

Sistem Rekomendasi Kamera Mirrorless Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

Marvellino ¹⁾ Viny Christanti Mawardi ²⁾ Manatap Dolok Lauro ³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Teknik Informatika, FTI, Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S Parman no 1, Jakarta 11440 Indonesia

email : marvellino.535180101@stu.untar.ac.id ¹⁾ viny@fti.untar.ac.id ²⁾ manataps@fti.untar.ac.id ³⁾

ABSTRACT

Photography are an activity that can be done through a lot of other media, some uses DSLR (Digital Single Lens Reflex) camera, Mirrorless and even from their smartphones. Choosing a mirrorless camera by those who doesn't have the knowledge of the specifications of a camera might be a problem by itself. The problem itself rose because there're a lot of criterias that need to be considered in getting the right one and due to lack of information. That is why recommendation system based on website are developed which can help users choosing the right product using SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) method. SMART method are a method for taking decisions that are multi attribute used for supporting decisions which have other alternatives. In developing this website it uses 5 brands of camera that is Canon, Fujifilm, Nikon, Panasonic and Sony. The validity test based from UAT (User Acceptance Rate) of 35 respondents gives a result of 85.71% accuracy that agrees that the recommendation system is appropriate to what user wants and proves that the system gives the recommendation based on what user wants and beneficial to be used.

Key words

Mirrorless Camera, Recommendation System, Simple Multi Attribute Rating Technique,

1. Pendahuluan

Di zaman dimana teknologi informasi berkembang pesat, terlebih di masa pandemi yang sedang berlangsung saat ini, hampir seluruh kebutuhan dan segala aktivitas dilakukan secara daring (dalam jaringan). Banyak netizen juga mengisi banyaknya waktu luang dengan melakukan hobi, salah satu hobi yang cukup dilakukan netizen adalah fotografi. Hobi fotografi sendiri ini dapat dilakukan dengan berbagai macam media, ada yang menggunakan kamera DSLR (*Digital Single Lens Reflex*), *Mirrorless*, bahkan dari ponsel. Namun di zaman yang moden ini, kamera *mirrorless* dianggap sebagai kamera terpopuler dan paling trend [1] digunakan untuk mereka yang hobi fotografi dikarenakan beberapa faktor seperti kualitas

videografi tinggi dan mudah dibawa kemana-mana. Berdasarkan data yang dikumpulkan dari survei NDP Group yang berpusat di Amerika terdapat peningkatan penjualan kamera *Mirrorless* sebesar 16,5% dan konsumsi terbesar kamera *Mirrorless* adalah pasar Asia yang mencapai 40,79% berdasarkan data dari 2015 hingga 2021. [2] Perancangan sistem rekomendasi ini sendiri digunakan untuk membantu pengguna dalam menentukan jenis kamera *Mirrorless* yang diinginkan sesuai dengan kebutuhan. Sistem rekomendasi ini menggunakan metode SMART dalam menentukan hasil perhitungan dan rekomendasi yang didapatkan. Sistem ini mampu memberikan data kamera *Mirrorless* sesuai dengan apa yang pengguna inginkan. Sebelumnya penelitian terhadap sistem rekomendasi kamera DSLR menggunakan metode SMART menyimpulkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi dalam memilih kamera DSLR berdasarkan kriteria yang dimasukkan pengguna. [3] Beberapa rancangan lainnya yang telah dibuat digunakan juga sebagai referensi dalam menentukan kriteria beserta bobot yang ada dalam penelitian ini, rancangan tersebut berupa jurnal yang dibuat oleh Nur Shodik berjudul "Sistem Rekomendasi Pemilihan *Smartphone Snapdragon 636* Menggunakan metode SMART" [4] dan juga jurnal yang dibuat oleh Nurhayat Komala Sari yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kamera Menggunakan Metode SMART Berbasis Web (Studi Kasus: Toko Hunting Jayapura)" [5].

2. Metode

Sistem rekomendasi kamera ini menggunakan metode SMART yang mampu memberikan rekomendasi berdasarkan dari kuesioner/survei yang akan diisi oleh pengguna sesuai dengan kriteria dan kebutuhan pengguna. Untuk melakukan perhitungan rekomendasi diperlukan pembobotan dan pemberian nilai yang dipilih oleh pengguna yang bernilai dari 1 sampai 10. Sistem rekomendasi ini akan memberikan peringkat berdasarkan dari setiap alternatif yang didapat dan memberikan alternatif terbaik yang sesuai dengan keinginan pengguna.

2.1 SMART

Sistem SMART sendiri memiliki beberapa langkah dalam melakukan perhitungannya, yakni :

1. Tentukanlah bobot dari masing-masing faktor tujuan dengan rentang nilai antara 1 hingga 10, apabila tidak memerlukan sebuah kriteria maka otomatis diberi 0. Skala penilaian 1 sampai 10 sendiri artinya dimulai dari angka 1 yakni terburuk, dan 10 terbaik. Untuk skala perhitungan harga, angka 1 berarti termahal, dan 10 termurah.
2. Hitung nilai normalisasi dari setiap tujuan dengan cara membandingkan nilai setiap bobot tujuan yang ada dengan jumlah total bobot tujuan.
3. Bandingkan nilai dari kriteria yang sama dari masing-masing paket, kemudian cari selisih antara nilai tertinggi dan nilai terendahnya. Hasil selisih tersebut kemudian dibagi dengan jumlah alternatif paket untuk menentukan interval kelas dari masing-masing kriteria
4. Setelah didapatkan interval kelas pada setiap kriteria maka dapat ditentukan nilai bobot pada masing-masing alternatif.
5. Menghitung nilai *utility* pada setiap alternatif yang ada.
6. Menentukan nilai persentase dari masing-masing alternatif dengan cara mengalikan nilai *utility* yang didapat dari proses sebelumnya dengan nilai normalisasi bobot tujuan. Jumlah nilai proses perkalian tersebut kemudian totalnya dikalikan dengan 100%.
7. Setelah didapatkan nilai persentase dari masing-masing alternatif maka dapat ditentukan rekomendasi hasil yang paling mendekati tujuan yang telah ditentukan sebelumnya, yakni paket dengan nilai persentase yang tertinggi.

Rumus utama dari SMART sendiri dapat dilihat pada persamaan (1).

$$SMART = \sum_{j=1}^k w_j u_{ij} \quad (1)$$

Dimana w_j adalah nilai pembobotan kriteria ke- j dari k kriteria, u_{ij} berupa nilai utilitas alternatif I pada kriteria j .

Pemilihan keputusan adalah untuk mengidentifikasi mana dari n alternatif yang mempunyai nilai fungsi terbesar. Nilai fungsi ini juga dapat digunakan untuk memperingkatkan n alternatif.

Untuk menghitung nilai normalisasi bobot dapat dilihat pada persamaan (2).

$$nw_j = \frac{w_j}{\sum_{n=1}^k w_n} \quad (2)$$

Dimana nw_j merupakan bobot kriteria ke- j , w_j nilai bobot kriteria ke- j , k berupa jumlah kriteria yang ada dan w_n berupa bobot kriteria ke- n .

Lalu untuk menghitung nilai utilitas pada setiap alternatif dapat dilihat pada persamaan (3).

$$u_i(a_i) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \quad (3)$$

Dimana $u_i(a_i)$ berupa bobot kriteria pada baris i kolom ke j , C_{out} berupa nilai yang tersimpan, C_{min} nilai minimum pada kriteria ke x , dan C_{max} nilai maksimal pada kriteria ke x .

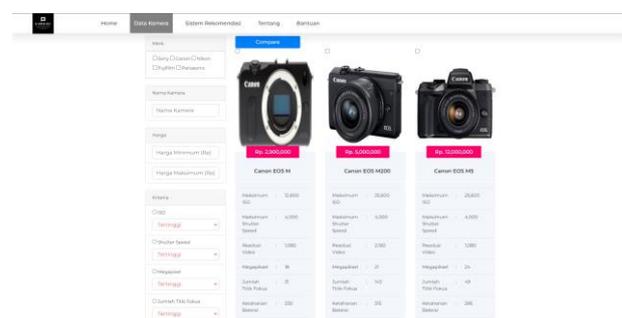
3. Hasil Percobaan

3.1 Hasil Pengujian Tampilan

Pengujian modul tampilan dilakukan untuk memastikan apabila tombol-tombol dan fitur-fitur yang telah dirancang dalam sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Pada sistem ini, modul-modul yang akan diuji adalah modul halaman utama, data kamera, sistem rekomendasi, tentang, bantuan dan admin. Hasil pengujian dapat dilihat pada Gambar 1 hingga Gambar 8.



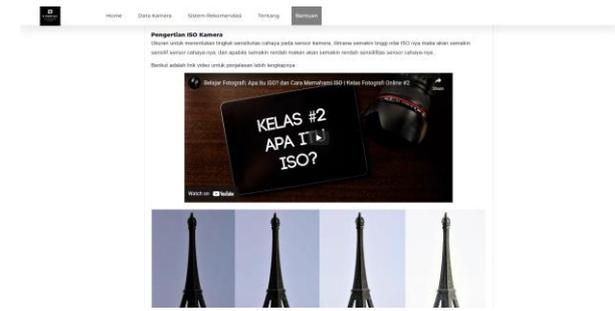
Gambar 1. Tampilan Halaman Utama



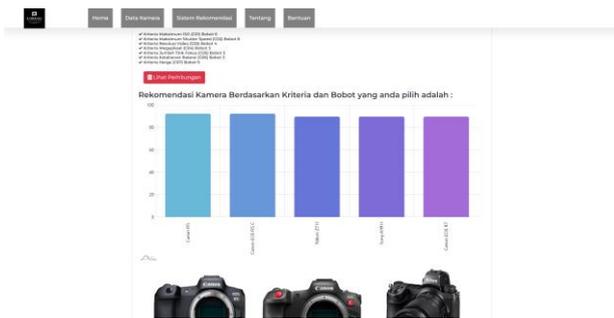
Gambar 2. Tampilan Halaman Data Kamera



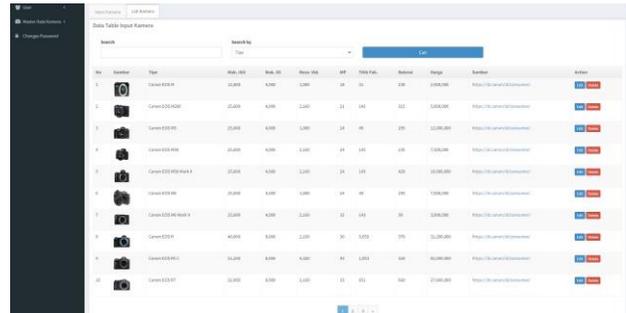
Gambar 3. Tampilan Halaman Sistem Rekomendasi



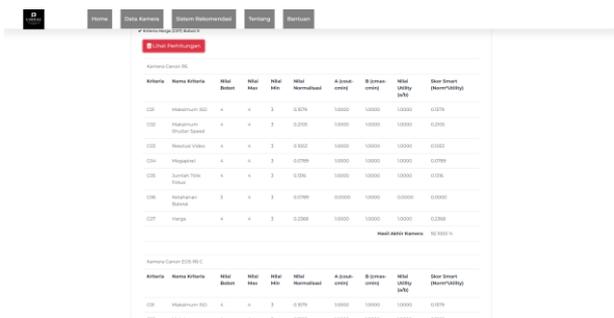
Gambar 7. Tampilan Halaman Bantuan



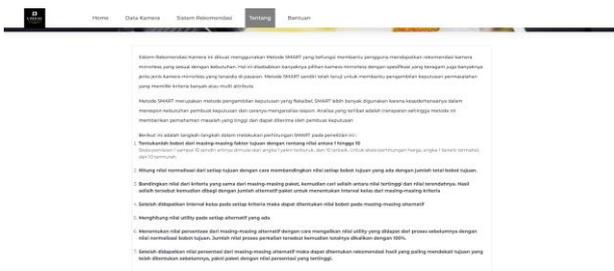
Gambar 4. Tampilan Hasil Rekomendasi



Gambar 8. Tampilan Halaman Admin



Gambar 5. Tampilan Detail Perhitungan



Gambar 6. Tampilan Halaman Tentang

3.2 Hasil Pengujian Sistem Rekomendasi

Pengujian perhitungan dengan metode SMART dilakukan dengan 10 jenis kasus dengan kriteria dan bobot yang berbeda-beda untuk menentukan apakah hasil yang dikeluarkan sudah sesuai dengan yang diinginkan atau belum. Beberapa hasil contoh pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Contoh Kasus Pengujian Penerapan Metode SMART

No	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Hasil	Sesuai atau Tidak
1	3	1	8	0	4	10	10	SONY A7S III	Sesuai
2	7	6	8	7	8	4	2	Canon EOS R7	Tidak
3	3	5	7	4	3	0	8	Canon EOS M	Sesuai
4	10	10	10	10	10	10	10	Sony A1	Sesuai
5	1	1	1	1	1	1	1	Canon R5	Tidak

C1 merupakan kriteria Maks. ISO, C2 merupakan kriteria Maks. Shutter Speed, C3 merupakan kriteria Resolusi Video, C4 merupakan kriteria Megapixel, C5 merupakan kriteria Titik Fokus, C6 merupakan kriteria Baterai, dan C7 merupakan kriteria Harga.

Pada kasus 1 merupakan kriteria untuk kamera dengan fitur tahan baterai yang lama dan video bagus,

lalu kasus 2 kriteria untuk kamera yang cocok untuk fotografi dan videografi, lalu kasus 3 kriteria untuk kamera murah untuk merekam, lalu kasus 4 kriteria untuk kamera mahal dengan kualitas terbaik, dan kasus 5 kriteria untuk kamera murah dengan kualitas standar.

Dari hasil pengujian tersebut didapatkan hasil akurasi sebesar 80% sesuai dengan apa yang direkomendasikan, dan 20% tidak. Ketidaksesuaian tersebut dikarenakan keterbatasan dari metode sistem dan data yang tersimpan.

3.2 Hasil Pengujian UAT (*User Acceptance Rate*)

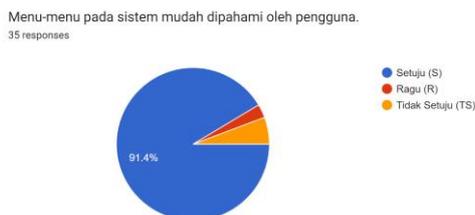
Pengujian kepada pengguna dilakukan melalui kuesioner yang dibagikan kepada semua kalangan dalam dunia fotografi atau kamera. Dari kuesioner tersebut didapatkan hasil sebanyak 35 responden yang dimana 54.3% merupakan pengguna yang tergolong awam dalam dunia kamera atau fotografi, dan 45.7% merupakan pengguna yang bergerak di bidang fotografi atau kamera. Hasil dari kuesioner tersebut dapat dilihat pada Gambar 9 hingga Gambar 30.



Gambar 9. Pertanyaan Kuesioner 1

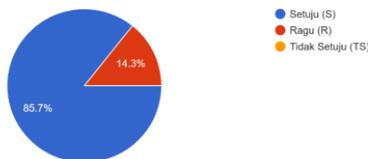


Gambar 10. Pertanyaan Kuesioner 2



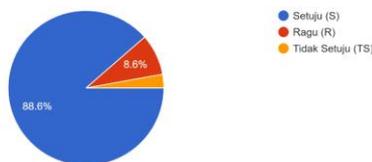
Gambar 11. Pertanyaan Kuesioner 3

Sistem mampu memberikan informasi spesifikasi kamera Mirrorless secara detail.
35 responses



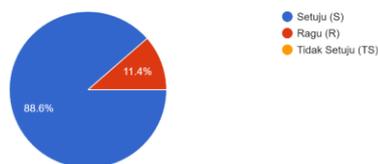
Gambar 12. Pertanyaan Kuesioner 4

Halaman Data Kamera mudah digunakan dan dipahami.
35 responses



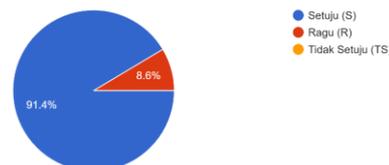
Gambar 13. Pertanyaan Kuesioner 5

Halaman fitur Pencarian pada Data Kamera mudah digunakan dan dipahami dan membantu pengguna dalam mencari kamera yang diinginkan.
35 responses



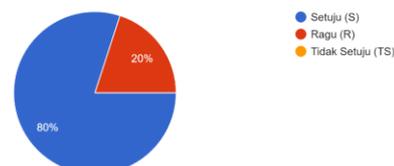
Gambar 14. Pertanyaan Kuesioner 6

Sistem mampu mendukung pengambilan keputusan pemilihan kamera Mirrorless.
35 responses



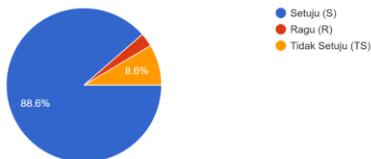
Gambar 15. Pertanyaan Kuesioner 7

Dengan sistem ini proses pemilihan kamera Mirrorless menjadi lebih efektif dan efisien.
35 responses



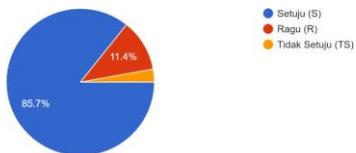
Gambar 16. Pertanyaan Kuesioner 8

Hasil rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem memuaskan pengguna dan sesuai dengan yang diinginkan.
35 responses



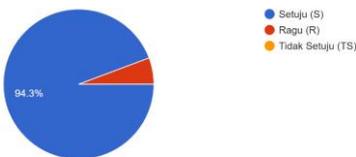
Gambar 17. Pertanyaan Kuesioner 9

Langkah Perhitungan pada sistem rekomendasi mudah dipahami.
35 responses



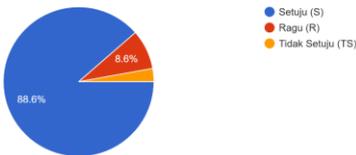
Gambar 18. Pertanyaan Kuesioner 10

Tampilan hasil rekomendasi mudah dipahami.
35 responses



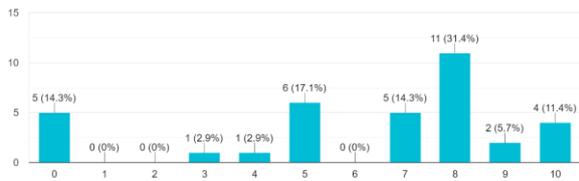
Gambar 19. Pertanyaan Kuesioner 11

Halaman Bantuan memberikan informasi yang jelas dan penting bagi pengguna yang masih awam maupun sudah mahir.
35 responses



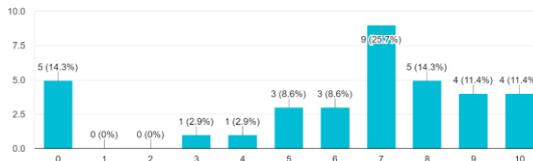
Gambar 20. Pertanyaan Kuesioner 12

Dalam melakukan perhitungan Sistem Rekomendasi, berapa bobot yang anda isi pada Kriteria MAKSIMUM ISO? (Pilih 0 Apabila anda TIDAK mencentang kriterianya)
35 responses



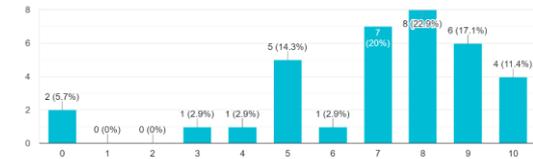
Gambar 21. Pertanyaan Kuesioner 13

Dalam melakukan perhitungan Sistem Rekomendasi, berapa bobot yang anda isi pada Kriteria MAKSIMUM SHUTTER SPEED? (Pilih 0 Apabila anda TIDAK mencentang kriterianya)
35 responses



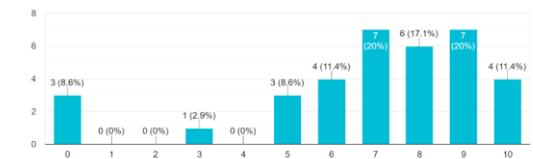
Gambar 22. Pertanyaan Kuesioner 14

Dalam melakukan perhitungan Sistem Rekomendasi, berapa bobot yang anda isi pada Kriteria Resolusi Video? (Pilih 0 Apabila anda TIDAK mencentang kriterianya)
35 responses



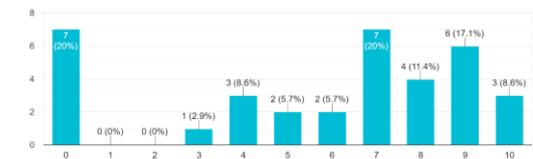
Gambar 23. Pertanyaan Kuesioner 15

Dalam melakukan perhitungan Sistem Rekomendasi, berapa bobot yang anda isi pada Kriteria Megapiksel? (Pilih 0 Apabila anda TIDAK mencentang kriterianya)
35 responses



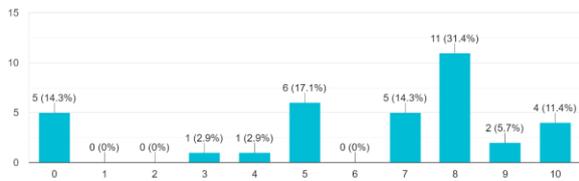
Gambar 24. Pertanyaan Kuesioner 16

Dalam melakukan perhitungan Sistem Rekomendasi, berapa bobot yang anda isi pada Kriteria Jumlah Titik Fokus? (Pilih 0 Apabila anda TIDAK mencentang kriterianya)
35 responses



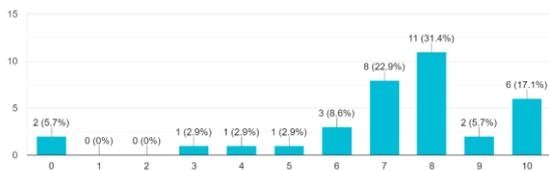
Gambar 25. Pertanyaan Kuesioner 17

Dalam melakukan perhitungan Sistem Rekomendasi, berapa bobot yang anda isi pada Kriteria MAKSIMUM ISO? (Pilih 0 Apabila anda TIDAK mencentang kriterianya)
35 responses



Gambar 26. Pertanyaan Kuesioner 18

Dalam melakukan perhitungan Sistem Rekomendasi, berapa bobot yang anda isi pada Kriteria Ketahanan Baterai? (Pilih 0 Apabila anda TIDAK mencentang kriterianya)
35 responses



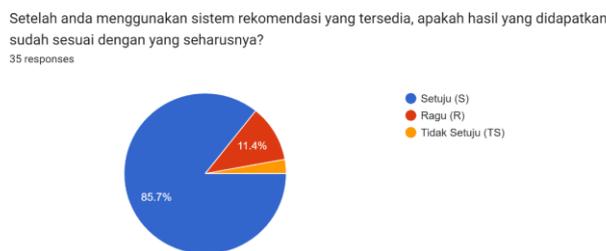
Gambar 26. Pertanyaan Kuesioner 18



Gambar 27. Pertanyaan Kuesioner 19



Gambar 28. Pertanyaan Kuesioner 20



Gambar 29. Pertanyaan Kuesioner 21



Gambar 30. Pertanyaan Kuesioner 22

Dari seluruh hasil isi kuesioner yang didapat dari 35 responden tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibuat telah berfungsi dengan semestinya dan memberikan hasil yang sesuai dengan yang diinginkan pengguna dengan akurasi sebesar 85.71% yang berasal dari 30 responden yang menjawab hasil yang didapat telah sesuai dan 5 responden menjawab tidak atau ragu. Hasil akurasi tersebut didapatkan dari 30 responden yang dimana 14 responden (46.67%) merupakan responden yang bergerak di bidang fotografi maupun kamera, dan

16 responden yang merupakan kalangan awam dalam dunia fotografi maupun kamera. Responden yang menjawab tidak atau ragu terdiri dari 5 responden, yang dimana 2 responden (40%) bergerak di bidang fotografi maupun kamera dan 3 responden (60%) merupakan kalangan awam di bidang fotografi maupun kamera.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil pengujian yang dilakukan terhadap sistem rekomendasi kamera *mirrorless* berbasis metode SMART adalah sebagai berikut :

1. Hasil pengujian dengan menggunakan metode *blackbox testing* menunjukkan bahwa sistem dapat menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan pengguna.
2. Hasil pengujian berdasarkan perhitungan UAT memberikan akurasi sebesar 85.71% yang menunjukkan bahwa sistem telah sesuai memberikan rekomendasi dengan apa yang diinginkan dan bermanfaat.
3. Metode SMART memiliki kekurangan apabila data yang didapatkan mempunyai nilai kriteria bobot yang tinggi semua pada interval yang ditentukan, akan memberikan hasil yang nihil.

REFERENSI

- [1] Captain, Sean., 2022, [DSLR vs. Mirrorless cameras: Which is better for you?](#).
- [2] Sutriyanto, Eko., 2015, [Survei: Pengguna Kamera DSLR Beralih ke Mirrorless.](#)
- [3] Pradita, Stanislaus Yhanna., 2016, “Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Kamera DSLR Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)”.
- [4] Shodik, Nur., 2018, “Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone Snapdragon 636 Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)”.
- [5] Sari, Nurhayat Komala.; Palumpun, Yulius., 2021, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kamera Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Berbasis Web (Studi Kasus: Toko Hunting Jayapura)”.

Marvellino, mahasiswa S1, Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.

Viny Christanti Mawardi, Memperoleh gelar S.Kom. dari Universitas Tarumanagara pada tahun 2004. Kemudian memperoleh gelar M. Kom. dari Universitas Indonesia pada tahun 2008. Saat ini aktif sebagai Dosen Tetap Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta.

Manatap Dolok Lauro, Memperoleh gelar S.Kom dari Universitas Tarumanagara. Kemudian memperoleh MMSI dari Universitas Bina Nusantara. Saat ini sebagai dosen tetap Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta.