

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN BASIS DATA FUZZY MODEL TAHANI UNTUK MEMBANTU PEMILIHAN TELEPON SELULER

Mardia
10105058

Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM)
Jl. Dipati Ukur No. 112-116, Bandung 40132
Email : joya_yuu@yahoo.co.id

ABSTRAK

Dalam tulisan ini, penulis membangun sistem pendukung keputusan menggunakan basis data fuzzy model tahani untuk membantu pemilihan telepon seluler. Sistem pendukung keputusan (SPK) sendiri adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model. Tujuan adanya SPK, untuk mendukung pengambil keputusan memilih alternatif hasil pengolahan informasi dengan model-model pengambil keputusan serta untuk menyelesaikan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur.

Penelitian ini akan mengimplementasikan konsep logika fuzzy Model Tahani ke dalam basis data, dengan Fungsi keanggotaan {membership function} adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya (sering disebut dengan derajat keanggotaan) yang memiliki interval antara 0 sampai 1.

Kata Kunci : SPK, Fuzzy Model Tahani, Fungsi Keanggotaan.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Telepon Seluler (ponsel) memiliki banyak tipe dan spesifikasi. Ponsel yang ditawarkan membuat konsumen kebingungan dalam memilih produk ponsel yang diinginkan, tak heran jika konsumen kadang salah memilih ponsel yang sesuai dengan kebutuhannya dikarenakan kemajemukan tipe, spesifikasinya dan harga yang ditawarkan.

Salah satu faktor konsumen memilih suatu produk ponsel diantaranya adalah karena daya guna, daya guna yang dimaksud adalah konsumen membeli ponsel untuk komunikasi saja atau bahkan keperluan

apa saja, apakah hanya untuk komunikasi saja atau bahkan sampai penggunaan fasilitas multimedia dan teknologi tinggi berbasis ponsel. Agar konsumen tidak salah dalam membeli produk ponsel, hendaknya kriteria daya guna ini perlu dipertimbangkan karena fasilitas yang disediakan ponsel sangat berpengaruh terhadap tingkat harga. Semua itu mungkin bukan masalah jika konsumen memang memiliki uang yang banyak, tetapi untuk apa memiliki ponsel dengan teknologi tinggi jika konsumen tidak membutuhkan atau bahkan tidak memanfaatkan fasilitas yang dimiliki.

Kriteria daya guna ini, baru satu diantara beberapa kriteria yang biasanya menjadi tolak ukur konsumen dalam membeli produk ponsel. Baru satu kriteria saja sudah banyak terdapat sub-sub kriteria yang perlu dipertimbangkan, sehingga wajar saja jika banyak konsumen yang salah membeli ponsel. Kebanyakan konsumen kurang memperhatikan dengan kriteria yang vital dari pemilihan ponsel dan kemudian cenderung lebih memperhatikan pada segi model dan warna fisik dari produk ponsel tersebut.

Berdasarkan penelitian diatas, maka akan dikembangkan basis data *fuzzy* sebagai model dari sistem pendukung keputusan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas dan memperhatikan kemampuan basis data *fuzzy* dalam mengolah data-data yang bersifat *linguistik*, maka teridentifikasi masalah yaitu “bagaimana membangun Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Basis Data *Fuzzy* Model Tahani Untuk Pemelihan Telepon Selluler”.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk Menerapkan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Basis Data *Fuzzy* Model Tahani Untuk Pemelihan Telepon Selluler”.

2. MODEL, ANALISA, DESAIN dan IMPLEMENTASI

2.1 Model

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan pemodelan perangkat lunak dengan paradigma *waterfall* seperti terlihat pada

Sebagian besar basis data standar diklarifikasikan berdasarkan bagaimana data tersebut dipandang oleh pengguna. Pada kenyataannya, terkadang pengguna membutuhkan informasi dari data-data yang bersifat *ambiguous*, contoh “mencari data karyawan yang masih muda dan memiliki gaji yang tinggi”. Apabila ini terjadi, dapat digunakan basis data *fuzzy*. Selama ini sudah ada beberapa penelitian tentang basis data *fuzzy*. Salah satu diantaranya adalah model Tahani. Basis data *fuzzy* model Tahani masih tetap menggunakan relasi standar, hanya saja model ini menggunakan teori himpunan *fuzzy* untuk mendapatkan informasi pada *query*-nya.

a. Software Requirements Analysis

Proses pencarian kebutuhan dan difokuskan pada *software*. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para *software engineer* harus mengerti tentang *domain* informasi dari *software*, misalnya fungsi yang dibutuhkan, *user interface*, dsb. Dari aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan *software*) harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada *user*.

b. Design / Perancangan

Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk rancangan *software* sebelum *coding* dimulai. *Design* harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Seperti aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari *software*.

c. *Implementation / Coding*

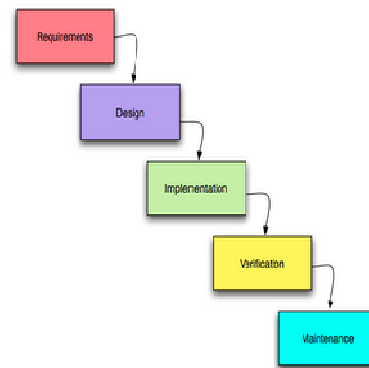
Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tersebut harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap *design*.

d. *Testing / Verification / Installation*

Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan *software*. Semua fungsi-fungsi *software* harus diujicobakan, agar *software* bebas dari *error*, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

e. *Maintenance*

Pemeliharaan suatu *software* diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena *software* yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada *error* kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada *software* tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari *eksternal* perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.



Gambar 1 Model Waterfall

2.2 Analisa

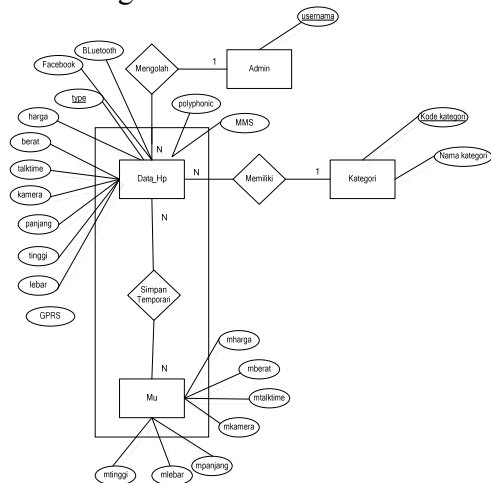
A. Analisa Sistem

Analisis sistem (*systems analysis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.[7]

B. Analisa Basis Data

Struktur logika dari basis data dapat digambarkan dalam sebuah grafik dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD merupakan hubungan antara entitas yang digunakan dalam sistem untuk menggambarkan hubungan antara entitas atau struktur data dan relasi antar file. Komponen utama pembentukan ERD yaitu *Entity* (entitas) dan *Relation* (relasi) sehingga dalam hal ini ERD merupakan komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang dideskripsikan lebih jauh melalui sejumlah atribut-atribut (*property*) yang menggambarkan seluruh

fakta dari sistem yang ditinjau. Adapun ERD dari aplikasi yang akan dibuat adalah sebagai berikut :



Gambar 2 Entity Relationship Diagram (ERD)

C. Analisa Data Dengan Fuzzy

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah basis data *fuzzy* model Tahani untuk mempresentasikan sistem. Basis data *fuzzy* model Tahani masih tetap menggunakan relasi standar, hanya saja model ini menggunakan himpunan *fuzzy* untuk mendapatkan informasi dari query-nya [6]. Himpunan *fuzzy* merupakan suatu grup yang mewakili suatu kondisi atau keadaan tertentu dalam suatu variabel *fuzzy*. Contoh : variabel harga, terbagi dalam 3 himpunan *fuzzy*, yaitu : MURAH, NORMAL, dan MAHAL.

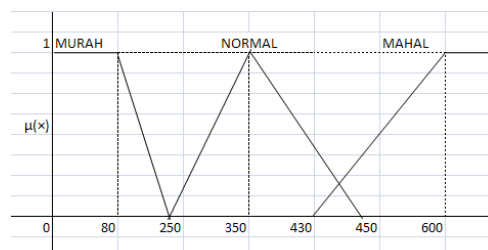
Dalam menghitung nilai dari harga akan diberikan derajat keanggotaan sesuai dengan kategori yang ditentukan. Kategori yang digunakan untuk harga yaitu : MURAH, NORMAL, dan MAHAL. Nilai dari berat juga akan diberikan sesuai dengan kategori yang telah ditentukan untuk menghitung nilai beratnya. Kategori yang digunakan untuk berat yaitu : RINGAN, NORMAL dan BERAT. Nilai dari talktime akan diberikan sesuai dengan kategori yang digunakan untuk menghitung talktime

yaitu : SEBENTAR, NORMAL dan LAMA. Untuk nilai dari kamera sendiri diberikan kategori yang sesuai untuk menghitung nilai kamera yaitu : STANDAR, NORMAL, BAGUS. Tidak kamera saja yang bisa dihitung nilainya tapi variabel seperti Panjang, Lebar, dan Tinggi yang merupakan ukuran dari ponsel juga bisa dihitung dimana untuk variabel panjang ditetapkan kategori untuk menghitung nilai panjang yaitu : PENDEK, SEDANG, PANJANG, variabel lebar ditetapkan kategori untuk menghitung nilai lebar yaitu : KECIL, SEDANG, LEBAR dan untuk variabel tinggi ditetapkan kategori untuk menghitung nilai tinggi yaitu : PENDEK, SEDANG, TINGGI.

Nilai dari kategori- kategori tersebut, kemudian dibuat dalam suatu fungsi keanggotaan. Setiap variabel *fuzzy* menggunakan fungsi keanggotaan bahu dan segitiga sebagai pendekatan untuk memperoleh derajat keanggotaan suatu nilai dalam suatu himpunan *fuzzy*.

a) Fungsi Keanggotaan Harga

Variabel harga dibagi menjadi 3 himpunan *fuzzy* yaitu : MURAH, NORMAL, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk bahu, sedangkan himpunan NORMAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga.



Gambar 3 Fungsi Keanggotaan Harga x 10000

Fungsi keanggotaan pada variabel harga dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\mu_{\text{HargaMURAH}}(x_1) = \begin{cases} 1 & \text{Jika } x \leq 80 \\ (250 - x)/(250 - 80) & \text{Jika } 80 \leq x \leq 250 \\ 0 & \text{Jika } x \geq 250 \end{cases}$$

Jika $x \leq 80$
 Jika $80 \leq x \leq 250$
 Jika $x \geq 250$

$$\mu_{\text{HargaNORMAL}}(x_2) = \begin{cases} 0 & \text{Jika } x \leq 250 \text{ atau } x \geq 450 \\ (x - 250)/(350 - 250) & \text{Jika } 250 \leq x \leq 350 \\ (450 - x)/(450 - 350) & \text{Jika } 350 \leq x \leq 450 \end{cases}$$

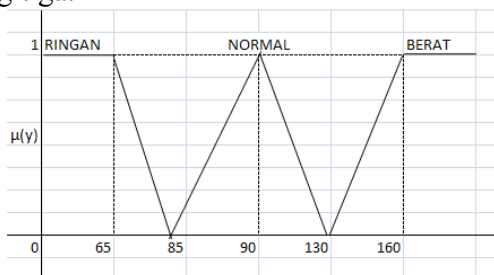
Jika $x \leq 250$ atau $x \geq 450$
 Jika $250 \leq x \leq 350$
 Jika $350 \leq x \leq 450$

$$\mu_{\text{HargaMAHAL}}(x_3) = \begin{cases} 0 & \text{Jika } x \leq 430 \\ (x - 430)/(600 - 430) & \text{Jika } 430 \leq x \leq 600 \\ 1 & \text{Jika } x \geq 600 \end{cases}$$

Jika $x \leq 430$
 Jika $430 \leq x \leq 600$
 Jika $x \geq 600$

b) Fungsi Keanggotaan Berat

Variabel berat dibagi menjadi 3 himpunan *fuzzy* yaitu : RINGAN, NORMAL, dan BERAT. Himpunan RINGAN dan BERAT menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk bahu, sedangkan himpunan NORMAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga.



Gambar 4 Fungsi Keanggotaan Berat (gram)

Fungsi keanggotaan pada variabel berat dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\mu_{\text{BeratRINGAN}}(y_1) = \begin{cases} 1 & \text{Jika } y \leq 65 \\ (85 - y)/(85 - 65) & \text{Jika } 65 \leq y \leq 85 \\ 0 & \text{Jika } y \geq 85 \end{cases}$$

Jika $y \leq 65$
 Jika $65 \leq y \leq 85$
 Jika $y \geq 85$

$$\mu_{\text{BeratNORMAL}}(y_2) = \begin{cases} 0 & \text{Jika } y \leq 85 \text{ atau } y \geq 130 \\ (y - 85)/(90 - 85) & \text{Jika } 85 \leq y \leq 90 \\ (130 - y)/(130 - 90) & \text{Jika } 90 \leq y \leq 130 \end{cases}$$

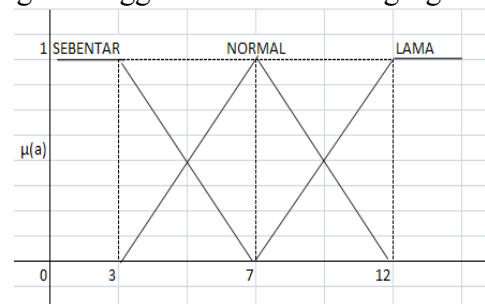
Jika $y \leq 85$ atau $y \geq 130$
 Jika $85 \leq y \leq 90$
 Jika $90 \leq y \leq 130$

$$\mu_{\text{BeratBERAT}}(y_3) = \begin{cases} 0 & \text{Jika } y \leq 130 \\ (y - 130)/(160 - 130) & \text{Jika } 130 \leq y \leq 160 \\ 1 & \text{Jika } y \geq 160 \end{cases}$$

Jika $y \leq 130$
 Jika $130 \leq y \leq 160$
 Jika $y \geq 160$

c) Fungsi Keanggotaan Talktime

Variabel talktime dibagi menjadi 3 himpunan *fuzzy* yaitu : SEBENTAR, NORMAL, dan LAMA. Himpunan SEBENTAR dan LAMA menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk bahu, sedangkan himpunan NORMAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga.



Gambar 5 Fungsi Keanggotaan Talktime (Jam)

Fungsi keanggotaan pada variabel talktime dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\mu_{\text{TalktimeSEBENTAR}}(z_1) = \begin{cases} 1 & \text{Jika } z \leq 3 \\ (7 - z)/(7 - 3) & \text{Jika } 3 \leq z \leq 7 \\ 0 & \text{Jika } z \geq 7 \end{cases}$$

Jika $z \leq 3$
 Jika $3 \leq z \leq 7$
 Jika $z \geq 7$

$$\mu_{\text{TalktimeNORMAL}}(z_2) = \begin{cases} 0 & \text{Jika } z \leq 3 \text{ atau } z \geq 12 \\ (z - 3)/(7 - 3) & \text{Jika } 3 \leq z \leq 7 \\ (12 - z)/(12 - 7) & \text{Jika } 7 \leq z \leq 12 \end{cases}$$

Jika $z \leq 3$ atau $z \geq 12$
 Jika $3 \leq z \leq 7$
 Jika $7 \leq z \leq 12$

$$\mu_{\text{TalktimeLAMA}}(a_3) = \begin{cases} 0 & \text{Jika } z \leq 7 \\ (z - 7)/(12 - 7) & \text{Jika } 7 \leq z \leq 12 \\ 1 & \text{Jika } z \geq 12 \end{cases}$$

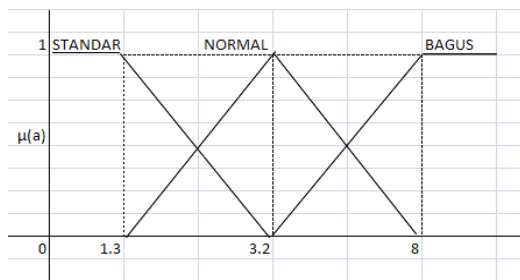
Jika $z \leq 7$

Jika $7 \leq z \leq 12$

Jika $z \geq 12$

d) Fungsi Keanggotaan Kamera

Variabel kamera dibagi menjadi 3 himpunan *fuzzy* yaitu : STANDAR, NORMAL, dan BAGUS. Himpunan STANDAR dan BAGUS menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk bahu, sedangkan himpunan NORMAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga.



Gambar 6 Fungsi Keanggotaan Kamera (Mega Pixel)

Fungsi keanggotaan pada variabel kamera dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\mu_{\text{KameraSTANDAR}}(a_1) = \begin{cases} 1 & \text{Jika } a \leq 1.3 \\ (3.2 - a)/(3.2 - 1.3) & \text{Jika } 1.3 \leq a \leq 3.2 \\ 0 & \text{Jika } a \geq 3.2 \end{cases}$$

Jika $a \leq 1.3$

Jika $1.3 \leq a \leq 3.2$

Jika $a \geq 3.2$

$$\mu_{\text{KameraNORMAL}}(a_2) = \begin{cases} 0 & \text{Jika } a \leq 1.3 \text{ atau } a \geq 8 \\ (a - 1.3)/(3.2 - 1.3) & \text{Jika } 1.3 \leq a \leq 3.2 \\ (8 - a)/(8 - 3.2) & \text{Jika } 3.2 \leq a \leq 8 \end{cases}$$

Jika $a \leq 1.3$ atau $a \geq 8$

Jika $1.3 \leq a \leq 3.2$

Jika $3.2 \leq a \leq 8$

$$\mu_{\text{KameraBagus}}(a_3) = \begin{cases} 0 & \text{Jika } a \leq 3.2 \\ (a - 3.2)/(8 - 3.2) & \text{Jika } 3.2 \leq a \leq 8 \\ 1 & \text{Jika } a \geq 8 \end{cases}$$

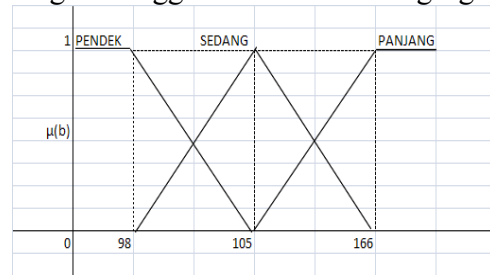
Jika $a \leq 3.2$

Jika $3.2 \leq a \leq 8$

Jika $a \geq 8$

e) Fungsi Keanggotaan Panjang Ponsel

Variabel Panjang ponsel dibagi menjadi 3 himpunan *fuzzy* yaitu : PENDEK, SEDANG, dan PANJANG. Himpunan PENDEK dan PANJANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga.



Gambar 7 Fungsi Keanggotaan Panjang (mm)

Fungsi keanggotaan pada variabel panjang dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\mu_{\text{PanjangPENDEK}}(b_1) = \begin{cases} 1 & \text{Jika } b \leq 98 \\ (105 - b)/(105 - 98) & \text{Jika } 98 \leq b \leq 105 \\ 0 & \text{Jika } b \geq 105 \end{cases}$$

Jika $b \leq 98$

Jika $98 \leq b \leq 105$

Jika $b \geq 105$

$$\mu_{\text{PanjangSEDANG}}(b_2) = \begin{cases} 0 & \text{Jika } b \leq 98 \text{ atau } b \geq 166 \\ (b - 98)/(105 - 98) & \text{Jika } 98 \leq b \leq 105 \\ (166 - b)/(166 - 105) & \text{Jika } 105 \leq b \leq 166 \end{cases}$$

Jika $b \leq 98$ atau $b \geq 166$

Jika $98 \leq b \leq 105$

Jika $105 \leq b \leq 166$

$$\mu_{\text{PanjangPANJANG}}(b_3) = \begin{cases} 0 & \text{Jika } b \leq 105 \\ (b - 105)/(166 - 105) & \text{Jika } 105 \leq b \leq 166 \\ 1 & \text{Jika } b \geq 166 \end{cases}$$

Jika $b \leq 105$

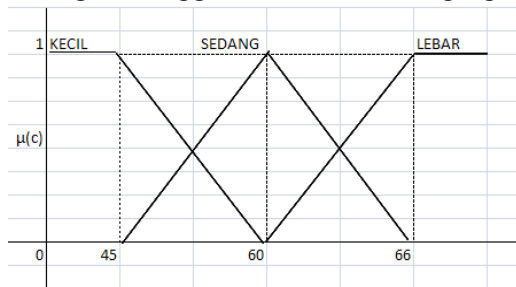
Jika $105 \leq b \leq 166$

Jika $b \geq 166$

f) Fungsi Keanggotaan Lebar Ponsel

Variabel Lebar ponsel dibagi menjadi 3 himpunan *fuzzy* yaitu : KECIL, SEDANG, dan LEBAR. Himpunan KECIL dan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk bahu, sedangkan himpunan

LEBAR menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga.



Gambar 8 Fungsi Keanggotaan Lebar (mm)

Fungsi keanggotaan pada variabel lebar dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\mu_{\text{LebarKECIL}}(c1) = \begin{cases} 1 & \text{if } c \leq 45 \\ (60 - c)/(60 - 45) & \text{if } 45 \leq c \leq 60 \\ 0 & \text{if } c \geq 60 \end{cases}$$

Jika $c \leq 45$

Jika $45 \leq c \leq 60$

Jika $c \geq 60$

$$\mu_{\text{Lebar SEDANG}}(c2) = \begin{cases} 0 & \text{if } c \leq 45 \text{ atau } c \geq 66 \\ (c - 45)/(60 - 45) & \text{if } 45 \leq c \leq 60 \\ (66 - c)/(66 - 60) & \text{if } 60 \leq c \leq 66 \end{cases}$$

Jika $c \leq 45$ atau $c \geq 66$

Jika $45 \leq c \leq 60$

Jika $60 \leq c \leq 66$

$$\mu_{\text{LebarLEBAR}}(c3) = \begin{cases} 0 & \text{if } c \leq 60 \\ (c - 60)/(66 - 60) & \text{if } 60 \leq c \leq 66 \\ 1 & \text{if } c \geq 66 \end{cases}$$

Jika $c \leq 60$

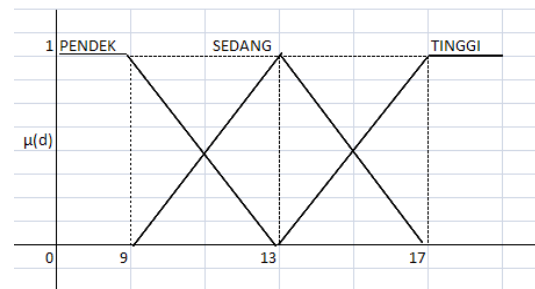
Jika $60 \leq c \leq 66$

Jika $c \geq 66$

g) Fungsi Keanggotaan Tinggi Ponsel

Variabel Tinggi ponsel dibagi menjadi 3 himpunan *fuzzy* yaitu : PENDEK, SEDANG, dan TINGGI. Himpunan PENDEK dan TINGGI menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga.

community KECIL and LEBAR using shoulder - shaped membership function approach, where's the set SEDANG membership function approach triangular.



Gambar 9 Fungsi Keanggotaan Tinggi (mm)

Fungsi keanggotaan pada variabel tinggi dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\mu_{\text{TinggiPENDEK}}(d1) = \begin{cases} 1 & \text{if } d \leq 9 \\ (13 - d)/(13 - 9) & \text{if } 9 \leq d \leq 13 \\ 0 & \text{if } d \geq 13 \end{cases}$$

Jika $d \leq 9$

Jika $9 \leq d \leq 13$

Jika $d \geq 13$

$$\mu_{\text{TinggiSEDANG}}(d2) = \begin{cases} 0 & \text{if } d \leq 9 \text{ atau } d \geq 17 \\ (d - 9)/(13 - 9) & \text{if } 9 \leq d \leq 13 \\ (17 - d)/(17 - 13) & \text{if } 13 \leq d \leq 17 \end{cases}$$

Jika $d \leq 9$ atau $d \geq 17$

Jika $9 \leq d \leq 13$

Jika $13 \leq d \leq 17$

$$\mu_{\text{TinggiTINGGI}}(d3) = \begin{cases} 0 & \text{if } d \leq 13 \\ (d - 13)/(17 - 13) & \text{if } 13 \leq d \leq 17 \\ 1 & \text{if } d \geq 17 \end{cases}$$

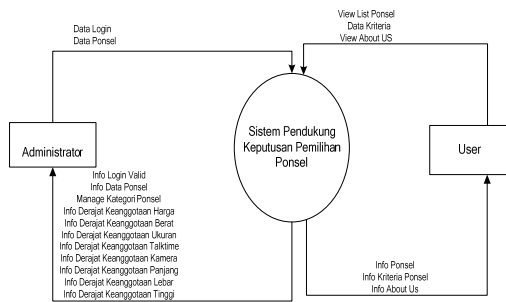
Jika $d \leq 13$

Jika $13 \leq d \leq 17$

Jika $d \geq 17$

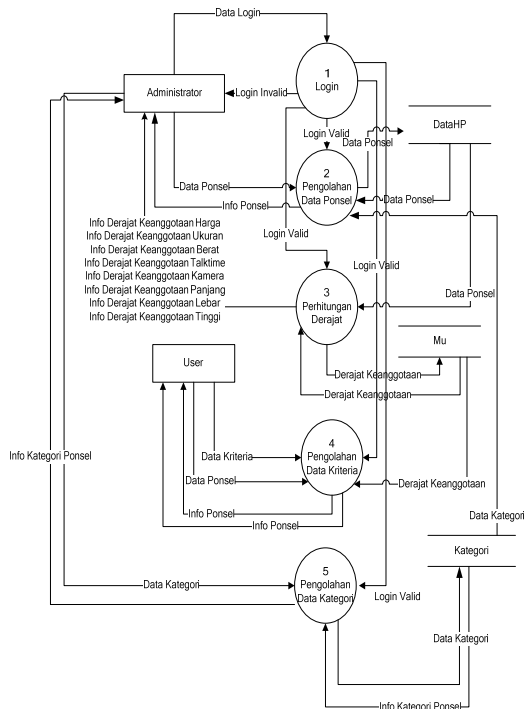
D. Analisa Kebutuhan Fungsional

1. Diagram Konteks



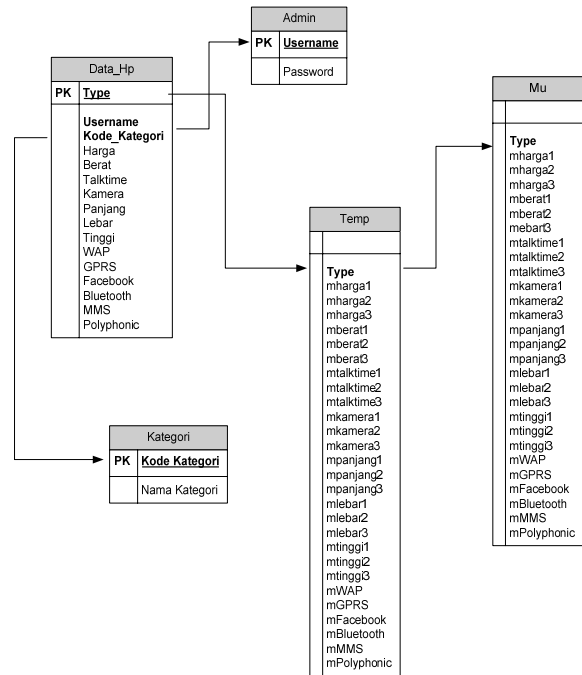
Gambar 10 Diagram konteks Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ponsel

2. DFD Level 0



Gambar 11 DFD Level 0 DFD SPK Pemilihan Ponsel

3. Skema Relasi

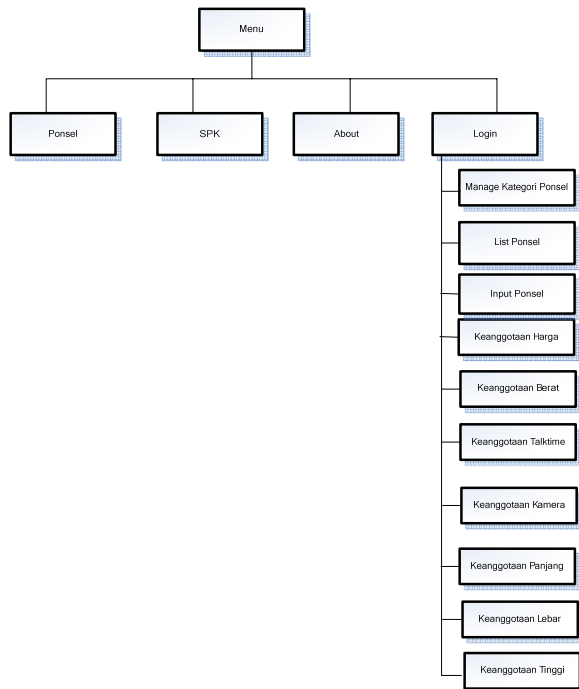


Gambar 12 Skema relasi

2.3 Desain

A. Desain Struktur Menu

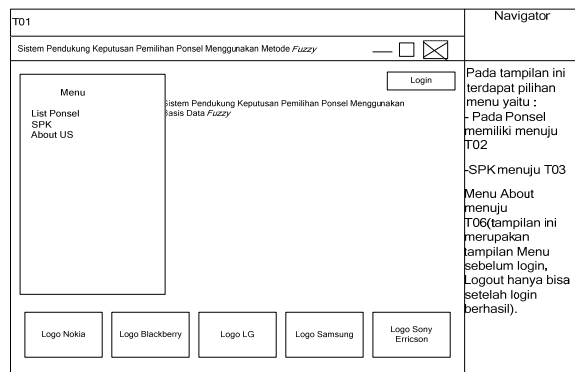
Dalam perancangan sebuah aplikasi dibutuhkan struktur menu yang berisikan menu dan submenu yang berfungsi untuk memudahkan *user* dalam menggunakan aplikasi tersebut. Berikut ini digambarkan mengenai stuktur menu dalam aplikasi ini :



Gambar 13 Struktur menu

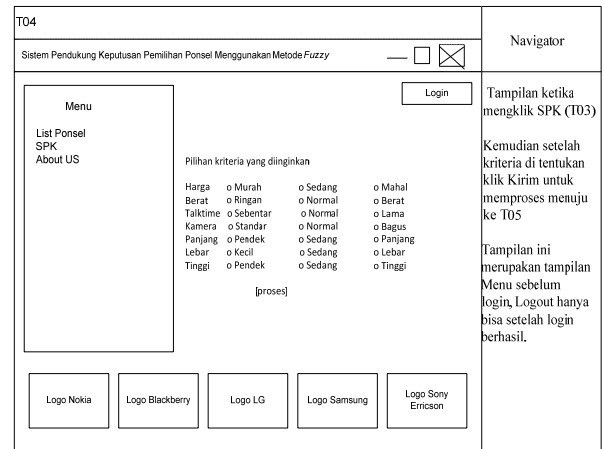
B. Desain Menu Utama Aplikasi

Berikut ini adalah gambar perancangan menu utama.



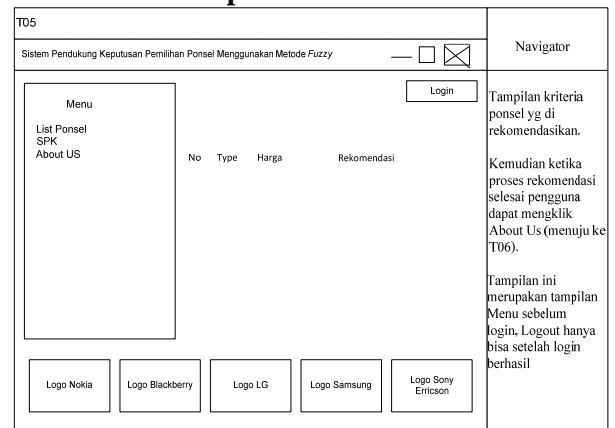
Gambar 14 Tampilan Perancangan Menu Awal Sebelum Login

C. Desain Proses Penentuan SPK



Gambar 15 Tampilan Perancangan Menu SPK

D. Desain Tampilan Proses SPK



Gambar 16 Tampilan Perancangan Ponsel Yang DiRekomendasikan

2.4 Implementasi

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi terhadap sistem yang dibangun. Tahapan ini dilakukan setelah analisis dan perancangan selesai dilakukan, kemudian diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang digunakan.

A. Implementasi Sistem

Tujuan implementasi adalah untuk mengkonfirmasi modul program perancangan pada para pelaku sistem

sehingga *user* dapat memberi masukan kepada pembangun sistem.

B. Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem adalah sebagai berikut :

1. Processor dengan kecepatan minimal 500 Mhz
2. RAM minimal 256 MB
3. *Hard Disk* minimal 40 GB
4. Monitor dengan resolusi 1024 x 768
5. VGA minimal 64 MB
6. Keyboard dan Mouse standar

C. Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi *Windows XP*.
2. *XAMP* untuk penyimpanan *database*.
3. *Macromedia Dreamweaver* untuk penulisan kode program.
4. *Mozilla Firefox* sebagai *browser*.

D. Implementasi Form

Implementasi form dilakukan untuk mengetahui setiap halaman program yang dibuat. Berikut ini adalah implementasi *form* yang dibuat.

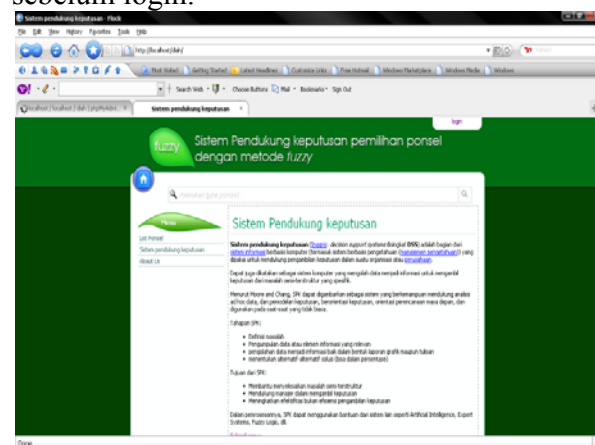
Tabel 1. Implementasi Form

| Menu | Deskripsi | Nama File |
|-------------|--|--|
| Login | Login untuk admin | login.php |
| Logout | Keluar dari menu admin | logout.php |
| List Ponsel | Untuk user hanya dapat melihat kategori, type dan harga, untuk admin dapat melihat kategori, type, harga, detail ponsel, edit ponsel, hapus ponsel dan menghitung derajat keanggotaan ponsel | mponsel.php, detail-ponsel.php, edit-ponsel.php, hapus-ponsel.php, derajat-keanggotaan.php |
| SPK | Untuk | spk.php, tampil- |

| | | |
|------------------------|--|--------------------------|
| | menentukan kriteria ponsel | proses.php |
| About Us | Untuk melihat profile vendor. | aboutus.php |
| Manage Kategori Ponsel | Untuk admin menambah kategori ponsel | mkategori.php |
| Input Ponsel | Untuk admin menambah dan mengubah data ponsel | input-ponsel.php |
| Keanggotaan Berat | Untuk admin melihat derajat keanggotaan berat | keanggotaan-berat.php |
| Keanggotaan Harga | Untuk admin melihat derajat keanggotaan harga | keanggotaan-harga.php |
| Keanggotaan Talktime | Untuk admin melihat derajat keanggotaan talktime | keanggotaan-talktime.php |
| Keanggotaan Tinggi | Untuk admin melihat derajat tinggi | keanggotaan-tinggi.php |
| Keanggotaan Lebar | Untuk admin melihat derajat keanggotaan lebar | keanggotaan-lebar.php |
| Keanggotaan Panjang | Untuk admin melihat derajat keanggotaan panjang | keanggotaan-panjang.php |

3. TAMPILAN ANTAR MUKA

Berikut adalah tampilan antar muka program sebelum login.



Gambar 17 Tampilan Antar Muka

4. KESIMPULAN dan SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Telah dibuat aplikasi sistem pendukung keputusan menggunakan basis data *fuzzy* model tahani dalam pemilihan telepon pada ponsel bermerk Nokia, LG, Samsung, Sony Erricson, dan Blacberry.
2. Berdasarkan hasil pengujian, dilakukan terhadap sistem menunjukkan bahwa sistem aplikasi pemilihan ponsel ini telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan menggunakan basis data *fuzzy* Model Tahani pada aplikasi ini, nilai rekomendasi ponsel berkisar antara (0 1), dimana nilai 1 menunjukkan nilai penuh dan semakin mendekati 0 maka ponsel itu tidak direkomendasikan.

4.2 Saran

Saran-saran yang penulis kemukakan diharapkan dapat lebih meningkatkan hasil yang telah didapatkan. Berikut beberapa saran yang disampaikan oleh penulis :

1. Masih perlu adanya pengembangan dan penyempurnaan dari segi *graphic user interface* sehingga
2. tampilan program tampak lebih menarik.
3. Adanya fasilitas lupa password untuk memudahkan *user* jika sewaktu – waktu ada yang lupa password.

5. DAFTAR PUSTAKA

- 1) Adi, Nugroho. (2004), *Konsep Pengembangan Sistem Basis Data, Informatika*, Bandung.
- 2) Bening Larashati. *Logika Fuzzy*, <http://beninglarashati.files.wordpress.com/2008/12/bab-7-logika-fuzzy.pdf> diakses tanggal 19 Mei 2010 jam 15.15 WIB.
- 3) Hakim, Lukmanul & Uus Musalin. (2003), *150 Rahasia dan Trik Menguasai PHP*, P.T Elex Media Komputindo, Jakarta.
- 4) H. Samsul Bahri M. *Sistem Kendali Hybrid PID- Logika Fuzzy Pada Pengaturan Kecepatan Motor DC*, http://journal.ui.ac.id/artikel/05_Sistem%20kendali%20HYBRID_Samsul%20Bahri_New.pdf diakses pada tanggal 19 Mei 2010 jam 15.25 WIB.
- 5) M.Candra Wijaya Pranata. (2006), *SPK Menggunakan Basis Data Fuzzy Tahani Untuk Pemilihan Telepon*, Universitas Ahmad Dahlan (UAD), Yogyakarta.
- 6) Prasetyo, Didik, Dwi. (2000), *Administrasi Database Server MySQL*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- 7) Teguh Wahyono, (2004), *Sistem Informasi : Konsep Dasar, Analisis Desain dan Implementasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- 8) Utomo Pujiyanto , Eliyani, , Didin Rosyadi. *Decision Support System Untuk Pembelian Mobil Menggunakan Fuzzy Database Model Tahani*, <http://journal.uin.ac.id/index.php/Snati/article/viewFile/1242/1042> diakses tanggal 4 Mei 2010 jam 14.25 WIB.