ARTIKEL

IMPLEMENTASI METODE ROC DAN SAW UNTUK SISTEM REKOMENDASI RESEP MASAKAN

Oleh:

VIVI WAHYUNI

14.1.03.02.0303

Dibimbing oleh:

1. **Ratih Kumalasari Niswatin, S.ST., M.Kom.**
2. **Fajar Rohman Hariri, M.Kom**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2018

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap	: Vivi Wahyuni
NPM	: 14.1.03.02.0303
Telepun/HP	: 085706747350
Alamat Surel (Email)	: viviwahyuni0@gmail.com
Judul Artikel	: Implementasi Metode ROC dan SAW untuk Sistem Rekomendasi Resep Masakan
Fakultas – Program Studi	: Teknik – Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: JL. K.H. Achmad Dahlan No.76 Telepon (0354) 771503 Kota Kediri.

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme.
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntunan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 31 Januari 2018
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Ratih Kumalasari N, S.ST., M.Kom.	**Fajar Rohman Hariri, M.Kom**	**Vivi Wahyuni**
NIDN. 0710018501	NIDN. 0715058902	NPM. 14.1.03.02.0303

IMPLEMENTASI METODE ROC DAN SAW UNTUK SISTEM REKOMENDASI RESEP MASAKAN

Vivi Wahyuni
14.1.03.02.0303
Fakulltas Teknik – Teknik Informatika
Viviwahyuni0@gmail.com
Ratih Kumalasari Niswatin, S.ST., M.Kom. dan Fajar Rohman Hariri, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa sering dijumpai jika resep masakan beredar secara lisan dari orang satu dengan yang lainya. Akibatnya beberapa bagian resep masakan hilang dan kadang-kadang menimbulkan variasi masakan. Hal ini dikarenakan faktor kurangnya pengetahuan untuk dapat mengolah sebuah bahan dasar masakan menjadi sebuah hidangan yang cocok.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana merancang sebuah sistem rekomendasi resep masakan dengan menggunakan metode ROC dan SAW berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP? (2) Bagaimana menerapkan metode ROC dan SAW untuk memberikan rekomendasi resep masakan yang cocok bagi pengguna sistem? (3) Bagaimana proses menghasilkan rekomendasi resep masakan terbaik?.

Penelitian menggunakan dua metode yaitu ROC (*Rank Order Centroid*) dan SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk merekomendasikan resep masakan terbaik. Terdapat 6 proses untuk mendapatkan hasil akhir yaitu, (1) menentukan kriteria (2) memberikan nilai bobot kriteria (3) memberikan nilai bobot sub kriteria (4) matriks normalisasi (5) tabel preferensi (6) perangkingan. Kesimpulanya metode ROC diterapkan pada sub kriteria sedangkan metode SAW diterapkan pada kriteria.

Hasil dari penelitian ini adalah metode ROC dan SAW cocok dijadikan sebagai metode untuk sistem rekomendasi resep masakan, karena dari 6 proses tersebut mampu memberikan hasil akhir berupa rekomendasi resep masakan terbaik dari alternatif resep masakan keseluruhan pada sistem, sehingga pengguna sistem mempunyai pandangan yang jelas untuk mengambil keputusan masakan apa yang cocok untuk dimasak berdasarkan kriteria yang di inputkan.

Kata kunci : Rekomendasi, Resep Masakan, ROC, SAW.

I. LATAR BELAKANG

Resep masakan merupakan suatu petunjuk tentang penggunaan bahan makanan, bumbu dan teknik yang digunakan dalam mengolah bahan makanan (Lestari, dkk, 2012). Resep masakan merupakan permasalahan yang penting bagi mereka yang berkecimpung dalam dunia kuliner salah satunya adalah ibu rumah tangga, dengan adanya resep masakan dapat membantu mempermudahkan ibu rumah tangga untuk pengolahan makanan sehari-hari. Sering dijumpai bahwa resep masakan beredar secara lisan dari orang satu dengan yang lainya, sehingga beberapa bagian resep

masakan hilang dan kadang-kadang menimbulkan variasi masakan.

Perkembangan teknologi yang semakin pesat dan semakin banyaknya variasi resep masakan yang ada, akan lebih mudah melakukan pencarian resep masakan sesuai kebutuhan melalui sistem informasi yang ada salah satunya adalah melalui internet. Pada saat ini hampir di segala bidang membutuhkan internet sebagai sumber berbagai informasi, sehingga saat ini penggunaan internet telah menjadi suatu kebutuhan yang sangat penting bagi seluruh lapisan masyarakat. Sekarang ini sering seorang pengolah makanan seperti ibu rumah tangga lebih memilih untuk membeli olahan makanan sudah jadi yang bahan masakan dan kebersihan saat mengolah masakan belum tentu terjamin. Hal ini dikarenakan faktor kurangnya pengetahuan untuk dapat mengolah sebuah bahan dasar masakan menjadi sebuah hidangan yang cocok. Oleh karena itu, diperlukan sistem rekomendasi resep masakan berbasis web yang di sertai dengan metode ROC dan metode SAW.

Metode ROC dan SAW dipilih karena ROC memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai dengan ranking yang dinilai berdasarkan tingkat prioritas (Rahma, 2013).

Menurut Sri Eniyati (2011: 171) :

> Metode SAW dipilih karena metode SAW dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif terbaik. Selain itu, kelebihan dari model SAW dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan.

Penelitian tentang resep masakan telah dilakukan sebelumnya, yaitu oleh Amira Salsabella (2014) yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Resep Masakan Berdasarkan Ketersediaan Bahan Makanan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* berbasis *web*". Hasil rekomendasi resep masakan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan kriteria yang dimasukkan serta berdasarkan pengujian hasil pencarian resep masakan dengan perbandingan manual.

Agar dapat memberikan sebuah solusi dari masalah yang dijabarkan diatas maka diperlukan sebuah sistem "Implementasi Metode ROC dan SAW untuk Sistem Rekomendasi Resep Masakan". Dengan adanya sistem tersebut, pengguna dapat menyelesaikan

permasalahan tentang resep masakan dengan cara pengguna akan menginputkan sub kriteria yang di inginkan dari kriteria-kriteria yang ada, yaitu kriteria berdasarkan bahan dasar masakan, kesulitan mendapatkan bumbu, jenis masakan, waktu memasak, dan tingkat kesulitan memasak, yang diinginkan pengguna. Dari hasil input data tersebut, aplikasi akan merekomendasikan alternatif resep masakan yang cocok dan terbaik dari sejumlah alternatif terbaik sesuai yang di inputkan oleh pengguna pada sistem.

II. METODE

A. ROC (*Rank Order Centroid*)

Algoritma ROC didasarkan pada tingkat kepentingan atau prioritas dari kriteria. Menurut Jeffreys dan Cockfield dalam (Rahma, 2013), teknik ROC memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai dengan rangking yang dinilai berdasarkan tingkat prioritas. Biasanya dibentuk dengan pernyataan "Kriteria 1 lebih penting dari kriteria 2, yang lebih penting dari kriteria 3" dan seterusnya hingga kriteria ke-n ditulis. Untuk menentukan bobotnya, diberikan aturan yang sama yaitu dimana merupakan bobot untuk kriteria. Atau dapat dijelaskan sebagai berikut:

Jika

$\boldsymbol{Cr2} \geq \boldsymbol{Cr3} \geq \boldsymbol{Cr4} \geq \ldots \geq \boldsymbol{Crn}$ .....(1)

Maka

$\boldsymbol{W2} \geq \boldsymbol{W3} \geq \boldsymbol{W4} \geq \ldots \geq \boldsymbol{Wn}$ .....(2)

Selanjutnya, jika k merupakan banyaknya kriteria, maka :

$$W1 = \frac{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{k}}{k} \quad .....(3)$$

$$W2 = \frac{0+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{k}}{k} \quad .....(4)$$

$$W3 = \frac{0+0+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{k}}{k} \quad .....(5)$$

$$W4 = \frac{0+\cdots+0+\frac{1}{k}}{k} \quad .....(6)$$

Secara umum pembobotan ROC, dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Wk = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k}\left(\frac{1}{i}\right) \quad .....(7)$$

B. SAW (*Simple Additive Weighting*)

Menurut Kusumadewi (2006) SAW dimaknai sebagai berikut:

> SAW (*Simple Additive Weighting*) adalah proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut.

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat

diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Diberikan persamaan sebagai berikut:

$$r_{ij} \begin{cases} \frac{X\,ij}{Max\,Xij} & \text{J atribute keuntungan (benefit)} \\ \frac{Min\,Xij}{Xij} & \text{jika J adalah atribute biaya (cost)} \end{cases} \quad ...(8)$$

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut C_j ; i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^{n} W_j\, r_{ij} \quad ...(9)$$

V_i = nilai prefensi

W_j = bobot rangking

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih.

Langkah-langkah dari metode SAW adalah:

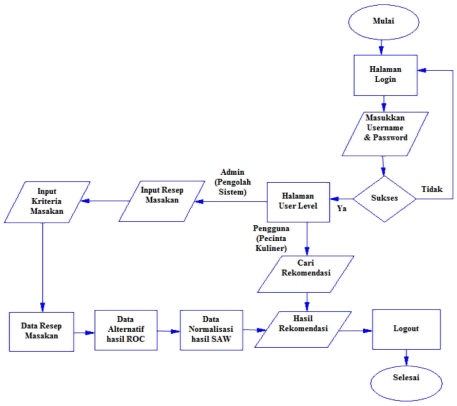
1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan atau atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A) sebagai solusi.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Implementasi Sistem

1. *Flowchart*

   Bagan alir *(flowchart)* adalah bagan *(chart)* yang menunjukkan alir *(flow)* di dalam program atau pada prosedur sistem secara logika (Jogiyanto, 2005).

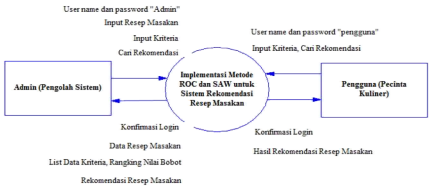


Gambar 1 : *Flowchart*

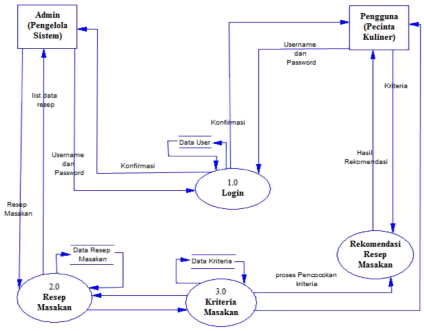
2. DFD (*Data Flow Diagram*)

   Data Flow Diagram (DFD) adalah diagram yang menggunakan notasi simbol

untuk menggambarkan arus data sistem (Jogiyanto, 2005).



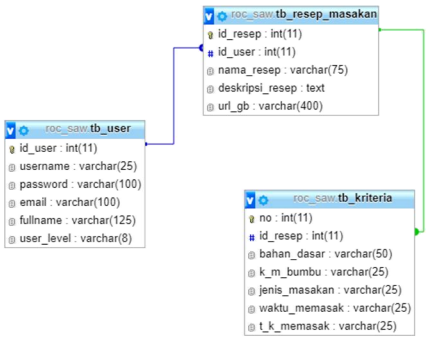
Gambar 2 : Diagram Konteks



Gambar 3 : DFD Level 1

3. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

   Entity Relationship Diagram (ERD) yaitu "model konseptual yang menjabarkan hubungan antar penyimpanan data dan hubungan data" (Dhanta, 2009).



Gambar 4 : ERD

4. *Database*

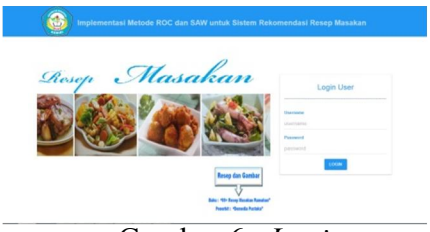
   Database yaitu kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat (Raharjo, 2011).

Gambar 5 : *Database*

B. Tampilan Program

1. Halaman *Login*

   halaman yang digunakan oleh user untuk mengakses sistem pada halaman berikutnya sesuai hak akses yang telah ditentukan, pada sistem ini terdapat 2 user level untuk mengakses halaman login, yaitu user level admin (dapat mengakses keseluruhan modul) dan user level pengguna (hanya dapat mengakses modul home dan modul rekomendasi).



Gambar 6 : *Login*

2. Halaman *Home*

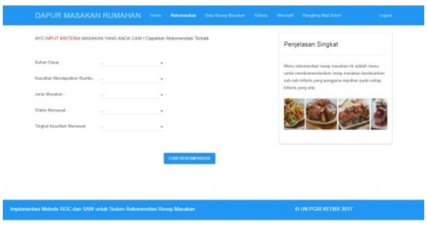
   sebuah halaman pusat (halaman setelah berhasil *login*) yang dapat memberikan akses untuk mengakses halaman-halaman lainnya berdasarkan user level, pada halaman *home* ini terdapat informasi tentang sistem, yaitu berupa informasi apa saja

kriteria-kriteria resep masakan, informasi apa saja sub-sub kriteria pada setiap kriteria resep masakan, beserta nilai preferensi atau bisa disebut pemberian nilai bobot pada kriteria.

Gambar 7 : *Home*

3. Halaman Rekomendasi

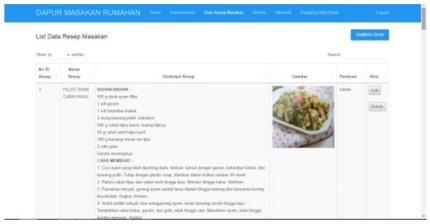
   Inti dari sistem rekomendasi resep masakan ini, yaitu menginputkan sub kriteria dari 5 kriteria resep masakan yang diinginkan, dari penyeleksian yang sesuai sistem memberikan rekomendasi.



Gambar 8 : Rekomendasi

4. Halaman Data Resep Masakan

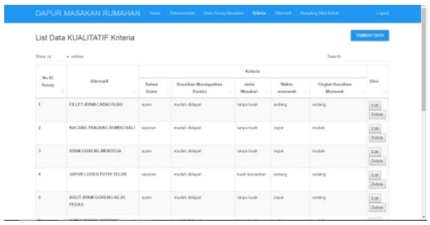
   Keseluruhan list data-data resep masakan yang ada atau tersedia pada sistem rekomendasi resep masakan.



Gambar 9 : Data Resep Masakan

5. Halaman Kriteria

   Halaman list data kualitatif kriteria, serta untuk tambah data kriteria resep masakan yaitu dengan cara menginputkan ID kriteria, bahan dasar, kesulitan mendapatkan bumbu, jenis masakan, waktu memasak, dan tingkat kesulitan memasak.



Gambar 10 : Kriteria

6. Halaman Alternatif

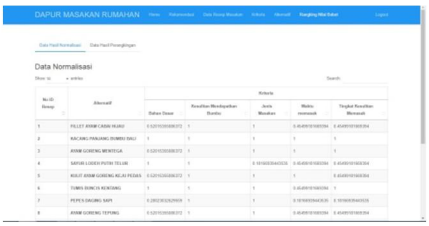
   list data kuantitatif kriteria yaitu data sub kriteria yang berupa angka. Angka didapatkan dari pehitungan menggunakan rumus metode ROC yang menghasilkan nilai bobot.

Gambar 11 : Alternatif

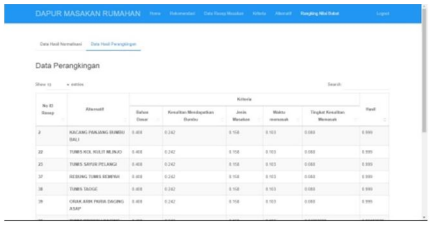
7. Halaman Rangking nilai bobot

   Terdiri dari 2 sub. Sub pertama Data Hasil Normalisasi yaitu list hasil normalisasi menggunakan rumus metode SAW dan sub yang kedua Data Hasil perangkingan yaitu list data rangking dari keseluruhan resep

masakan yang ada pada sistem hasil ini didapatkan dari proses metode ROC dan metode SAW.



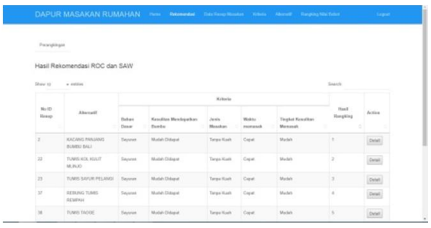
Gambar 12 : RNB 1



Gambar 13 : RNB 2

8. Halaman Hasil Rekomendasi

Merupakan output dari halaman rekomendasi, yaitu hasil rekomendasi resep masakan untuk kriteria yang inputkan. Perhitungan menggunakan metode ROC dan SAW berdasarkan 5 kriteria



Gambar 14 : Hasil Rekomendasi

C. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pengujian sistem rekomendasi resep masakan menggunakan metode ROC (*Rank Order Centoid*) dan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) sebagai berikut :

1. Sistem rekomendasi resep masakan dengan menggunakan metode ROC dan SAW berhasil dibangun sesuai dengan tujuan peneliti yaitu berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.
2. Metode ROC dan SAW sesuai untuk dijadikan sebagai metode untuk sistem rekomendasi resep masakan, karena mampu memberikan rekomendasi resep masakan yang cocok bagi pengguna sistem, sehingga pengguna sistem mempunyai pandangan masakan yang cocok untuk dimasak.
3. Metode ROC digunakan untuk pembobotan sub kriteria sedangkan metode SAW untuk pembobotan kritria. Terdapat 6 proses untuk mendapatkan hasil rekomendasi terbaik yaitu:
   a. Menentukan kriteria.
   b. Memberikan nilai bobot kriteria.
   c. Memberikan nilai bobot sub kriteria.
   d. Matriks normalisasi.
   e. Tabel preferensi.
   f. Perangkingan.

Hasil akhir berupa rekomendasi resep masakan terbaik dari alternatif resep masakan keseluruhan pada sistem.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Dhanta, Rizky. 2009. Kamus Istilah Komputer Grafis & Internet. Surabaya:Indah.

Eniyati, Sri. 2011. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting). ProgramStudi Informasi, Universitas Stikubank.

Jogiyanto HM, 2005. Analisis & Desain, Ed ke-III, Andi Offset, Yogyakarta.

Kusumadewi, Sri. 2006. Fuzzy Multi Attribute Decission Making. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Lestari, Sri Yuni., Kusrini. 2012. *Membangun Aplikasi Mobile "Resep Masakan Asia (Indonesia, China, Jepang)" Berbasis Android*. Yogyakarta: STMIK AMIKOM.

Raharjo, Budi. 2011. Membuat Database Menggunakan MySQL. Bandung : Informatika.

Rahma, Afiefah. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Mahasiswa Menggunakan Metode SMARTER. 15-35.

Salsabella, Amira. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Resep Masakan Berdasarkan Ketersediaan Bahan Makanan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web*. Pontianak: Universitas Tanjungpura.