

## Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Café Menggunakan Metode Smart (Simple Multi-Attribute Rating Technique) (Studi Kasus : Kota Samarinda)

Dwi Novianti<sup>1</sup>, Indah Fitri Astuti<sup>2</sup>, Dyna Marisa Khairina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Software Engineering Program Studi Ilmu Komputer, FMIPA,  
Universitas Mulawarman

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Komputer, FMIPA, Universitas Mulawarman

\*Corresponding Author: dwinoviyanti65@gmail.com

**Abstrak** Cafe merupakan salah satu bisnis yang berkembang pesat di kota Samarinda. Pesatnya perkembangan cafe di Samarinda belum diiringi dengan perkembangan teknologi yang signifikan. Hal tersebut membuat konsumen masih merasa bingung, dan membutuhkan informasi untuk memutuskan mengunjungi café yang sesuai dengan keinginan. Tujuan penelitian ini adalah membangun sistem pendukung keputusan pemilihan cafe menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique dengan beberapa kriteria yaitu fasilitas, biaya, lokasi, dan variasi menu. Sistem ini dirancang menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique yang bersifat kuantitatif dalam pengambilan keputusan, dimana dalam setiap kriteria diberi bobot kemudian dihitung dengan menggunakan rumus Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART). 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 kriteria tersebut dengan kriteria lain. Hasil dari penelitian berupa output sistem rekomendasi nama café. Manfaat penelitian ini memberikan media informasi pengambilan keputusan bagi konsumen untuk memutuskan pilihan café yang tepat sesuai dengan keinginan konsumen, memudahkan konsumen café dalam menentukan lokasi café yang cocok

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Cafe, Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART)

### Pendahuluan

Bisnis cafe yang berkembang pesat di kota-kota besar saat ini, menimbulkan persaingan yang sangat tajam dalam memenuhi macam-macam kebutuhan. Karena itu tindakan pemasar adalah berupaya menciptakan kekhasan dan keunggulan dari berbagai faktor yang dapat menarik konsumen untuk membeli produk-produknya. Faktor-faktor tersebut misalnya fasilitas pelayanan, harga maupun produk dengan ragam dan kualitas yang lebih unggul dibanding para pesaingnya.

Samarinda sebagai ibukota provinsi Kalimantan Timur pun tidak luput dari serbuan pengusaha cafe. Pesatnya perkembangan cafe di Samarinda, belum diiringi dengan perkembangan teknologi yang signifikan. Tambah lagi dengan banyaknya konsumen yang belum dapat mengakses informasi mengenai café secara mudah dan lengkap.

Hal tersebut membuat konsumen yang berasal dari Samarinda maupun pengunjung yang berasal dari luar kota Samarinda masih saja merasa bingung, dan membutuhkan informasi untuk memutuskan mengunjungi cafe yang tepat berdasarkan anggaran yang

dimiliki dan menu yang diinginkan. Untuk itu diperlukan suatu aplikasi yang dapat memberikan gambaran mengenai tujuan cafe yang akan dikunjungi.

Sistem ini dibuat sebagai salah satu sistem pemilihan cafe yang telah terkomputerisasi, yang terdapat sistem pendukung keputusan didalamnya yang dibangun untuk membantu mengambil keputusan dalam pemilihan cafe yang sesuai dengan permintaan konsumen. Sistem ini diharapkan dapat memberikan informasi yang jelas mengenai cafe yang direkomendasikan kepada para konsumen. Sistem ini akan memberikan informasi tujuan cafe yang dapat dikunjungi oleh konsumen sesuai dengan kriteria yang diinputkan. Penelitian dengan menerapkan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) pernah dilakukan oleh Jupri pada tahun 2014 dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bahan Obat Alternatif menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique, hasil penelitian ini membantu dan mempermudah pengguna mendapatkan informasi tentang bahan obat tersebut dengan tepat dan dapat

menentukan pemilihan yang tepat terhadap bahan obat.

**Metode Penelitian**

**Sistem Pendukung Keputusan**

Sebuah aplikasi berupa Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) mulai dikembangkan pada tahun 1970. *Decision Support Sistem* (DSS) dengan didukung oleh sebuah sistem informasi berbasis komputer dapat membantu seseorang dalam meningkatkan kinerjanya dalam pengambilan keputusan. Untuk memberikan pengertian yang lebih mendalam, akan diuraikan beberapa definisi mengenai SPK yang dikembangkan oleh beberapa ahli, diantaranya oleh Man dan Watson yang memberikan definisi sebagai berikut, SPK merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur (Turban, 2005).

**Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique).**

*SMART (Simple Multi – Attribut Rating Technique)* merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1997. 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 dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik.

**Proses Pemodelan Metode SMART.**

Urutan dalam penggunaan metode SMART (Goodwin dan Wright, 2004) adalah sebagai berikut :

1. Menentukan banyaknya kriteria digunakan.
2. Menentukan bobot kriteria pada masing-masing kriteria dengan menggunakan interval 1-100 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting.
3. Hitung normalisasi dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria. Menggunakan rumus :

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

Dimana  $w_j$  adalah nilai bobot dari suatu kriteria. Sedangkan,  $\sum w_j$  adalah total jumlah bobot dari semua kriteria

4. Memberikan nilai parameter kriteria pada setiap kriteria untuk setiap alternatif.
5. Menentukan nilai utiliti dengan mengonversikan nilai kriteria pada masing-masing kriteria menjadi nilai kriteria data baku. Nilai utiliti diperoleh dengan menggunakan persamaan :

$$u_i(a_i) = \frac{c_{out} - c_{min}}{c_{max} - c_{min}} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana  $u_i(a_i)$  adalah nilai utiliti kriteria ke-1 untuk kriteria ke - 1,  $c_{max}$  adalah nilai kriteria maksimal,  $c_{min}$  adalah nilai kriteria minimal dan  $c_{out}^i$  adalah nilai kriteria ke- i.

Maka didapat nilai tersebut adalah :

$$c_{out}^i = u_i(a_i), 1 = 0 ; 2 = 0,5 : 3 = 1$$

6. Menentukan nilai akhir dari masing-masing kriteria dengan mengalihkan nilai yang didapat dari normalisasi nilai kriteria data baku dengan nilai normalisasi bobot kriteria. Kemudian jumlahkan nilai dari perkalian tersebut.

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i) \dots\dots\dots(3)$$

Dimana  $u(a_i)$  adalah nilai total alternatif,  $w_j$  adalah hasil dari normalisasi bobot kriteria dan  $u_i(a_i)$  adalah hasil penentuan nilai utiliti.

**Analisis Perhitungan Metode SMART**

Dalam penerapan metode SMART untuk pemilihan *cafe* ada beberapa hal yang perlu dilakukan sebelum melakukan perhitungan nilai, salah satunya yaitu :

1. Identifikasi kriteria  
 Dalam sistem pemilihan *cafe* ada 4 kriteria yang didapatkan melalui kuisioner

ISBN: 978-602-72658-1-3

yaitu fasilitas, biaya, lokasi, variasi menu. Keempat kriteria ini didapatkan melalui hasil dari kuisisioner dengan konsumen *café* yang ada di Samarinda.

2. Pemberian bobot Kriteria

Pemberian bobot kriteria didapat melalui hasil kuisisioner dan berdasarkan pada pemberian bobot terbesar hingga bobot terkecil dengan interval 0-100 dan dijadikan nilai *default* pada sistem. Kemudian semua nilai tersebut dijumlahkan.

Pemberian bobot dalam sistem pemilihan *café* didapat dari hasil kuisisioner, setiap kriteria memiliki nilai bobot, dan kemudian masing-masing nilai kriteria bobot tersebut dijumlahkan. Perhitungan untuk mendapatkan bobot yaitu :

1. Fasilitas dari 40 kuisisioner 39 orang memilih
2. Biaya dari 40 kuisisioner 38 orang memilih
3. Lokasi dari 40 kuisisioner 33 orang memilih
4. Jumlah variasi menu dari 40 kuisisioner 28 orang memilih

Maka hasil penentuan bobot seperti table 1

Tabel 1. Bobot Kriteria

No	Nama Kriteria	Bobot ( $w_j$ )
1	Fasilitas	97
2	Biaya	95
3	Lokasi	82
4	Variasi menu	70
<b>Jumlah</b>		<b>344</b>

Setelah didapat nilai untuk setiap kriteria, kemudian dilakukan normalisasi, yaitu dengan membagi antara nilai bobot kriteria dengan jumlah nilai menggunakan persamaan (1).

Tabel 2. Hasil Normalisasi

No	Kriteria	Nilai Bobot kriteria	NBK/Jumlah
1	Fasilitas	97	$97/344 = 0,282$
2	Biaya	95	$95/344 = 0,276$
3	Lokasi	82	$82/344 = 0,238$
4	Variasi menu	70	$70/344 = 0,203$

3. Memberikan nilai kriteria pada semua alternatif. Nilai tersebut bisa dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Konfigurasi Nilai Kriteria

Kriteria	Parameter	Nilai Bobot kriteria
Fasilitas	Sangat lengkap (7-9)	3
	Lengkap (4-6)	2
	Kurang lengkap (1-3)	1
Biaya	Rendah ( 10.000-50.999)	3
	Sedang (51.000-80.999)	2
	Tinggi (81.000-200.000)	1
Lokasi	Pusat kota	3
	Tengah kota	2
	Pinggir kota	1
Variasi menu	Banyak (101-130)	3
	Cukup (51-100)	2
	Sedikit (25-50)	1

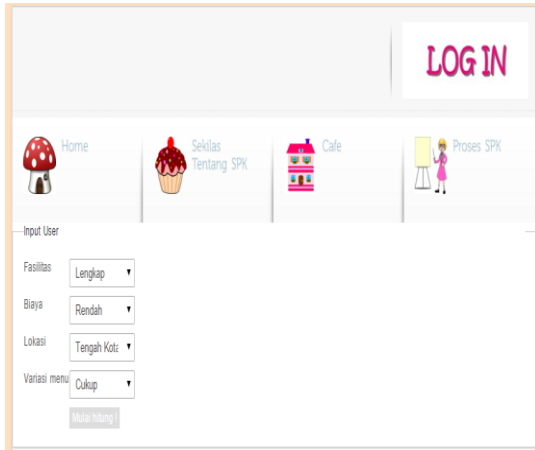
Nilai-nilai kriteria tersebut kemudian dikonversikan menjadi sebuah nilai kriteria data baku untuk menentukan nilai utiliti yang didapat dari persamaan(2). Bisa dilihat pada tabel 4

Nilai kriteria	Nilai utiliti
3	1
2	0,5
1	0

4. Menghitung masing-masing nilai alternatif menggunakan rumus persamaan(3) dengan mengkoverensikan antara nilai utiliti dengan nilai normalisasi bobot kriteria sehingga diperoleh nilai terakhir. Perhitungan yang dilakukan oleh masukan *user* dan nilai tiap *café* didapat dari proses yang sama. Nilai yang mendekati antara nilai terakhir masukan *user* dengan nilai tiap *café* adalah yang menjadi rekomendasi *café* kepada *user*.

### Hasil dan Pembahasan Implementasi Sistem

Gambar 1 merupakan halaman user untuk input kriteria fasilitas, biaya, lokasi dan jumlah variasi menu.



Gambar 1 Halaman input kriteria

Pada gambar 1, User memilih kriteria fasilitas lengkap, biaya rendah, lokasi tengah kota, dan jumlah variasi menu cukup, yang dipilih sesuai dengan keinginan user untuk mendapatkan rekomendasi *café* yang diinginkan. Kemudian user memilih button mulai hitung dan sistem akan melakukan proses perhitungan menggunakan metode SMART.



Gambar 2 halaman perhitungan inputan user



Gambar 3 halaman rekomendasi *café*

Gambar 2 merupakan halaman sistem dari hasil perhitungan inputan user, dan gambar 3 merupakan halaman akhir dari hasil masukkan dari beberapa kriteria sehingga hasilnya terdapat beberapa nama-nama *café* yang direkomendasikan.

### Kesimpulan

Dihasilkan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Cafe* menggunakan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* berdasarkan kriteria yaitu, Fasilitas, Biaya, Lokasi, dan Variasi menu yang menjadi pertimbangan konsumen untuk memilih *cafe*.

Mengimplementasikan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) sistem mampu melakukan hasil perhitungan dari setiap *cafe* sebagai hasil rekomendasi yang disarankan sebagai pemilihan *cafe* pada setiap kriteria. Sistem dapat membantu calon konsumen *cafe* dalam proses pengambilan keputusan dalam memilih *cafe* yang sesuai dengan keinginan konsumen. Hasil pengujian sistem maka konsumen *café* menginputkan kriteria yang ada pada sistem, nilai inputan *user* dihitung menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique*, setelah itu dicari nilai yang paling mendekati antara nilai inputan user dan nilai dari masing-masing *cafe*. Kemudian akan dihasilkan rekomendasi *cafe* yang sesuai dengan kriteria yang sudah diinputkan oleh konsumen *cafe*. Hasil dari pengujian sistem secara manual sesuai dengan hasil dari pengujian menggunakan sistem

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada ibu Indah Fitri Astuti, dan ibu Dyna Marisa Khairina, yang telah membimbing saya dalam penulisan

ISBN: 978-602-72658-1-3

---

jurnal ini. Laboratorium Software Engineering tempat saya melakukan penelitian dan semua pihak yang sudah membantu hingga terselesaikannya penelitian ini.

**Daftar Pustaka**

- [1] Goodwin, P., & Wright, G. 2004. Decision Analysis For Management Judgment 3<sup>rd</sup> edition. Newyork : John Wiley & Sons
- [2] Jupri. 2014. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bahan Obat Alternatif menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique. Program Studi Ilmu Komputer Universitas Mulawarman.
- [3] Turban. 2005. Dessionion Support System And Intellegent System. Yogyakarta : Andi.