

APLIKASI SISTEM PAKAR RESEP MASAKAN BERBASIS ANDROID

Ilham Januar Rahman

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Jalan Semolowaru 45, Surabaya 60118, Jawa Timur, Indonesia
Nomer Telepon : 031-5931800
Email : humas@untag-sby.ac.id

ABSTRAK

Sekarang ini masih banyak orang yang masih belajar dan bahkan belum bisa memasak. Banyak cara yang dilakukan, mulai dari mengikuti les masak, mencari banyak resep, dan membuat eksperimen baru tentang masakan. Terkadang bagi orang yang baru belajar memasak akan bingung ingin memasak apa.

Pada penelitian ini akan diangkat suatu kasus yaitu mencari alternatif terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan mengiakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot di setiap atribut, kemudian dilakukan proses perangkingan yang akan menentukan alternatif yang optimal.

Kata kunci : Resep, *Simple Additive Weighting*, Android

ABSTRACT

Today there are still many people who are still learning and can not even cook. Many ways are done, start from attending cooking lessons, finding many recipes, and creating new experiments about cooking. Sometimes for people who start cooking will be confuse to cook.

In this research will be appointed a case that is looking for the best alternative based on predetermined criteria by using SAW method (*Simple Additive Weighting*). Research is done by finding the weight value in each attribute, then done the ranking process that will determine the optimal alternative.

Key words : Recipe, *Simple Additive Weighting*, Android

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem pakar mulai dikembangkan oleh para pakar kecerdasan buatan, para pakar di bidang tertentu, para pakar bahasa dan para psikolog yang berhubungan dengan pemecahan masalah tentang daya pikir manusia. Pengembangan ilmu dan teknik komputerisasi yang didasarkan pada kecerdasan buatan manusia, pada akhirnya memunculkan satu cabang baru dari ilmu komputer, yaitu kecerdasan buatan (Artificial Intelligence). Artificial Intelligence terbagi menjadi tiga bidang pengembangan yang secara relatif berdiri sendiri, salah satunya bergerak dalam bidang pengembangan perangkat lunak yang menggunakan pengetahuan simbolik untuk meniru perilaku seseorang atau sekelompok ahli dan jenis perangkat lunak ini dikenal dengan sistem pakar (Expert System) (Marimin, 2002).

Selain dalam bidang teknologi sistem pakar juga telah merambah ke berbagai bidang lain dalam kehidupan manusia untuk membantu manusia dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Tidak terkecuali dalam bidang masakan. Setiap manusia bahkan makhluk hidup membutuhkan makanan. Tanpa makanan, manusia akan sulit dalam melakukan aktivitas sehari-harinya. Makanan dikonsumsi oleh manusia untuk mendapatkan energi lalu energi tersebut akan digunakan oleh manusia untuk beraktivitas.

Selain untuk beraktivitas energi juga dibutuhkan oleh tubuh untuk membantu pertumbuhan badan dan otak. Memakan makanan yang bergizi akan membantu pertumbuhan manusia, baik otak maupun badan. Setiap makanan mempunyai kandungan gizi yang berbeda. Protein, karbohidrat, dan lemak adalah salah satu contoh gizi yang akan didapatkan dari makanan.

Makanan atau bahan, biasanya berasal dari hewan atau tumbuhan, yang dikonsumsi oleh makhluk hidup untuk mendapatkan tenaga dan nutrisi. Cairan yang dimaksud ini sering disebut minuman, tetapi kata 'makanan' juga bisa dipakai. Kecukupan makanan dapat dinilai dengan status gizi secara antropometri.

Makanan yang diperlukan oleh manusia biasanya didapat dari hasil bertani atau berkebun yang meliputi sumber hewan, dan tumbuhan. Beberapa orang menolak untuk memakan makanan dari hewan. Mereka yang tidak suka memakan daging, dan sejenisnya disebut vegetarian yaitu orang yang hanya memakan sayuran sebagai makanan pokok mereka.

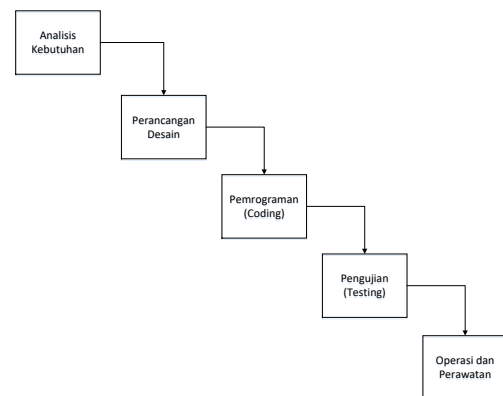
1.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Tahap-tahap Penelitian

Untuk memecahkan permasalahan penelitian tersebut, pendekatan yang digunakan mengacu pada aturan *waterfall* yaitu urutan siklus pengembang suatu perangkat lunak.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Adapun detail pendekatan pemecahan masalah dijabarkan sebagai berikut:

a. Analisa Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap kebutuhan sistem. Analisa kebutuhan dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna terhadap system, serta menganalisis elemen-elemen yang dibutuhkan oleh sistem. Pada tahap ini dilakukan studi terhadap sistem karyawan terbaik yang telah ada pada beberapa jurnal atau sumber. Studi ini dilakukan untuk memperoleh gambaran dari sistem penjadwalan dan rekomendasi karyawan terbaik berbasis *android* serta meneliti kelebihan dan kekurangan dari sistem tersebut.

Dengan hasil analisis kebutuhan dua studi ini dapat ditentukan cakupan dan fungsi yang harus ada dalam sistem serta seberapa jauh sistem baru ini dapat bekerja serta bisa diketahui elemen-elemen pendukung yang dibutuhkan sistem.

b. Perancangan Desain

Tahapan perancangan dilakukan berdasarkan hasil analisis sistem diatas. Pada tahap ini dilakukan penentuan hubungan antar tabel dan data apa saja yang dibutuhkan oleh perangkat lunak, lalu dilakukan pemodelan sistem dengan menggambarkan aliran data yang terjadi. Tahapan ini menghasilkan gambaran konseptual alur data, rancangan algoritma *analytical hierarchy process* serta rancangan masukan dan keluaran dari sistem.

c. Pembangunan Sistem (*Coding*)

Pada tahap ini dilakukan implementasi hasil rancangan yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Di tahap ini hal yang paling penting adalah melakukan pembuatan program, pembuatan simulasi perhitungan menggunakan algoritma *analytical hierarchy process*, pembuatan antar muka masukkan dan keluaran, serta menggabungkan berbagai elemen dari sistem untuk membentuk suatu kesatuan utuh menjadi sebuah aplikasi yang siap pakai.

d. Uji Coba Sistem

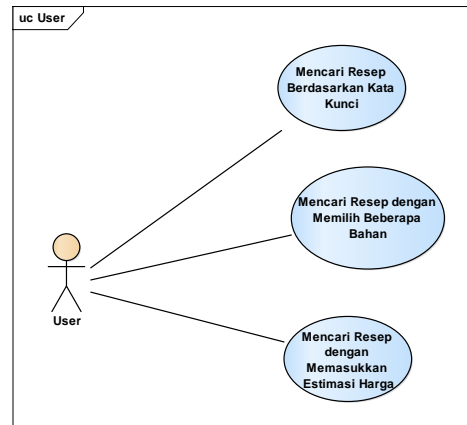
Tahapan ini merupakan tahap akhir dalam pembangunan aplikasi ini. Pada tahapan ini dilakukan proses pengujian terhadap perangkat lunak yang telah selesai dibuat serta dilanjutkan dengan mengevaluasi kekurangan dan kelebihan aplikasi tersebut.

e. Operasi dan Perawatan

Pada tahap ini pihak pengembang menerima masukan atau permintaan dari pengguna jika ada suatu tambahan atau perubahan pada perangkat lunak. Masukan atau permintaan tersebut sudah berada di luar kontrak sebelumnya.

2.2. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah sebuah gambaran dari beberapa atau semua aktor yang terlibat dalam perangkat lunak tersebut, use case, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem. Use case diagram tidak menjelaskan secara rinci tentang penggunaan use case, tetapi hanya memberikan gambaran singkat tentang hubungan antara use case, aktor, dan sistem yang nantinya akan diketahui fungsi apa saja yang terdapat pada sistem yang dibuat. Rancangan use case diagram dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Use Case Sistem

2.3. Simulasi Perhitungan

Sistem pendukung keputusan yang akan dibahas pada penelitian ini memiliki beberapa data yang akan digunakan sebagai kriteria, terdiri dari bahan, lama memasak dan porsi. Data tersebut selanjutnya akan di proses menggunakan metode SAW. Contoh proses yang terjadi pada penelitian ini adalah :

Tabel 3.1 Skala tingkat kepentingan Lama Memasak

Lama Memasak (C1)	Nilai
$C1 \leq 20$ Menit	5
$21 \text{ Menit} \leq C1 \leq 30$ Menit	4
$31 \text{ Menit} \leq C1 \leq 40$ Menit	3
$41 \text{ Menit} \leq C1 \leq 50$ Menit	2
$C1 > 50$ Menit	1

Tabel 3.2 Skala tingkat kepentingan Porsi

Porsi (C3)	Nilai
$C3 > 7$	5
$7 \geq C3 \geq 6$	4
$5 \geq C3 \geq 4$	3
$3 \geq C3 \geq 2$	2
1	1

Tabel 3.3 Skala tingkat kepentingan Bahan

Bahan (C2)	Nilai
$C2 \geq 90\%$	5
$75\% \leq C2 \leq 89\%$	4
$61\% \leq C2 \leq 74\%$	3
$46\% \leq C2 \leq 60\%$	2
$C2 < 45\%$	1

Bobot dari setiap kriteria atau tingkat kepentingan adalah sebagai berikut, (0.31; 0.5; 0.19), di mana penentuan bobot dari setiap kriteria atau tingkat kepentingan ini diambil dari kebijaksanaan penulis dan perhitungan manual. Sebagai contoh perhitungan didapatkan nilai pada tabel 3.4 berikut :

Tabel 3.4 Alternatif beserta bobot

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
A1	4	4	4
A2	1	4	5
A3	4	4	3
A4	4	2	3
A5	5	1	3
A6	2	5	3

Membuat matriks dari nilai bobot setiap alternatif dari setiap indikator :

$$R = \begin{bmatrix} 4 & 4 & 4 \\ 1 & 4 & 5 \\ 4 & 4 & 3 \\ 4 & 2 & 3 \\ 5 & 1 & 3 \\ 2 & 5 & 3 \end{bmatrix}$$

Melakukan proses normalisasi matriks (Rij)

$$r_{11} = \frac{4}{\min\{4; 1; 4; 4; 5; 2\}} = \frac{4}{1} = 4$$

$$r_{12} = \frac{1}{\min\{4; 1; 4; 4; 5; 2\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{21} = \frac{4}{\max\{4; 4; 4; 2; 1; 5\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{22} = \frac{4}{\max\{4; 4; 4; 2; 1; 5\}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

Membentuk matriks ternormalisasi

$$R = \begin{bmatrix} 4 & 0.8 & 0.8 \\ 1 & 0.8 & 1 \\ 4 & 0.8 & 0.6 \\ 4 & 0.4 & 0.6 \\ 5 & 0.2 & 0.6 \\ 2 & 1 & 0.6 \end{bmatrix}$$

Proses perhitungan dengan mengalikan setiap nilai alternatif dengan bobot kriteria lalu dijumlahkan dengan alternatif yang sama :

$$A1 = \{(4)(0.31)+(0.8)(0.5)+(0.8)(0.19)\} = 1.792$$

$$A2 = \{(1)(0.31)+(0.8)(0.5)+(1)(0.19)\} = 0.9$$

$$A3 = \{(4)(0.31)+(0.8)(0.5)+(0.6)(0.19)\} = 1.754$$

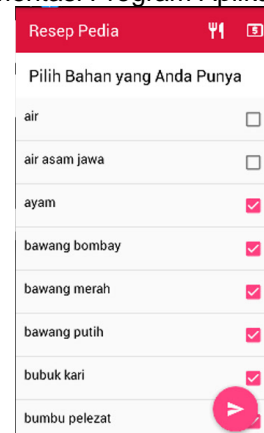
$A4 = \{(4)(0.31)+(0.4)(0.5)+(0.6)(0.19)\} = 1.554$
 $A5 = \{(5)(0.31)+(0.2)(0.5)+(0.6)(0.19)\} = 1.764$
 $A6 = \{(2)(0.31)+(1)(0.5)+(0.6)(0.19)\} = 1.234$
 Nilai tertinggi terdapat pada alternatif A1 sehingga alternatif A1 adalah alternatif resep terbaik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

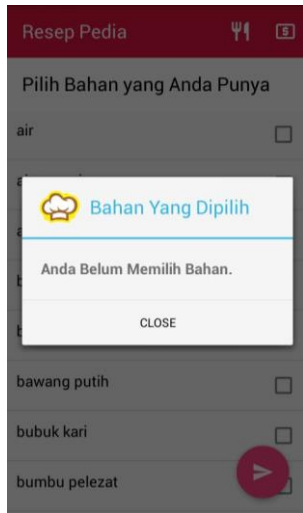
Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dalam waktu kurang lebih dua bulan adalah analisa rekomendasi resep terbaik dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

3.2. Implementasi Program Aplikasi



Gambar 1. Halaman Utama Program

Pada halaman ini user bisa memilih bahan-bahan apa saja yang dipunya dengan menekan pada bahan yang ingin dipilih, atau user juga bisa memilih untuk mencari resep berdasarkan nama resep dengan menekan tombol pada bagian pojok kanan atas aplikasi, atau user juga bisa memilih untuk mencari resep berdasarkan harga dari resep yang ingin dicari dengan menekan tombol pada bagian pojok kanan atas aplikasi. Jika user memilih untuk mencari resep dengan memasukkan bahan-bahan yang dimiliki maka akan tampil halaman seperti berikut :



Gambar 4.2 Peringatan jika bahan yang dipilih tidak ada

Gambar 4.2 akan muncul jika user tidak memilih bahan sama sekali tetapi menekan tombol , user harus memilih bahan minimal 1 jika ingin menggunakan fitur pencarian dengan bahan-bahan.



Gambar 4.3 Konfirmasi dari bahan apa saja yang dipilih

Resepedia	
Inkung Ayam	27%
Rawon Ayam	37%
Kari Ayam	25%
Rendang Ayam	24%
Ayam Bakar Taliwang Lombok	20%
Ayam Woku Khas Manado	34%
Perkedel Ayam	25%
Semur Ayam Saus Tiram Jamur Kancing	22%
Ayam Kecap	34%
Opor Ayam Putih	22%

Gambar 4.4 Halaman hasil cari 1

Pada gambar 4.4 adalah halaman hasil pencarian dari proses sebelumnya di mana user memasukkan bahan-bahan yang dimiliki. Pada halaman ini juga ditampilkan persentase kecocokan bahan yang dimasukkan dengan bahan yang terdapat pada resep. Jika user memilih salah satu dari resep yang ada pada daftar maka akan di tampilkan halaman detail resep seperti pada gambar 4.5 di bawah ini :



Gambar 4.5 Halaman Detail Resep

Pada halaman ini user bisa melihat detail dari resep yang dipilih pada halaman sebelumnya di gambar 4.4. halaman ini berisi informasi detail tentang resep di antaranya lama memasak dari resep tersebut, jumlah porsi dari resep tersebut, estimasi harga dari resep tersebut, dan juga bahan apa saja yang di gunakan untuk membuat resep tersebut. Sedangkan untuk melihat detail cara memasak dari resep tersebut user bisa menekan tombol yang terdapat di pojok kanan bawah dari halaman tersebut. Tampilannya akan terlihat seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.6 Halaman detail resep 2

Pada halaman ini user bisa melihat langkah-langkah dari pembuatan resep yang dipilih pada gambar 4.4. jika user sudah selesai melihat cara memasak dari resep pada gambar di atas, user tinggal menekan tombol "TUTUP" pada bagian bawah alert dialog tersebut.

4. SIMPULAN

Dari hasil percobaan dalam pengujian menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) untuk memperoleh rekomendasi resep terbaik berdasarkan 3 kriteria yaitu lama memasak, bahan-bahan, dan porsi dengan bobot tiap kriteria yaitu lama memasak sebesar 0.31, porsi sebesar 0.19 dan tingkat kecocokan bahan sebesar 0.5 mendapatkan hasil bahwa setiap kriteria mengambil nilai penting dalam penilaian. Walaupun bobot pada tingkat kecocokan bahan lebih besar di bandingkan dua kriteria lainnya, namun tetap saja tidak selalu jika tingkat kecocokannya besar akan menjadi rekomendasi terbaik, karena masih bisa dipengaruhi oleh dua kriteria lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Kusrini, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Yogyakarta: Andi, 2007.

F. Nugraha, Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Manajemen Aset., Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro., 2011.

Dadan Umar Daihani, 2001, Sistem Pendukung Keputusan, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta.