

Optimalisasi Customer Relationship Management dalam Memberikan Rekomendasi Pembelian Laptop pada Toko Kaito Komputer & CCTV

Boy Cenli Dwi Sandes Pesella^{1✉}, Abulwafa Muhammad², Teri Ade Putra³

^{1,2,3} Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang^{1,2,3}

kenlib6@gmail.com

Abstract

Laptops represent a form of technological advancement widely utilized in various fields such as work, education, and entertainment. However, many users often encounter challenges in selecting a laptop that suits their needs. Even with a sufficient budget, choosing a suitable laptop is not an easy task, and this difficulty can lead to suboptimal utilization of the laptop for the user's requirements. Therefore, this research aims to address this issue by developing a decision support system. The decision support system is employed as an effort to recommend laptops to buyers. The method utilized in this decision support system is SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique). This research aims to provide laptop purchase recommendations based on user attributes, usage, budget, screen size, facilitating the decision-making process for consumers. The implementation of the SMART method at Kaito Computer & CCTV Store is expected to enhance consumer satisfaction by offering more personalized recommendations. Thus, this study not only contributes to consumers' understanding of technological needs but also has the potential to strengthen the relationship between consumers and service providers.

Keywords: SMART, *Simple Multi Attribute Rating Technique*, *Laptop Recommendations*

Abstrak

Laptop merupakan bentuk dari perkembangan teknologi yang banyak digunakan dalam berbagai bidang seperti pekerjaan, pendidikan, dan hiburan. Namun, banyak pengguna terkadang menghadapi kendala dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan mereka, walaupun memiliki budget yang cukup memilih laptop yang cocok dan sesuai bukanlah hal yang mudah, hal tersebut dapat membuat penggunaan laptop yang tidak optimal terhadap kebutuhan penggunanya. Untuk itu, pada penelitian ini akan mengatasi masalah tersebut dengan mengembangkan sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan digunakan sebagai upaya dalam merekomendasi laptop kepada pembeli. Adapun metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi pembelian laptop yang berlandaskan pada atribut user, penggunaan, budget, ukuran layar, sehingga dapat mempermudah pengambilan keputusan pembelian bagi konsumen. Implementasi metode SMART di Toko Kaito Komputer & CCTV diharapkan dapat meningkatkan tingkat kepuasan konsumen melalui penyediaan rekomendasi yang lebih terpersonalisasi. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi pada pemahaman konsumen terhadap kebutuhan teknologi, tetapi juga berpotensi memperkuat hubungan antara konsumen dan penyedia layanan.

Kata kunci: SMART, *Simple Multi Attribute Rating Technique*, Rekomendasi Laptop

KomtekInfo is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.



1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi mengalami peningkatan yang signifikan dan juga berperan sangat penting dalam mendukung pendidikan, pekerjaan, maupun kebutuhan dalam berbisnis[1],[2]. Salah satu teknologi tersebut adalah laptop, laptop telah menjadi kebutuhan utama karena penggunaan laptop sangat fleksibel. Laptop merupakan salah satu media pendukung untuk melakukan pekerjaan sehari-hari, laptop dijadikan alternatif dikarenakan bentuknya yang kecil dan mudah dibawa kemana saja yang mana kemampuannya juga setara dengan Personal Computer[4].

Pembelian laptop yang sesuai dengan kebutuhan penggunaan dan budget yang tepat bukanlah hal yang mudah bagi orang yang awam akan laptop [2]. Mengingat banyaknya pilihan laptop yang tersedia di pasaran berdasarkan harga dan juga fitur yang disediakan juga berbeda-beda hal tersebut membuat kebingungan untuk memilihnya [2]. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan suatu sistem pendukung keputusan dalam upaya memberikan rekomendasi pembelian laptop dengan menggunakan metode SMART sebagai bentuk optimalisasi *Customer Relationship Management (CRM)*.

CRM merupakan sebuah strategi yang dapat digunakan perusahaan untuk membentuk interaksi dengan konsumen sehingga dapat memberikan kontribusi dan keuntungan jangka panjang terhadap perusahaan [9]. Tujuan *Customer Relationship Management* adalah untuk menjalin hubungan dengan pelanggan sehingga dapat memberikan keuntungan yang signifikan bagi perusahaan [10]. Selain itu CRM juga berfokus pada bagaimana mempertahankan konsumen baru maupun konsumen lama. Pelayanan yang berkualitas tinggi untuk membangun relasi yang baik dengan pelanggan akan jauh lebih bermakna bagi pelanggan daripada sekedar “menjual” [11]. Peningkatan loyalitas konsumen dapat dilakukan dengan memberikan pelayanan yang baik terhadap konsumen dan juga memperhatikan kepuasan konsumen terhadap layanan yang diberikan [12]

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi [13]. Komponen utama dari SPK ini terdiri atas *database*, *model base*, *user interface* untuk memudahkan proses interaksi antara manusia dengan komputer [6]. Sistem pendukung keputusan dapat menyediakan sebuah informasi dan manipulasi data untuk digunakan sebagai semi terstruktur yang tak seorang pun secara pasti bagaimana keputusan itu dibuat [9]. Sistem pendukung keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang [10].

Penelitian terdahulu menjelaskan bahwa sistem pendukung keputusan dapat mengatasi permasalahan pemilihan laptop dengan baik, efisien, dan juga efektif [11]. Penerapan SPK juga pernah diterapkan pada Toko Laptop Guard Yogyakarta dengan hasil akurasi perhitungan sebanyak 50 data menghasilkan output 100% sesuai dan 0% tidak sesuai [12]. Kinerja SPK juga berperan penting dalam mengurangi resiko dalam penumpukan barang atau produk [13].

Salah satu metode yang terdapat dalam SPK adalah metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique). Metode SMART merupakan salah satu dari teknik pengambilan keputusan yang bersifat multiatribut. Metode SMART lebih banyak digunakan karena kesederhaannya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon [14],[15],[16]. Metode ini juga membantu mengorganisir dan juga mengevaluasi setiap alternatif-alternatif berdasarkan atribut yang relevan [17],[18].

Penelitian Nadia Tiara Rahman, dkk 2020 tentang sistem pendukung keputusan untuk pemilihan smartphone menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) bertujuan untuk mengetahui smartphone terbaik yang sesuai dengan kriteria yang dimiliki dengan alternatif. Sistem yang

akan dibangun menggunakan metode SMART dapat melakukan proses perhitungan data untuk menentukan smartphone yang sesuai dengan pilihan pengguna. Adapun hasil dari penelitian ini adalah dari 7 alternatif yang digunakan didapatkan hasil bahwa Xiaomi Redmi 9 memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan 6 alternatif lainnya [9].

Penelitian Muhammad Yasin Simargolang, dkk 2022 tentang penerapan metode *Simple Multi Attribute Rating Tehcnique* pada pemilihan gizi balita terhadap covid-19. Penelitian ini bertujuan untuk mencegah penyebaran infeksi virus corona yang terjangkit secara signifikan di masyarakat Desa Rambung Sialang. Hasil dari penelitian ini adalah diperoleh asupan gizi terbaik bagi balita yang bersumber pada kriteria yang telah ditetapkan maka dapat dipastikan asupan gizi balita terpenuhi serta dapat menguatkan imunitas dan juga melindungi balita dari virus covid-19 [19].

Penelitian Nur Aprilia Rahayu, dkk 2021 tentang seleksi penerimaan bantuan program sembako menggunakan metode SMART. Penelitian ini menjelaskan bahwa dalam pelaksanaan program sembako kerap terjadinya masalah seperti waktu penerimaan tidak tepat, salah sasaran, pendataan yang tidak akurat. Sehingga diperlukannya sistem penunjang keputusan yang dapat digunakan untuk memberikan bantuan yang tepat sasaran melalui proses seleksi dengan metode SMART. Adapun hasil dari penelitian ini adalah didapatkannya hasil akhir dari alternatif A5 dengan nilai 0.8 dan presentase keputusan 16.41% dan juga beberapa alternatif lainya dinyatakan berhak menerima bantuan sembako [20].

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan diatas, maka penelitian ini berfokus pada masalah yang dihadapi oleh Toko Kaito Komputer & CCTV dalam hal memberikan rekomendasi pembelian laptop kepada pelanggan. Dengan mengimplementasi kan *Customer Relationship Management* (CRM) berupa layanan rekomendasi pembelian laptop menggunakan metode SMART. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan proses rekomendasi pembelian laptop untuk pelanggan sehingga dapat meningkatkan loyalitas pelanggan dan juga penjualan.

2. Metodologi Penelitian

Proses kerja sistem penunjang keputusan pada penelitian ini akan dikembangkan dengan menggunakan metode SMART. Metode ini memiliki akurasi yang cukup baik dalam melakukan pengambilan keputusan. Adapun proses kerja metode SMART dapat dijelaskan pada langkah-langkah yang akan dibuat tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1 Kerangka Penelitian

Gambar 1 merupakan tahapan proses penelitian. Tahapan tersebut merupakan alur dari kegiatan yang akan dilakukan. Berdasarkan kerangka penelitian diatas maka proses tersebut menjadi pedoman kegiatan dalam melakukan penelitian. Adapun tahapan penelitian dapat dijelaskan diantaranya.

2.1. Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique*

Metode SMART merupakan sebuah metode yang mengambil keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977, teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain [20]. Berikut ini adalah langkah-langkah dalam proses metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART), yaitu [21],[22]:

1. Langkah 1: menentukan jumlah kriteria.
2. Langkah 2: memberikan skala 1-100 pada kriteria kemudian dilakukan normalisasi dengan Persamaan 1.

$$Normalisasi = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Dimana w_j merujuk pada bobot dari setiap kriteria, $\sum w_j$ adalah total bobot dari keseluruhan bobot kriteria. Kemudian dilakukan normaliasi bobot dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai dari bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria menggunakan persamaan diatas.

3. Langkah 3: memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif.

4. Langkah 4: menghitung nilai *utility* untuk setiap kriteria dengan menggunakan Persamaan 2 jika kriteria merupakan *benefit*, jika kriteria merupakan *cost* maka gunakan Persamaan 3.

$$u_i(a_i) = 100 = \frac{(C_{outi} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})} \% \quad (2)$$

$$u_i(a_i) = 100 = \frac{(C_{max} - C_{out})}{(C_{max} - C_{min})} \% \quad (3)$$

Dimana $U_i(a_i)$ merupakan nilai utility dari kriteria ke-i untuk kriteria ke-I tertentu, C_{max} merupakan nilai maksimal dari kriteria, C_{min} merupakan nilai minimal dari kriteria, C_{outi} merupakan nilai kriteria ke-i. Persamaan ini menggambarkan cara mengukur dan menghitung tingkat utility suatu kriteria berdasarkan rentang nilai maksimal dan minimal.

5. Langkah 5: menghitung nilai akhir setiap kriteria atau masing-masing dengan Persamaan 4.

$$u_i(a_i) = \sum_{j=1}^m W_j U_j(a_i) \quad (4)$$

Dimana $u(a_i)$ merupakan nilai total untuk alternatif ke-i, w_j merupakan nilai bobot kriteria ke-j yang sudah ternormalisasi, $u_j(a_i)$ merupakan nilai utility ke-j untuk alternatif ke-i. Dengan menggunakan persamaan diatas dapat mendapatkan hasil akhir dari perhitungan metode SMART.

3. Hasil dan Pembahasan

Perhitungan metode SMART merupakan langkah-langkah dalam merekomendasikan laptop dengan mencari hasil perhitungan alternatif. Adapun tribut yang digunakan adalah user, penggunaan, budget, dan ukuran layar. Hasil dari sistem yang dibangun adalah memberikan rekomendasi laptop kepada konsumen berdasarkan hasil perhitungan dari metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*). adapun langkah-langkah metode SMART yaitu:

1. Menentukan kriteria

Dalam menghitung pada proses analisis SMART maka perlu ditentukan kriteria-kriteria yang akan digunakan. Menentukan kriteria yang akan digunakan mempengaruhi hasil dari pengambilan keputusan nantinya. Pada penelitian ini kriteria yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Kode	Kriteria	Bobot	Normalisasi
C1	User	30	0.3
C2	Budget	35	0.35
C3	Ukuran Layar	15	0.15
C4	Penggunaan	20	0.2
	Total	100	1

Tabel 1 menjelaskan bahwa kriteria yang digunakan terdiri dari user, budget, ukuran layar, dan penggunaan. Kriteria tersebut diberikan kode pada setiap kriteria

yang ada guna untuk memudahkan dalam melakukan analisis. Setelah penentuan kriteria selanjutnya akan dilanjutkan pada tahap menentukan sub-sub dari kriteria yang digunakan.

2. Menentukan Sub kriteria

Sub kriteria merupakan bagian-bagian yang saling berhubungan dengan kriteria yang digunakan. Dengan adanya sub kriteria ini maka analisis dapat dilakukan secara lebih terperinci untuk mendapatkan hasil dari perhitungan yang akurat. Adapun sub kriteria yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sub Kriteria

Kode	Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
C1	User	Mahasiswa	5
		Siswa	4
		Pengguna Umum	3
C2	Budget	> 3 Juta / < 5 Juta	5
		> 5 Juta / < 8 Juta	4
		> 8 juta / < 10 Juta	3
		> 10 Juta	2
C3	Ukuran Layar	15 Inch	5
		14 Inch	4
		11 Inch	3
C4	Penggunaan	Game	5
		Desain Grafis	4
		Programing	3
		Penggunaan sehari-hari	2

Pada penelitian ini, keterangan skala yang digunakan pada sub kriteria dapat dilihat pada tabel 3. Tabel tersebut menjelaskan terkait nilai-nilai skala yang digunakan untuk mengukur dan menilai setiap sub kriteria. Dengan melakukan skala penilaian dari masing-masing sub kriteria dapat membuat pengambilan keputusan agar lebih konsisten terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Skala Penilaian Sub Kriteria

Skala	Kriteria			
	User	Penggunaan	Budget	Ukuran Layar
1	Sangat Tidak Cocok	Sangat Tidak Cocok	Sangat Tidak Terjangkau	Sangat Kecil
2	Tidak Cocok	Tidak Cocok	Terjangkau	Kecil
3	Cukup Cocok	Cukup Cocok	Cukup Terjangkau	Cukup Kecil
4	Cocok	Cocok	Terjangkau	Besar
5	Sangat Cocok	Sangat Cocok	Sangat Terjangkau	Sangat Besar

3. Memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif

Pada tahap ini, setiap alternatif diberikan nilai parameter dalam bentuk kuantitatif (angka) yang diambil berdasarkan skala yang pada tabel 3. Adapun tujuan dari memberikan nilai parameter ini adalah untuk menggambarkan kinerja atau spesifikasi suatu alternatif yang disesuaikan dengan nilai dari sub kriteria. Nilai parameter dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Parameter Alternatif

Kode	Kriteria			
	User	Penggunaan	Budget	Ukuran Layar
A1	5	2	4	4
A2	5	2	3	4
A3	5	2	3	4
A4	4	4	4	5
A5	4	3	4	4
A6	3	3	4	4
A7	3	3	4	4
A8	5	3	3	4
A9	4	4	4	4
A10	3	5	3	4
A11	5	3	4	4
A12	5	2	4	3
A13	5	5	2	5
A14	5	5	2	5
A15	5	5	2	5
A16	4	4	4	4
A17	3	4	2	4
A18	3	3	4	4
A19	5	3	4	4
A20	5	3	5	4
A21	4	4	4	4
A22	4	4	3	4
A23	3	4	3	4
A24	4	4	4	4
A25	3	4	2	4
A26	5	3	4	4
A27	5	3	4	4
A28	4	4	4	4
A29	4	4	4	4
A30	5	4	4	4
A31	5	4	4	4
A32	5	4	4	4
A33	4	3	4	4
A34	4	3	2	4
A35	3	2	4	4
A36	3	3	4	4
A37	3	3	4	4
A38	4	4	4	4
A39	5	3	4	4
A40	5	3	4	4
A41	3	4	2	4
A42	5	4	4	4
A43	5	3	4	4
A44	5	3	4	4
A45	4	2	4	3
A46	3	3	4	4
A47	3	4	2	4
A48	5	4	4	4
A49	4	4	2	4
A50	5	3	4	4

Tabel 4 merupakan data nilai dari parameter masing-masing alternatif yang dievaluasi berdasarkan empat kriteria yang digunakan seperti user (C1), penggunaan (C2), budget (C3), ukuran layar (C4). Yang mana setiap kriteria yang digunakan memiliki beberapa sub kriteria yang berbeda-beda. Dan setiap alternatif diberi penilaian berdasarkan penyesuaian dari nilai sub kriteria.

4. Menghitung nilai utility

Menghitung utilitas diperlukan untuk melakukan proses perankingan setiap alternatif, sehingga nantinya akan didapatkan hasil akhir yang menunjukkan nilai terbesar sebagai alternatif paling layak sebagai rekomendasi. Perhitungan nilai utility akan menggunakan Persamaan 2 jika kriteria bersifat *benefit* dan akan menggunakan Persamaan 3 jika kirteria bersifat *cost*.

1. Nilai *utility* User (C1)

Untuk mencari nilai *utility* user, langkah awal adalah menentukan nilai maksimal dan minimal dari kriteria user. Proses ini dilakukan untuk mengetahui batas (maksimal) dan batas bawah (minimal) dari kriteria user. Nilai minimal dan maksimal dari kriteria user adalah sebagai berikut:

$$C_{max} (\text{User}) = \{3,4,5\} = 5$$

$$C_{min} (\text{User}) = \{3,4,5\} = 5$$

Karena kriteria user merupakan kriteria *benefit*, maka akan digunakan Persamaan 2. Persamaan ini digunakan khusus untuk melakukan perhitungan dengan kriteria *benefit* atau kriteria yang bersifat “*lebih besar lebih baik*”. Perhitungan *utility* kriteria user adalah sebagai berikut:

$$u_{User}(a1) = \frac{(5 - 3)}{(5 - 3)} = \frac{2}{2} = 1$$

$$u_{User}(a2) = \frac{(5 - 3)}{(5 - 3)} = \frac{2}{2} = 1$$

$$u_{User}(a3) = \frac{(5 - 3)}{(5 - 3)} = \frac{2}{2} = 1$$

Proses perhitungan dilanjutkan hingga mencapai kriteria User pada alternatif ke-50. Langkah-langkah ini melibatkan Persamaan 2 untuk setiap alternatif agar mendapatkan nilai *utility* dari kriteria user. Setelah nilai *utility* user didapatkan selanjutnya akan menentukan nilai *utility* dari kriteria budget.

2. Nilai *Utility* Budget(C2)

Untuk mencari nilai *utility* budget, langkah awal adalah menentukan nilai maksimal dan minimal dari kriteria budget. Proses ini dilakukan untuk mengetahui batas (maksimal) dan batas bawah (minimal) dari kriteria budget. Nilai minimal dan maksimal dari kriteria budget adalah sebagai berikut:

$$C_{max} (\text{Budget}) = \{2;3;4;5\} = 5$$

$$C_{min} (\text{Budget}) = \{2;3;4;5\} = 2$$

Karena kriteria budget merupakan kriteria *cost*, maka akan digunakan Persamaan 3. Persamaan ini digunakan khusus untuk melakukan perhitungan dengan kriteria *cost* atau kriteria yang bersifat “*lebih kecil lebih baik*”. Perhitungan *utility* kriteria budget adalah sebagai berikut:

$$u_{Budget}(a1) = \frac{(5 - 4)}{(5 - 2)} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$u_{Budget}(a2) = \frac{(5 - 3)}{(5 - 2)} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$u_{Budget}(a3) = \frac{(5 - 3)}{(5 - 2)} = \frac{2}{3} = 0,667$$

Proses perhitungan dilanjutkan hingga mencapai kriteria Budget pada alternatif ke-50. Langkah-langkah ini melibatkan Persamaan 3 untuk setiap alternatif agar

mendapatkan nilai *utility* dari kriteria budget. Setelah nilai *utility* budget didapatkan selanjutnya akan menentukan nilai *utility* dari kriteria penggunaan.

3. Nilai *Utility* Ukuran Layar (C3)

Untuk mencari nilai *utility* ukuran layar, langkah awal adalah menentukan nilai maksimal dan minimal dari kriteria ukuran layar. Proses ini dilakukan untuk mengetahui batas (maksimal) dan batas bawah (minimal) dari kriteria ukuran layar. Nilai minimal dan maksimal dari kriteria ukuran layar adalah sebagai berikut:

$$C_{max} (\text{Ukuran Layar}) = \{3;4;5\} = 5$$

$$C_{min} (\text{Ukuran Layar}) = \{3;4;5\} = 3$$

Karena kriteria ukuran layar merupakan kriteria *benefit*, maka akan digunakan Persamaan 2. Persamaan ini digunakan khusus untuk melakukan perhitungan dengan kriteria *benefit* atau kriteria yang bersifat “*lebih besar lebih baik*”. Perhitungan *utility* kriteria ukuran layar adalah sebagai berikut:

$$u_{Ukuran\ layar}(a1) = \frac{(4 - 3)}{(5 - 3)} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$u_{Ukuran\ layar}(a2) = \frac{(4 - 3)}{(5 - 3)} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$u_{Ukuran\ layar}(a3) = \frac{(4 - 3)}{(5 - 3)} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Proses perhitungan dilanjutkan hingga mencapai kriteria ukuran layar pada alternatif ke-50. Langkah-langkah ini melibatkan Persamaan 2 untuk setiap alternatif agar mendapatkan nilai *utility* dari kriteria ukuran layar. Setelah nilai *utility* ukuran layar didapatkan selanjutnya akan menentukan nilai *utility* dari kriteria penggunaan.

4. Nilai *utility* Penggunaan (C4)

Untuk mencari nilai *utility* penggunaan, langkah awal adalah menentukan nilai maksimal dan minimal dari kriteria penggunaan. Proses ini dilakukan untuk mengetahui batas (maksimal) dan batas bawah (minimal) dari kriteria penggunaan. Nilai minimal dan maksimal dari kriteria penggunaan adalah sebagai berikut:

$$C_{max} (\text{Penggunaan}) = \{2;3;4;5\} = 5$$

$$C_{min} (\text{Penggunaan}) = \{2;3;4;5\} = 2$$

Karena kriteria penggunaan merupakan kriteria *benefit*, maka akan digunakan Persamaan 2. Persamaan ini digunakan khusus untuk melakukan perhitungan dengan kriteria *benefit* atau kriteria yang bersifat “*lebih besar lebih baik*”. Perhitungan *utility* kriteria penggunaan adalah sebagai berikut:

$$u_{Penggunaan}(a1) = \frac{(2 - 2)}{(5 - 2)} = \frac{0}{3} = 0$$

$$u_{Penggunaan}(a2) = \frac{(2 - 2)}{(5 - 2)} = \frac{0}{3} = 0$$

$$u_{Penggunaan}(a3) = \frac{(2 - 2)}{(5 - 2)} = \frac{0}{3} = 0$$

Proses perhitungan dilanjutkan hingga mencapai kriteria penggunaan pada alternatif ke-50. Langkah-langkah ini melibatkan Persamaan 2 untuk setiap alternatif agar mendapatkan nilai utility dari kriteria penggunaan. Nilai utility dari masing-masing kriteria dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai *Utility*

Kode	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	1.000	0.333	0.500	0.000
A2	1.000	0.667	0.500	0.000
A3	1.000	0.667	0.500	0.000
.....
A50	1.000	0.333	0.500	0.333

Tabel 5 merupakan nilai *utility* dari masing-masing kriteria yang digunakan. Terdapat lima puluh alternatif yang dievaluasi berdasarkan 4 kriteria, yaitu C1, C2, C3, dan C4. Tabel ini memberikan gambaran ringkas tentang sejauh mana setiap alternatif memenuhi kriteria evaluasi yang ditentukan.

5. Menghitung hasil akhir

Setelah didapatkan nilai utilitas dari semua alternatif pada setiap kriteria. Selanjutnya akan dihitung nilai akhir dari masing-masing alternatif dengan Persamaan 4. Hasil akhir masing-masing alternatif dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Akhir

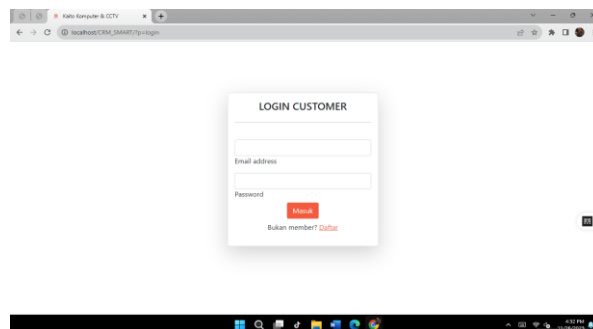
Kode	Kriteria				Hasil
	C1	C2	C3	C4	
A1	0.300	0.117	0.075	0.000	0.49
A2	0.300	0.233	0.075	0.000	0.61
A3	0.300	0.233	0.075	0.000	0.61
A4	0.150	0.117	0.150	0.133	0.55
A5	0.150	0.117	0.075	0.067	0.41
A6	0.000	0.117	0.075	0.067	0.26
A7	0.000	0.117	0.075	0.067	0.26
A8	0.300	0.233	0.075	0.067	0.68
A9	0.150	0.117	0.075	0.133	0.48
A10	0.000	0.233	0.075	0.200	0.51
A11	0.300	0.117	0.075	0.067	0.56
A12	0.300	0.117	0.000	0.000	0.42
A13	0.300	0.350	0.150	0.200	1.00
A14	0.300	0.350	0.150	0.200	1.00
A15	0.300	0.350	0.150	0.200	1.00
A16	0.150	0.117	0.075	0.133	0.48
A17	0.000	0.350	0.075	0.133	0.56
A18	0.000	0.117	0.075	0.067	0.26
A19	0.300	0.117	0.075	0.067	0.56
A20	0.300	0.000	0.075	0.067	0.44
A21	0.150	0.117	0.075	0.133	0.48

A22	0.150	0.233	0.075	0.133	0.59
A23	0.000	0.233	0.075	0.133	0.44
A24	0.150	0.117	0.075	0.133	0.48
A25	0.000	0.350	0.075	0.133	0.56
A26	0.300	0.117	0.075	0.067	0.56
A27	0.300	0.117	0.075	0.067	0.56
A28	0.150	0.117	0.075	0.133	0.48
A29	0.150	0.117	0.075	0.133	0.48
A30	0.300	0.117	0.075	0.133	0.63
A31	0.300	0.117	0.075	0.133	0.63
A32	0.300	0.117	0.075	0.133	0.63
A33	0.150	0.117	0.075	0.067	0.41
A34	0.150	0.350	0.075	0.067	0.64
A35	0.000	0.117	0.075	0.000	0.19
A36	0.000	0.117	0.075	0.067	0.26
A37	0.000	0.117	0.075	0.067	0.26
A38	0.150	0.117	0.075	0.133	0.48
A39	0.300	0.117	0.075	0.067	0.56
A40	0.300	0.117	0.075	0.067	0.56
A41	0.000	0.350	0.075	0.133	0.56
A42	0.300	0.117	0.075	0.133	0.63
A43	0.300	0.117	0.075	0.067	0.56
A44	0.300	0.117	0.075	0.067	0.56
A45	0.150	0.117	0.000	0.000	0.27
A46	0.000	0.117	0.075	0.067	0.26
A47	0.000	0.350	0.075	0.133	0.56
A48	0.300	0.117	0.075	0.133	0.63
A49	0.150	0.350	0.075	0.133	0.71
A50	0.300	0.117	0.075	0.067	0.56

Berdasarkan dari perhitungan nilai akhir didapatkan kesimpulan bahwa nilai akhir yang tertinggi adalah alternatif A13, A14 dan A15 mendapat nilai tertinggi dari 50 alternatif lainnya. Setelah proses perhitungan metode SMART dilakukan selanjutnya dalam proses rekomendasi pembelian laptop menggunakan hasil dari perhitungan metode SMART. Adapun hasil sistem dapat dilihat sebagai berikut:

1. Tampilan halaman login

Form login merupakan tampilan kerja sistem yang berfungsi sebagai validasi data ketika user ingin mengakses sistem. Halaman login menampilkan form input untuk memasukan *email* dan *password*. Tampilan halaman login dapat dilihat pada Gambar 2.

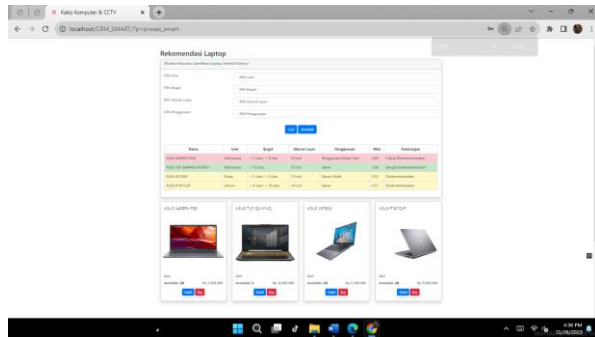


Gambar 2. Form Login

Gambar 2 merupakan *interface* dari form login. Form login berguna untuk proses validasi data pengguna sebelum pengguna dapat mengakses fitur tertentu dari sistem. Form ini menyediakan area input yang untuk memasukkan *email* dan *password* dari pengguna.

2. Tampilan halaman rekomendasi laptop

Halaman rekomendasi laptop merupakan halaman yang dapat digunakan user dalam melakukan proses rekomendasi laptop. Proses rekomendasi berdasarkan hasil dari perhitungan metode SMART. Tampilan halaman rekomendasi laptop dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman Form Rekomendasi Laptop

Gambar 3 merupakan hasil dari implementasi metode SMART dalam melakukan proses rekomendasi laptop. Form ini bertujuan untuk digunakan user dalam menginputkan referensi dari spesifikasi laptop berdasarkan kriteria user, budget, penggunaan, dan ukuran layar. Hasil tersebut menyajikan keputusan berupa produk rekomendasi berdasarkan kriteria-kriteria yang telah dipilih oleh user.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem pendukung keputusan dengan metode SMART dapat membantu Toko Kaito Komputer & CCTV dalam merekomendasikan pembelian laptop kepada konsumen, selain itu dengan adanya layanan berupa sistem rekomendasi laptop dengan menggunakan metode SMART dapat membangun loyalitas konsumen terhadap Toko Kaito Komputer & CCTV sehingga dapat meningkatkan penjualan.

Daftar Rujukan

- [1] L. Ramiah Dopa Saragih, W. Saputra, M. Ridwan Lubis, I. Parlina, and Suhada, "Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi (SENSASI) Penerapan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) Pada Kasus Pemilihan Laptop Terbaik," pp. 653–656, 2021, [Online]. Available: <http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/issue/archive>
- [2] P. Hendra Premana, I. Nyoman Tri Anindia Putra, I. Gede Iwan Sudipa, and K. Sepdyana Kartini, "2,3,4

STMIK STIKOM Indonesia," *Jl. Tukad Pakerisan No.97*, vol. 7, no. 2, p. 80225, 2022, doi: 10.32493/informatika.v7i2.15693.

- [3] H. Yosafat, K. Budi, and Nurhadi, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Laptop Dengan Metode Mabac (Studi Kasus: Sigma Komputer)," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 2, no. 2, 2020.
- [4] S. M. Wibowo and A. I. Nurhidayat, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik Menggunakan Metode Smart RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE BERBASIS WEB," pp. 1–10, 2021.
- [5] A. Nova *et al.*, "JUTSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi) IMPLEMENTASI CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT UNTUK PENINGKATAN KUALITAS PELAYANAN PADA KLINIK DINDA BERBASIS WEB," vol. 1, no. 1, 2021, doi: 10.33330/v1i1.1047.
- [6] D. Mistikaweni and L. Li Hin, "PENERAPAN ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP (E-CRM) DALAM UPAYA MENINGKATKAN LOYALITAS PELANGGAN DAN PELAYANAN TERHADAP PELANGGAN CATERING HANDAYANI," *Jurnal IDEALIS*, vol. 2, no. 2, pp. 72–77, 2019.
- [7] R. Roisah, I. Iskandar, R. Mahanka, A. Trijumansyah, A. Bsi Jakarta, and N. Yunita, "Upaya Meningkatkan Loyalitas Pelanggan Melalui Customer Relationship Management (Studi Kasus Pada Point Media Sejahtera)," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 2, no. Februari, pp. 80–88, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/abdimas>
- [8] A. Supriatna and H. Budiarto, "PENERAPAN CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KEPUASAN DAN LOYALITAS PELANGGAN PADA GELORA MUKTI SPORT BERBASIS WEB," vol. 13, 2019, [Online]. Available: <https://journal.uniku.ac.id/index.php/ilkom>
- [9] N. Tiara Rahman and I. Nur Kholifah, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN SMARTPHONE DENGAN MENGGUNAKAN METODE SMART (SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING)," *JURNAL FISILKOM*, vol. 10, no. 3, pp. 184–191, 2020.
- [10] N. A. Rahayu, B. S. Ginting, and M. Simanjuntak, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN BANTUAN PROGRAM SEMBAKO MENGGUNAKAN METODE SMART (SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE) (STUDI KASUS : DINAS SOSIAL KOTA BINJAI)," *Jurnal Sistem Informasi Kaputama*, vol. 5, no. 1, 2021.
- [11] J. Namira, A. Ramadina, and E. R. Yulia, "SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN MERK LAPTOP TERBAIK MENGGUNAKAN METODE ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)." [Online]. Available: <http://jom.fti.budiluhur.ac.id/index.php/IDEALIS/index>

- [12] H. Setiawan and A. Witanti, "SISTEM PEMILIHAN LAPTOP BERDASARKAN KRITERIA KEBUTUHAN DENGAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART) (Studi Kasus: Toko Laptop Guard Yogyakarta)," *JURNAL INFORMATION SYSTEM & ARTIFICIAL INTELLIGENCE*, 2021.
- [13] M. Yanto, "SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP DALAM SELEKSI PRODUK," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 167–174, Jan. 2021, doi: 10.47233/jteksis.v3i1.161.
- [14] N. Thoyibah, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode SMART," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 10, no. 2, pp. 232–240, Aug. 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i2.940.
- [15] A. Prabowo, R. Toyib, A. Kampus, J. Bali, and K. Bengkulu, "2022 Implementasi Metode Smart Untuk Penetapan Ranking Siswa Menggunakan PHP Dan MYSQL."
- [16] T. Magrisa, K. Diah, and K. Wardhani, "IMPLEMENTASI METODE SMART PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KEGIATAN EKSTRAKURIKULER UNTUK SISWA SMA," 2018.
- [17] M. Darmowiyono *et al.*, "Application of the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Method in the selection of thrush medicine products based on consumers," in *Journal of Physics: Conference Series*, IOP Publishing Ltd, Feb. 2021. doi: 10.1088/1742-6596/1783/1/012015.
- [18] M. F. Rozy, I. S. Damanik, and I. S. Saragih, "Bulletin of Information Technology (BIT) Penerapan Metode Smart Dalam Menentukan Mata Kuliah Terfavorit Pada Kampus Merdeka Di STIKOM Tunas Bangsa," *Bulletin of Information Technology (BIT)*, vol. 2, no. 3, pp. 129–136, 2021.
- [19] M. Y. Simargolang, M. Dedi Irawan, M. H. Koto, and A. Wardani, "PENERAPAN METODE SMART PADA PEMILIHAN GIZI BALITA TERHADAP COVID-19 DI POSYANDU DESA RAMBUNG SIALANG," *KOMPUTA: Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, vol. 11, no. 1, 2022.
- [20] N. Hasanah and W. Ramdhan, "IMPLEMENTATION OF DECISION SUPPORT SYSTEM WITH SMART METHOD IN GIVING RECOMMENDATIONS FOR DETERMINING THE BEST HANDPHONE," *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, vol. 3, no. 3, pp. 611–618, 2022, doi: 10.20884/1.jutif.2022.3.3.248.
- [21] B. T. Hutagalung, E. T. Siregar, and J. H. Lubis, "Penerapan Metode SMART dalam Seleksi Penerima Bantuan Sosial Warga Masyarakat Terdampak COVID-19," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 5, no. 1, p. 170, Jan. 2021, doi: 10.30865/mib.v5i1.2618.
- [22] Suryanto and M. Safrizal, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)," *Jurnal CoreIT*, vol. 1, no. 2, 2015.