMNAS TEKNO MEDIA ONLINE* 1(1):9–31.
- Rahardjo, Jani, and Nyoman Sutapa. 2002. *APLIKASI FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DALAM SELEKSI KARYAWAN*. Vol. 4.

Saaty, Thomas L. 1993. "The Analytic Hierarchy Process: A 1993 Overview."
Central European Journal of Operation Research and Economics 2(2):119–
37.