

# KECERDASAN BUATAN UNTUK MENENTUKAN KUALITAS SEMBAKO MENGGUNAKAN METODE SAW (*SIMPLE ADDITIVE WEIGHT*) DENGAN BAHASA PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 6.0

Wahyu Akbar

*Jurusan Manajemen Informatika STMIK Pringsewu Lampung*  
Jl. Wisma Rini No. 09 Pringsewu Lampung  
website: [www.stmikpringsewu.ac.id](http://www.stmikpringsewu.ac.id)  
Email: [wahyuakbar23@gmail.com](mailto:wahyuakbar23@gmail.com)

## ABSTRAK

Sembako merupakan singkatan dari Sembilan Bahan Pokok, yang termasuk sembako antara lain: beras/sagu/jagung, gula pasir, sayuran/buah-buahan, daging sapi/ayam/ikan, susu, telur, minyak tanah/gas elpiji, minyak goreng, dan garam. Untuk menentukan kualitas sembako sebagian banyak orang masih banyak sekali mengalami kendala antara lain susah membedakan sembako dengan kualitas bagus dan sembako dengan kualitas jelek. Sehingga perlu adanya kecerdasan buatan yang dapat digunakan untuk menentukan kualitas sembako yang layak untuk dikonsumsi. Dengan adanya kecerdasan buatan ini diharapkan masyarakat awam tidak salah membeli sembako dengan kualitas yang baik. Kecerdasan buatan ini dibuat menggunakan metode SAW dengan bahasa pemrograman Visual Basic.

*Kata Kunci: Kecerdasan Buatan, kualitas, sembako, SAW, Visual Basic 6.0.*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Sembako akronim dari sembilan bahan pokok. Sembako dibutuhkan setiap hari oleh masyarakat khususnya di Indonesia. Sembako terdiri dari dari beras/sagu/jagung, gula pasir, sayuran/buah-buahan, daging sapi/ayam/ikan, susu, telur, minyak tanah/gas elpiji, minyak goreng, dan garam. Namun dalam menentukan kualitas sembako harus cermat, karena saat ini banyak sekali pelaku kejahatan yang memalsukan sembako, seperti yang terjadi belum lama ini seperti beras plastik, minyak palsu (minyak bekas yang sudah disulih lagi dan dicampur dengan oli). Untuk menentukan kualitas sembako tidak mudah, maka perlu dibuatlah sebuah sistem pakar untuk menentukan kualitas sembako yang baik.

### 1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang kecerdasan buatan untuk menentukan kualitas sembako yang baik?

2. Bagaimana menentukan kualitas sembako yang baik dengan menggunakan kecerdasan buatan?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat sistem kecerdasan buatan untuk menentukan kualitas sembako.
2. Membantu masyarakat awam dalam menentukan kualitas sembako yang layak untuk dikonsumsi.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kecerdasan Buatan

Kecerdasan Buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) adalah kecerdasan yang ditunjukkan oleh suatu entitas buatan. Sistem seperti ini umumnya dianggap komputer. Kecerdasan diciptakan dan dimasukkan ke dalam suatu mesin (komputer) agar dapat melakukan pekerjaan seperti yang dapat dilakukan manusia. Beberapa macam bidang yang menggunakan kecerdasan buatan antara lain sistem pakar, permainan komputer (games), logika fuzzy, jaringan syaraf tiruan dan robotika.

## 2.2. Kualitas

Menurut ISO-8402 (2011:35), Kualitas adalah totalitas fasilitas dan karakteristik dari produk atau jasa yang memenuhi kebutuhan, tersurat maupun tersirat.

Tjiptono (2012:11), Mendefinisikan kualitas sebagai kesesuaian untuk digunakan (fitness untuk digunakan). Definisi lain yang menekankan orientasi harapan pelanggan pertemuan.

Kadir (2011:19), Menyatakan bahwa kualitas adalah tujuan yang sulit dipahami (tujuan yang sulit dipahami), karena harapan para konsumen akan selalu berubah. Setiap standar baru ditemukan, maka konsumen akan menuntut lebih untuk mendapatkan standar baru lain yang lebih baru dan lebih baik. Dalam pandangan ini, kualitas adalah proses dan bukan hasil akhir (meningkatkan kualitas kontinuitas).

## 2.4. Sembako

Berdasarkan Keputusan Menteri No. 115/mpp/kep/2/1998 tanggal 27 Februari 1998, sembilan bahan pokok itu adalah: Beras, Sagu dan Jagung, Gula pasir, Sayur-sayuran dan Buah-buahan, Daging Sapi dan Ayam serta Ikan, Minyak Goreng dan Margarin, Susu, Telur, Minyak Tanah atau gas elpiji, Garam berIodium dan ber-Natrium. Sembilan bahan pokok tersebut antara lain:

### 1. Beras, Sagu, dan Jagung

Dalam bahasa Latin, dikenal dengan istilah *oriza* yang berasal dari bahasa Yunani *oryza*. Di Perancis, orang menyebutnya *ris*, mengadopsi bahasa Italia *riso*, dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *rice*.

KBBI mendefinisikan kata beras adalah “padi yang telah terkelupas kulitnya (yang menjadi nasi setelah ditanak); dan biji-bijian; butir-butiran (seperti jagung, kopi).

Meskipun dalam taxonomi tumbuhan, muncul dua jenis species yang sama-sama merujuk pada tanaman padi; yaitu *Oryza sativa* dan *Oryza glaberrima*. *Oryza Sativa* diidentikan dengan padi Asia dan *Oryza Glaberrima* merupakan jenis padi Afrika. Misalnya, digantikan dengan gandum, atau sereal lainnya.

## Sagu dan Jagung

Sagu berasal dari bahasa Jerman *Sago* dan bahasa Perancis *Sagou*. Sagu merupakan jenis makanan yang berbentuk tepung yang dihasilkan dari rumbia (pohon sagu). Secara taxonomy, pohon sagu berasal dari kelas *Liliopsida*, ordo *Arecales*, family *arecaceae* dan genus *Metroxylon*. Sagu memang merupakan tanaman yang banyak dijumpai di wilayah Asia. Sagu digunakan sebagai makanan pengganti nasi karena memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi. Di Indonesia, sagu banyak dijumpai di Maluku dan di wilayah Papua.

Jagung memiliki kandungan Kalori, Protein, Lemak, Karbohidrat, Kalsium, Fosfor, Besi, Vitamin dan Air, secara umum para ahli berpendapat bahwa jagung berasal dari Amerika Tengah atau Amerika Selatan.

Namun, di beberapa kawasan, berbagai catatan mengungkapkan bahwa jagung memiliki sejarahnya masing-masing. Di kawasan Asia, misalnya, jagung disebutkan berasal dari Himalaya. Di Amerika, jagung diduga berasal dari pegunungan Andean, khususnya di Ekuador, Peru dan Bolivia. Ada juga yang meyakini secara umum, bahwa jagung di dunia berasal dari wilayah Amerika Tengah (wilayah Mexico).

## 2. Gula Pasir

Gula merupakan bahan makanan yang dihasilkan dari tebu (*sugar cane*). Gula berasal dari India, yaitu ditemukan pertama kali di India, yang ditandai pertama kali oleh adanya temuan terhadap tanaman tebu yang ditanam oleh orang-orang Polinesia dan menyebar ke India. Tanaman tebu yang menghasilkan gula itu kemudian menyebar kemana-mana usai bangsa Arab menyerang Persia pada tahun 642 M. Kala itu selain mereka menemukan tanaman tebu, mereka juga menemukan cara gula dibuat.

## 3. Sayuran dan Buah-Buahan

Sayur adalah daun-daunan (seperti sawi), tumbuh-tumbuhan (seperti tauge), polong atau bijian (misalnya kapri, buncis), yang dapat dimasak. Lalu, sayur juga bisa diartikan sebagai masakan yang berkuah (seperti gulai, sup).

#### 4. Daging Sapi, Ayam, dan Ikan

Daging sapi, ayam dan ikan telah dimasukkan menjadi salah satu dari 9 bahan pokok yang merupakan kebutuhan harian manusia. Secara umum, daging memiliki kandungan zat yang diperlukan oleh tubuh, antara lain Lemak, Kolesterol, Sodium, Potassium, Karbohidrat, Protein dan Vitamin.

#### 5. Minyak Goreng dan Margarine

Minyak termasuk salah satu anggota dari golongan *lipid*, yaitu merupakan *lipid netral*. Minyak merupakan trigliserida yang tersusun atas tiga unit asam lemak, berwujud cair pada suhu kamar (25°C) dan lebih banyak mengandung asam lemak tidak jenuh sehingga mudah mengalami oksidasi. Minyak goreng dalam pengertian yang lebih luas ialah minyak yang berasal dari bahan-bahan alami, baik hewan maupun tumbuhan yang dipakai untuk menggoreng masakan.

Dari tumbuhan, minyak goreng biasanya dihasilkan dari kelapa, kelapa sawit, jagung, kedelai, biji bunga matahari dan zaitun serta beberapa tumbuhan lainnya. Sedangkan dari sumber hewani, biasanya minyak goreng merupakan hasil olahan dari ikan sardine dan ikan paus.

#### 6. Susu

Susu, dalam bahasa Inggris "*milk*" berasal dari bahasa Jerman *Milch* yang merupakan turunan dari bahasa Latin "*mulgere*" yang berarti "memerah atau memeras". Sejarah menyebut susu telah dikenal sejak tahun 10000 SM. Pada zaman Mesir Kuno, susu hanya disuguhkan bagi raja dan keluarganya, para pemuka agama, dan orang-orang yang dianggap kaya. Saat itu, susu dihasilkan dari domba dan sapi. Sejak abad ke-5 hingga abad ke-14, susu mulai dikenal di Eropa. Beberapa kandungan nutrisi yang terkandung dalam susu antara lain; vitamin, protein, kalsium, magnesium, fosfor, dan zinc, lemak dan mineral.

#### 7. Telur

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia memberikan ragam definisi terkait telur, antara lain; sel (terdapat pada wanita) yang akan menjadi bakal anak, jika dibuahi oleh sperma, benda bercangkang yang

mengandung zat hidup bakal anak yang dihasilkan oleh unggas (ayam, itik, burung, dsb), biasanya dimakan (direbus, diceplok, didadar, dsb), benda kecil-kecil bercangkang, (biasanya berkelompok) mengandung bakal anak, dihasilkan oleh binatang (cecak, buaya, penyu, nyamuk, kutu, dsb), berbagai-bagai benda yang bentuknya (rupanya, sifatnya, dsb) menyerupai telur.

#### 8. Minyak Tanah atau Elpiji

Minyak tanah dan elpiji sama-sama berfungsi sebagai bahan bakar. Bahan bakar, dalam bahasa Inggris "*Fuel*", merupakan kata yang berasal dari bahasa Latin "*Focilia*" dan bahasa Perancis "*foaille*". Secara sederhana, bahan bakar dapat didefinisikan sebagai bahan atau material tertentu yang dipakai untuk menghasilkan api. Contoh bahan bakar antara lain minyak dan batubara. Minyak tanah dan elpiji masuk dalam kategori itu. Minyak tanah merupakan salah satu bahan bakar yang dipakai oleh kebanyakan masyarakat Indonesia, khususnya sebelum tahun 2004.

#### 9. Garam Ber-Iodium dan Ber-Natrium

Garam dipakai sebagian besar penduduk dunia sebagai penyedap makanan; agar makanan bertambah nikmat. Garam, rasanya asin. Takaran garam yang cukup ke dalam sebuah masakan akan membuat masakan tersebut bertambah nikmat. Garam yang dalam bahasa Inggris diterjemahkan sebagai *salt* itu memiliki kandungan zat yang berguna bagi tubuh manusia. Macam-macam garam antara lain:

##### a. Garam Iodium

Iodium merupakan zat gizi esensial bagi tubuh, karena merupakan komponen dari hormon thyroxin. Garam beriodium sangat penting dikonsumsi untuk mencegah penyakit gondok. Penyakit gondok ialah penyakit bengkak pada leher depan karena kelenjar yang membesar. Konsumsi garam iodium sangat membantu kita untuk mencegah penyakit gondok.

##### b. Garam Natrium

Garam natrium (natrium klorida) biasa disebut juga garam dapur. Sejak zaman dahulu, garam dapur sangat dipercaya

untuk mengawetkan makanan, khususnya daging atau ikan. Mengonsumsi garam dapur juga baik bagi kesehatan kita. Namun, direkomendasikan agar tetap menjaga takaran asupan garam. Sebab, jika berlebihan, akan berdampak hipertensi.

## 2.5. SAW

Merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari ranting kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria (Kusumadewi, 2012). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua ranting alternatif yang ada. Metode SAW mengenal adanya 2 atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (Cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan.

Berikut ini adalah rumus dari metode *simple additive weighting* (SAW):

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})}$$

$$= \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}}$$

Jika j adalah atribut keuntungan

Jika j adalah attribute biaya (cost)

Keterangan:

R<sub>ij</sub> = Nilai ranting kinerja ternormalisasi

X<sub>ij</sub> = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max<sub>i</sub> (x<sub>ij</sub>) = Nilai terbesar dari setiap kriteria

Min<sub>i</sub> x<sub>ij</sub> = Nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

$$V_i = \sum W_j R_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

V<sub>i</sub> = rangking untuk setiap alternatif

W<sub>j</sub> = nilai bobot dari setiap kriteria

R<sub>i</sub> = nilai rating kinerja ternormalisasi

Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakannya adalah:

1. Menentukan alternatif, yaitu C<sub>i</sub>
2. Menentukan ranting kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

3. Memberikan nilai ranting kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria. W = [W<sub>1</sub>, W<sub>2</sub>, W<sub>3</sub>, W<sub>j</sub>]
5. Membuat tabel ranting kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Membuat matriks keputusan (X) yang dibentuk dari tabel ranting kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (A<sub>i</sub>) pada setiap kriteria (C<sub>j</sub>) yang sudah ditentukan, dimana, i=1,2,...m dan j=1,2,..

### 2.5.1. Kelebihan Metode SAW

Kelebihan dari model *Simple Additive Weighting* (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, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut.

### 2.5.2. Kekurangan Metode SAW

- Harus menentukan bobot pada setiap atribut
- Harus membuat matriks keputusan

## 2.6. Visual Basic 6.0

Visual Basic adalah program untuk membuat aplikasi berbasis microsoft windows secara cepat dan mudah. Visual Basic menyediakan tool untuk membuat aplikasi yang sederhana sampai aplikasi kompleks atau rumit baik untuk keperluan pribadi maupun untuk keperluan perusahaan atau instansi dengan sistem yang lebih besar. (Husein, F. Dalam jurnal Ardiyanto, I. 2010).

Penulis mengambil definisi Visual Basic 6.0 Menurut Yuswanto dan Andi. Maka pengertian Microsoft Visual Basic adalah sebagai berikut:

Menurut Yuswanto (2012), Microsoft visual basic 6.0 merupakan bahasa pemrograman berbasis windows yang sangat populer yang didukung penuh dari program-program Microsoft lainnya yang menyebabkan bahasa pemrograman yang

satu ini lebih banyak dipakai oleh pengguna komputer.

Adapun pengertian dari *Microsoft Visual Basic 6.0* menurut Andi (2011) “*Microsoft visual basic* adalah suatu bahasa pemrograman yang bersifat *object oriented*”.

Berdasarkan pengertian-pengertian diatas maka penulis menyimpulkan bahwa *Microsoft visula basic* adalah bahasa pemrograman yang berbasis windows yang didukung oleh program *Microsoft* lainnya dan bersifat *objek oriented*.

Kelebihan *Microsoft visual basic 6.0* adalah dapat mempermudah dalam pengoperasian juga dapat langsung ditemukan kesalahan program apabila program yang dibuat tidak dapat dijalankan.

*Visual Basic* merupakan program dengan cara cepat dan mudah untuk membuat aplikasi *Ms. Windows*. Kata “*Visual*” menunjukkan cara yang digunakan untuk membuat *graphical user interface* (GUI). Dengan cara ini anda tidak lagi menuliskan instruksi pemrograman dalam kode-kode baris tetapi secara mudah anda dapat melakukan drag dan drop objek-objek yang akan anda gunakan. Untuk membuat suatu program aplikasi dalam *Visual Basic*, maka diperlukan suatu struktur aplikasi/komponen yang digunakan oleh *Visual basic*. Aplikasi *Visual Basic* terdiri dari:

1. *ToolBar* terdiri atas beberapa komponen yang digunakan untuk membuat objek pada *Form* dan dapat mempercepat pengaksesan perintah-perintah yang ada dalam pemrograman. Komponen ini dapat ditambahkan pada *ToolBox* dengan cara mengklik kanan pada bagian yang kosong, lalu pilih komponen yang akan ditambahkan.
2. *ToolBox* adalah sebuah *window* yang berisi tombol-tombol kontrol yang akan user gunakan untuk mendesain atau membangun sebuah *form* atau *report*. *ToolBox* terdiri atas beberapa tombol untuk mengendalikan tampilan, seperti mengatur pemunculan *Jendela Properties*, *Project*, dan *Form Layout*.
3. *Jendela Properties* adalah suatu tempat dimana *user* dapat mengedit properti suatu objek terpilih yang berada dalam suatu aplikasi.
4. *Jendela Project Explorer* berisi semua file yang ada dalam aplikasi *Visual*

*Basic*. *Jendela* ini menampilkan daftar form, nodul serta objek lain yang ada dalam *project* yang aktif.

5. *Jendela Form Layout* digunakan untuk mengatur tampilan/resolusi *Form* didalam monitor.
6. *Form* adalah tempat dimana objek/komponen akan diletakkan (seperti tombol, *label*, *image*, *picture*, dan lain-lain), atau sebagai panel yang berisi sekumpulan tombol-tombol yang dapat diberi perintah atau kode. *Form* disebut sebagai objek karena berfungsi sebagai latar belakang dari suatu program aplikasi.
7. *Menu Klik Kanan* digunakan untuk mempercepat dalam mengakses suatu perintah.
8. *Jendela Kode* adalah tempat untuk membuat kode yang merupakan instruksi dalam aplikasi *Visual Basic*.

*Visual data manager* adalah sebuah program aplikasi pembuat database yang terdapat pada *Visual Basic 6.0*. *Visual data manager* dapat membuat data *relasioner* (*database* yang datanya direfresentasikan dalam bentuk tabel yang terbentuk dari baris-baris dan kolom-kolom) dari aplikasi-aplikasi pembuat program aplikasi *Microsoft* lainnya. Diantaranya adalah melalui *Ms. Access*, dan *FoxPro*. Bila pengguna (*user*) sudah mempunyai sebuah *file database* berformat *Access* maka *file* tersebut dapat digunakan sebagai *file database* dalam *Visual Basic 6.0*.

*Crystal Report* merupakan program khusus untuk membuat laporan yang terpisah dengan program *Microsoft Visual Basic 6.0* tetapi keduanya dapat dihubungkan (*Linkage*). Mencetak dengan *Crystal Report* hasilnya lebih baik dan lebih mudah. Hal ini karena *Crystal Report* banyak tersedia obyek-obyek maupun komponen yang mudah digunakan. Langkah-langkah mengaktifkan program *Crystal report* dengan cara:

1. Dalam Program *Microsoft Visual Basic 6.0*, tekan tombol *CTRL-T* sehingga muncul kotak dialog *Component*.
2. Pada *Tab Controls* pilih *Crystal report Control* dan *Crystal Report Smart Viewer*, lalu pada *Tab Designers* pilih *Crystal Report 8.0*, Klik *Ok*.
3. Kemudian buka menu *Project* pilih *Add*

Crystal Report 8.0 dan tambahkan obyek-obyek tersebut pada form.

### 3. METODE PENELITIAN

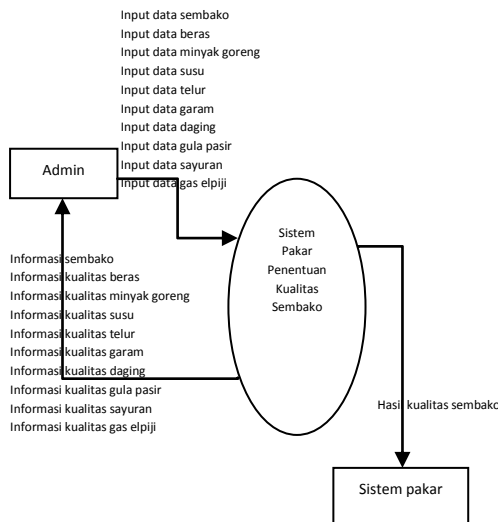
#### 3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem dalam penelitian ini akan dilakukan dalam beberapa tahap yakni analisis sistem manual, analisis permasalahan dan analisis kecerdasan buatan (*Artificial Intellegence*). Berikut akan dijelaskan masing-masing analisis tersebut.

##### 3.1.1. Analisis Permasalahan

Dalam menentukan kualitas getah karet saat ini petani maupun masyarakat umum belum begitu memahami kriteria-kriteria apa saja yang dimiliki getah karet dengan kualitas yang baik. Dengan melihat adanya fenomena tersebut, maka peneliti ingin sekali membangun suatu kecerdasan buatan yang dapat membantu permasalahan tersebut. Sehingga dengan petani tidak perlu menanyakan kepada pakar pertanian dari instansi pemerintah, namun hanya menggunakan sistem tersebut. dengan demikian petani dapat menghasilkan getah karet yang berkualitas.

#### 3.2. Diagram Konteks

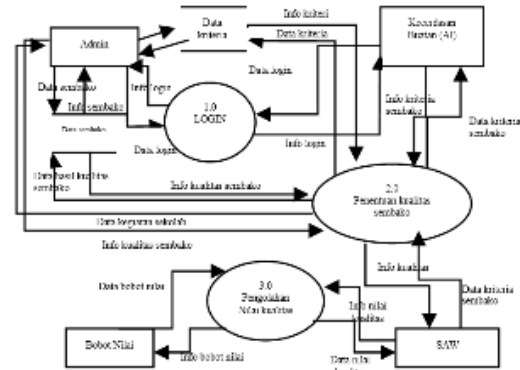


Gambar 3.1. Diagram Konteks

#### 3.3. Diagram Flow Data (DFD)

Pada data flow diagram level 1 proses user digunakan untuk menjelaskan kegiatan arus data dalam diagnosa, user masuk tanpa harus login atau memasukkan password terlebih dahulu. User langsung memilih level user dan tekan tombol level, pada

DFD diagram level 2 proses diagnosa terdiri dari 3 proses yang terdiri dari user, diagnosa dan hasil diagnosa.



Gambar 3.2. Diagram Flow Data (DFD)

#### 3.4. Perhitungan Metode SAW

##### 3.4.1. Penentuan dan Pembobotan Kriteria

Dalam perhitungan Metode SAW ada beberapa tahap yang dilakukan. Adapun langkah-langkahnya yaitu:

a. Menentukan masing-masing setiap kriteria yaitu sebagai berikut:

Tabel 1: Keterangan kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Harga
C2	Merk
C3	Kg/liter

b. Selanjutnya dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobotnya. Pada bobot tersebut terdiri dari lima bilangan SAW, yaitu sangat murah, murah, cukup, mahal, sangat mahal.

Tabel 2. Penentuan bobot Kriteria

Kode Kriteria	Bobot
C1	50%
C2	30%
C3	20%

#### 3.5. Perhitungan dan Pemilihan Sembako terbaik

Tabel 3. Pemilihan Sembako terbaik

Nama Sembako	Jenis /merk	Harga	Kuantitas (Kg/Liter/dus)
Beras	Beras Medium	Rp. 11.000	1 kg
	Beras Pera	Rp. 13.000	1 kg
	Beras Premium	Rp. 12.000	1 kg
Minyak Goreng	Bimoli	Rp. 25.000	2 kg
	Fortune	Rp. 20.000	2 kg
	Sania	Rp. 19.000	2 kg
Daging	Sapi	Rp. 105.000	1 kg
	Ayam	Rp. 20.000	1 kg
Telur	Ayam ras	Rp. 19.000	1 kg
	Itik	Rp. 25.000	1 kg
Susu	Susu Bubuk bendera	Rp. 41.000	0.4 kg (400 gr)
	Susu bubuk Dancow	Rp. 44.000	0.4 kg (400 gr)

Memberikan nilai setiap alternative (Ai) pada setiap kriteria (Cj) yang sudah ditentukan.

a. Nilai Harga

Tabel 4 Nilai Harga

Harga Motor	Bilangan Fuzzy	Nilai
Harga= 8-11 ribu	Sangat murah	1
Harga= 12 – 19 ribu	Murah	0.8
Harga = 20 – 25 ribu	Sedang	0.6
Harga = 26 – 41 ribu	Mahal	0.4
Harga = 42 – >50 ribu	Sangat mahal	0.2

b. Nilai Jenis/Merk

Pada variabel nilai harga terdiri dari lima bilangan fuzzy, yaitu terkenal, sedang, tidak terkenal.

Tabel 5 Nilai Jenis/Merk

Bilangan Fuzzy	Nilai
Terkenal	0.6
Sedang	0.3
Tidak terkenal	0.1

c. Nilai Kuantitas

Pada variabel nilai harga terdiri dari lima bilangan fuzzy, yaitu Sangat Rendah, Rendah, Sedang, Tinggi, Sangat Tinggi.

Tabel 6 Nilai kuantitas

Kuantitas	Bilangan Fuzzy	Nilai
Harga= 0.3-0.5 kg	Sangat rendah	1
Harga= 1 – 1,5 kg	Rendah	0.8
Harga = 2 – 2,5 kg	Sedang	0.6
Harga = 3 – 5 ribu	Tinggi	0.4
Harga = 10 – >20 ribu	Sangat tinggi	0.2
Sedang	Sedang	0.6
Banyak	Tinggi	1

Tabel 7 Rating Kecocokan

Nama Sembako	Merk	Harga	Kuantitas (Kg/Liter/dus)
Beras	0.3	1	0.8
	0.1	0.8	0.8
	0.6	0.8	0.8
Minyak Goreng	0.6	0.6	0.6
	0.3	0.6	0.6
	0.1	0.8	0.6
Daging	0.6	0.2	0.8
	0.3	0.6	0.8
Telur	0.6	0.8	0.8
	0.3	0.6	0.8
Susu	0.3	0.4	1
	0.6	0.2	1

Dari tabel 8 diubah ke dalam matriks keputusan X dengan data:

a. Beras

$$X = \begin{pmatrix} 0.3 & 1 & 0.8 \\ 0.1 & 0.8 & 0.8 \\ 0.6 & 0.8 & 0.8 \end{pmatrix}$$

$$r11 = \frac{0.3}{\max(0.3,0.1,0.6)} = \frac{0.3}{0.6} = 0.5$$

$$r12 = \frac{1}{\max(1,0.8,0.8)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r13 = \frac{0.8}{\max(0.8,0.8,0.8)} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

$$r21 = \frac{0.1}{\max(0.3,0.1,0.6)} = \frac{0.1}{0.6} = 0.16$$

$$r22 = \frac{0.8}{\max(1,0.8,0.8)} = \frac{0.8}{1} = 0.8$$

$$r23 = \frac{0.8}{\max(0.8,0.8,0.8)} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

$$r31 = \frac{0.6}{\max(0.3,0.1,0.6)} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$r32 = \frac{0.8}{\max(1,0.8,0.8)} = \frac{0.8}{1} = 0.8$$

$$r33 = \frac{0.8}{\max(0.8,0.8,0.8)} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

Dari perhitungan di atas diperoleh matriks normalisasi sebagai berikut:

$$R = \begin{pmatrix} 0.5 & 0.16 & 0.5 \\ 1 & 0.8 & 0.8 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Memberikan nilai pada masing-masing kriteria sebagai berikut:

$$W1 = 50\%, W2 = 30\%, W3 = 20\%, W = [0.5, 0.3, 0.2]$$

Selanjutnya hasil perangkingan atau nilai terbaik untuk setiap alternatif (V<sub>i</sub>) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum W_j R_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Maka hasil yang diperoleh sebagai berikut:

$$V_1 = (0,5)(0,8) + (0,3)(0,16) + (0,2)(0,5) = 0.548$$

$$V_2 = (0,5)(1) + (0,3)(0,8) + (0,2)(0,8) = 0.9$$

$$V_3 = (0,5)(1) + (0,3)(1) + (0,2)(1) = 1$$

Dari hasil diatas diperoleh nilai V<sub>3</sub> lebih besar hal ini menunjukkan bahwa beras Premium yang berkualitas dibandingkan dengan jenis beras medium dan beras pera.

b. Minyak Goreng

$$X = \begin{pmatrix} 0.6 & 0.6 & 0.6 \\ 0.3 & 0.6 & 0.6 \\ 0.1 & 0.8 & 0.6 \end{pmatrix}$$

$$r11 = \frac{0.6}{\max(0.6,0.3,0.1)} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$r12 = \frac{0.6}{\max(0.6,0.6,0.8)} = \frac{0.6}{0.8} = 0.75$$

$$r13 = \frac{0.6}{\max(0.6,0.6,0.6)} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$r21 = \frac{0.3}{\max(0.6,0.3,0.1)} = \frac{0.3}{0.6} = 0.5$$

$$r22 = \frac{0.6}{\max(0.6,0.6,0.8)} = \frac{0.6}{0.8} = 0.75$$

$$r23 = \frac{0.6}{\max(0.6,0.6,0.6)} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$r31 = \frac{0.6}{\max(0.6,0.3,0.1)} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$r_{32} = \frac{0.8}{\max(0.6, 0.6, 0.8)} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

$$r_{33} = \frac{0.6}{\max(0.6, 0.6, 0.6)} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

Dari perhitungan di atas diperoleh matriks normalisasi sebagai berikut:

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0.5 & 1 \\ 0.75 & 0.75 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Memberikan nilai pada masing-masing kriteria sebagai berikut:

$$W_1 = 50\%, W_2 = 30\%, W_3 = 20\%,$$

$$W = [0.5, 0.3, 0.2]$$

Selanjutnya hasil perankingan atau nilai terbaik untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum W_j R_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Maka hasil yang diperoleh sebagai berikut:

$$V_1 = (0,5)(1) + (0,3)(0,5) + (0,2)(1) = 0.8$$

$$V_2 = (0,5)(0,75) + (0,3)(0,75) + (0,2)(1) = 0.8$$

$$V_3 = (0,5)(1) + (0,3)(1) + (0,2)(1) = 1$$

Dari hasil diatas diperoleh nilai  $V_3$  lebih besar hal ini menunjukkan bahwa Minyak Sania yang berkualitas dibandingkan dengan jenis minyak bimoli dan minyak fortune.

c. Daging

$$X = \begin{pmatrix} 0.6 & 0.2 & 0.8 \\ 0.3 & 0.6 & 0.8 \end{pmatrix}$$

$$r_{11} = \frac{0.6}{\max(0.6, 0.3)} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$r_{12} = \frac{0.2}{\max(0.2, 0.6)} = \frac{0.2}{0.6} = 0.33$$

$$r_{13} = \frac{0.8}{\max(0.8, 0.8)} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

$$r_{21} = \frac{0.3}{\max(0.6, 0.3)} = \frac{0.3}{0.6} = 0.5$$

$$r_{22} = \frac{0.6}{\max(0.2, 0.6)} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$r_{23} = \frac{0.8}{\max(0.8, 0.8)} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

Dari perhitungan di atas diperoleh matriks normalisasi sebagai berikut:

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0.5 \\ 0.33 & 1 \\ 0.25 & 1 \end{pmatrix}$$

Memberikan nilai pada masing-masing kriteria sebagai berikut:

$$W_1 = 50\%, W_2 = 30\%, W_3 = 20\%,$$

$$W = [0.5, 0.3, 0.2]$$

Selanjutnya hasil perankingan atau nilai terbaik untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum W_j R_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Maka hasil yang diperoleh sebagai berikut:

$$V_1 = (0,5)(1) + (0,3)(0,5) = 0.65$$

$$V_2 = (0,5)(0,33) + (0,3)(1) = 0.465$$

Dari hasil diatas diperoleh nilai  $V_2$  lebih besar hal ini menunjukkan bahwa Daging Sapi lebih berkualitas dibandingkan dengan daging ayam.

d. Telur

$$X = \begin{pmatrix} 0.6 & 0.8 & 0.8 \\ 0.3 & 0.6 & 0.8 \end{pmatrix}$$

$$r_{11} = \frac{0.6}{\max(0.6, 0.3)} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$r_{12} = \frac{0.8}{\max(0.8, 0.6)} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

$$r_{13} = \frac{0.8}{\max(0.8, 0.8)} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

$$r_{21} = \frac{0.3}{\max(0.6, 0.3)} = \frac{0.3}{0.6} = 0.5$$

$$r_{22} = \frac{0.6}{\max(0.8, 0.6)} = \frac{0.6}{0.8} = 0.75$$

$$r_{23} = \frac{0.8}{\max(0.8, 0.8)} = \frac{0.8}{0.8} = 1$$

Dari perhitungan di atas diperoleh matriks normalisasi sebagai berikut:

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0.5 \\ 1 & 0.75 \\ 0.75 & 1 \end{pmatrix}$$

Memberikan nilai pada masing-masing kriteria sebagai berikut:

$$W_1 = 50\%, W_2 = 30\%, W_3 = 20\%,$$

$$W = [0.5, 0.3, 0.2]$$

Selanjutnya hasil perankingan atau nilai terbaik untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum W_j R_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Maka hasil yang diperoleh sebagai berikut:

$$V_1 = (0,5)(1) + (0,3)(0,5) = 0.65$$

$$V_2 = (0,5)(1) + (0,3)(0,75) = 0.725$$



Dari hasil diatas diperoleh nilai  $V_2$  lebih besar hal ini menunjukkan bahwa telur bebek yang berkualitas dibandingkan dengan telur ayam ras.

e. Susu

$$X = \begin{pmatrix} 0.3 & 0.4 & 1 \\ 0.6 & 0.2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$r11 = \frac{0.3}{\text{Max}(0.3,0.6)} = \frac{0.3}{0.6} = 0.5$$

$$r12 = \frac{0.4}{\text{Max}(0.4,0.2)} = \frac{0.4}{0.4} = 1$$

$$r13 = \frac{1}{\text{Max}(1,1)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r21 = \frac{0.6}{\text{Max}(0.6,0.3)} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$r22 = \frac{0.2}{\text{Max}(0.4,0.2)} = \frac{0.2}{0.4} = 0.5$$

$$r23 = \frac{1}{\text{Max}(1,1)} = \frac{1}{1} = 1$$

Dari perhitungan di atas diperoleh matriks normalisasi sebagai berikut:

$$R = \begin{pmatrix} 0.5 & 1 \\ 1 & 0.5 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Memberikan nilai pada masing-masing kriteria sebagai berikut:

$$W1 = 50\%, W2 = 30\%, W3 = 20\%$$

$$W = [0.5, 0.3, 0.2]$$

Selanjutnya hasil perangkingan atau nilai terbaik untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum W_j R_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Maka hasil yang diperoleh sebagai berikut:

$$V_1 = (0,5)(1) + (0,3)(1) + (0,2)(1) = 1$$

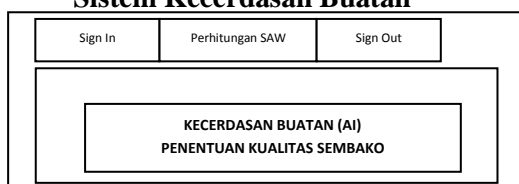
$$V_2 = (0,5)(1) + (0,3)(0,5) + (0,2)(1) = 0.85$$

Dari hasil diatas diperoleh nilai  $V_1$  lebih besar hal ini menunjukkan bahwa susu bubuk bendera yang berkualitas dibandingkan dengan susu dancow.

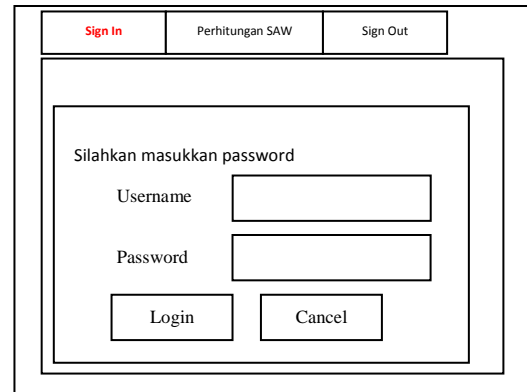
## 4. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

### 4.1. Perancangan

#### 4.1.1. Perancangan Halaman Utama Sistem Kecerdasan Buatan

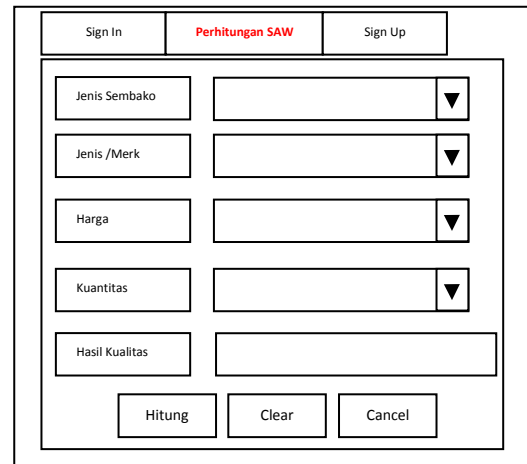


Gambar 4.1. Perancangan Halaman Login Admin  
4.1.2. Perancangan Halaman Login Admin



Gambar 4.2. Perancangan Halaman Login Admin

#### 4.1.3. Perancangan Halaman Penentuan Kualitas Sembako



Gambar 4.4. Perancangan Penentuan Kualitas Sembako

## 4.2. Implementasi

### 4.2.1. Halaman Utama Sistem Kecerdasan Buatan



Gambar 4.5. Utama Sistem Kecerdasan Buatan

## 4.2.2. Halaman Login Admin



Gambar 4.6. Halaman Login Admin

## 4.2.3. Halaman Penentuan Kualitas Sembako



Gambar 4.7. Halaman Penentuan Kualitas Sembako

## 5. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kecerdasan buatan ini dibuat dengan menggunakan metode SAW dengan bahasa pemrograman Visual Basic.
2. Dengan adanya kecerdasan buatan untuk menentukan kualitas sembako diperoleh hasil: Beras premium dengan hasil nilai 1, minyak sania dengan hasil nilai 1, daging sapi dengan hasil nilai 0.65, telur bebek dengan hasil nilai 0.725 dan susu bubuk bendera dengan hasil nilai 1.

### 5.2. Saran

Karena dalam proses pembuatan/ perencanaan sistem kecerdasan buatan ini masih ada kekurangannya dan masih jauh dari sempurna. Saran-saran yang diajukan untuk pengembangan berikutnya antara lain:

1. Hendaknya selalu memantau dan melakukan *update* data setiap saat

karena harga sembako sewaktu-waktu dapat berubah.

2. Dalam perawatan sistem hendaknya dilakukan oleh orang yang benar ahli dalam bidang IT.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andi. 2011. *Tip dan Trik Pemograman Visual Basic 6.0*. Penerbit: Andi Offset. Yogyakarta
- Husein. 2010. *Aplikasi Penjualan pada Apotik Rosa dengan menggunakan Bahasa Pemrograman Delphi*. Bandung.
- ISO-8402. 2011. *Badan Peneliti Obat dan Makanan*. Jakarta
- Kadir. 2011. *Aplikasi Sistem Pakar*. Andi Offset. Yogyakarta
- Keputusan Menteri. 1998. *Penentuan Harga Sembako*. Jakarta
- Kusuma Dewi. 2012. *Artificial Intelegence (Teknik dan Aplikasi)*. Graha Ilmu, Yogyakarta
- Tjiptono. 2012. *Barang-barang Kualitas Ekspor*. Bandung
- Widi Handoko. 2013. *Sistem pendukung keputusan untuk mendiagnosa Penyakit ayam broiler dengan metode Simple additive weighting (SAW)*. Universitas Muhammadiyah. Surakarta
- Yuswanto. 2012. *Pemograman Grafis dan Multimedia Microsoft visual basic 6.0*. Penerbit Andi Offset. Yogyakarta.

