

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BEDAK MENGUNAKAN LOGIKA FUZZY TAHANI

Fathur Rohman¹, Budi Hartono²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank
e-mail: ¹rohrohman@gmail.com, ²budihartono@edu.unisbank.ac.id

ABSTRAK

Bedak atau pupur adalah bubuk yang digunakan sebagai kosmetik untuk mempercantik muka atau sebagai obat kulit. Bedak membantu memberi rona pada wajah dan mempercantik penampilan. Selain mengencangkan wajah, beberapa bedak dengan tabir surya juga dapat mengurangi kerusakan kulit akibat sinar matahari dan polusi lingkungan. Logika Fuzzy Tahani biasa digunakan untuk masalah perkomendasi, seperti pemilihan suatu barang diantaranya pemilihan bedak. Logika Fuzzy Tahani digunakan karena efektif dalam menterjemahkan banyaknya kriteria-kriteria yang nantinya akan dipilih menjadi suatu keputusan

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Waterfall dengan tahapan permulaan sistem, analisis sistem, perancangan sistem menggunakan UML, implementasi menggunakan PHP dan MySQL, pengujian sistem.

Hasil dalam penelitian ini adalah terciptanya sistem pendukung keputusan pemilihan bedak menurut tata rias dengan menggunakan metode Logika Fuzzy Tahani yang dapat memberikan solusi yang tepat dalam melakukan pemilihan bedak yang sesuai dengan keinginan konsumen.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Logika Fuzzy Tahani, Bedak.*

1. PENDAHULUAN

Bedak atau pupur adalah bubuk yang digunakan sebagai kosmetik untuk mempercantik muka atau sebagai obat kulit. Bedak membantu memberi rona pada wajah dan mempercantik penampilan. Selain mengencangkan wajah, beberapa bedak dengan tabir surya juga dapat mengurangi kerusakan kulit akibat sinar matahari dan polusi lingkungan.

Metode analisis data untuk teknik pembobotan dan pengambilan keputusan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan Logika Fuzzy Tahani yaitu dengan menggunakan relasi standar yang ada di dalam database dan penekanan Fuzzy pada beberapa field dalam tabel-tabel yang ada di dalam database nanti. Logika Fuzzy Tahani biasa diguna Tahani digunakan karena efektif dalam menterjemahkan banyaknya kriteria-kriteria yang nantinya akan dipilih menjadi suatu keputusan. Berdasarkan dari permasalahan-permasalahan dan metode di atas

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep sistem pendukung keputusan pertama kali diperkenalkan pada tahun 1970-an oleh Michael S.Scott Marton dengan istilah management decision system. Konsep sistem pendukung keputusan ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu mengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur. (Kusumadewi, 2010:1)

Tahapan Proses Pengambilan Keputusan

1. Penelusuran (*Intelligence*)

Tahap pendefinisian masalah serta identifikasi informasi yang dibutuhkan dengan persoalan yang dihadapi serta keputusan yang diambil. Langkah ini sangat menentukan tingkat ketepatan keputusan yang akan diambil karena sebelum suatu tindakan diambil tentunya persoalan yang dihadapi harus dirumuskan terlebih dahulu secara jelas.

2. Perancangan (*Design*)

Tahap analisa dalam kaitan mencari atau merumuskan alternatif-alternatif pemecahan masalah. Setelah permasalahan dirumuskan dengan baik, maka tahap berikutnya adalah merancang model pemecahan masalahnya dan menyusun berbagai alternatif pemecahan masalah.

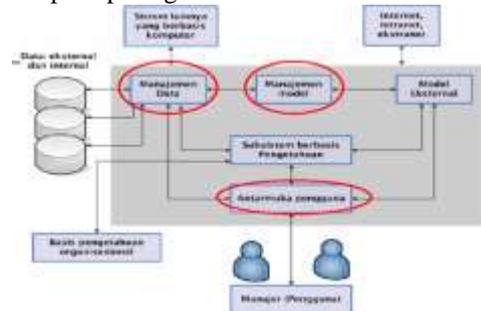
3. Pemilihan (*Choice*)

Mengacu pada rumusan tujuan serta hasil yang diharapkan selanjutnya manajemen memilih alternatif solusi yang diperkirakan paling sesuai. Pemilihan alternatif ini akan mudah dilakukan kalau hasil yang diinginkan terukur atau memiliki nilai kuantitas tertentu.

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan-perbaikan.

Adapun komponen SPK seperti pada gambar 1



Gambar 1 Komponen SPK

2.3 Metode Logika Fuzzy

Logikafuzzy pertama kali ditemukan oleh profesor Lotfi A. Zadeh, dari Universitas California, pada bulan Juni 1965. *Logikafuzzy* merupakan Generalisasi dari logika klasik yang hanya memiliki dua nilai keanggotaan, yaitu 0 dan 1. Dalam *logikafuzzy*, nilai kebenaran suatu pernyataan berkisar dari sepenuhnya benar, sampai dengan sepenuhnya salah. Dengan teori himpunan *fuzzy*, suatu objek dapat menjadi anggota dari banyak himpunan dengan derajat keanggotaan yang berbeda dalam masing-masing himpunan.

1. Himpunan Fuzzy

Himpunan *fuzzy* memiliki 2 atribut, yaitu (Kusumadewi, 2010:53):

- Linguistik*, yaitu penamaan suatu grup yang mewakili suatu keadaan atau kondisi tertentu dengan menggunakan bahasa alami, seperti : Muda, Tua, Parobaya.
- Numeris*, yaitu suatu nilai (angka) yang menunjukkan ukuran dari suatu variabel seperti : 40, 25, 50.

2. Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan (*membership function*) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya (sering juga disebut dengan derajat keanggotaan) yang memiliki interval antara 0 sampai 1. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi. Ada beberapa fungsi yang dapat digunakan (Kusumadewi, 2010:63):

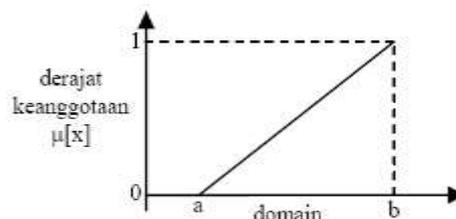
a. Representasi Linier

Pada representasi linear, pemetaan input ke derajat keanggotaannya digambarkan sebagai suatu garis lurus. Bentuk ini paling sederhana dan menjadi pilihan yang baik untuk mendekati suatu konsep yang kurang jelas.

Ada 2 keadaan himpunan *fuzzy* linear, yaitu:

1). Representasi Linear Naik

Kenaikan himpunan dimulai pada nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan nol (0) bergerak ke kanan menuju ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih tinggi seperti gambar 2.



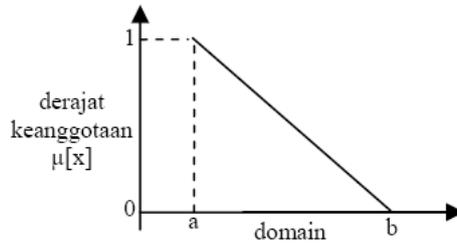
Gambar 2. Representasi Linier Naik

Fungsi keanggotaan:

$$\mu[x] \begin{cases} 0; & x \leq a \\ (x-a)/(b-a); & a \leq x \leq b \\ 1; & x \geq b \end{cases}$$

2) Representasi Linier Turun

Representasi linear turun merupakan kebalikan dari linear naik. Garis lurus dimulai dari nilai domain dengan derajat keanggotaan tertinggi pada sisi kiri, kemudian bergerak menurun ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih rendah seperti gambar 3.



Gambar 3. Representasi Linier Turun

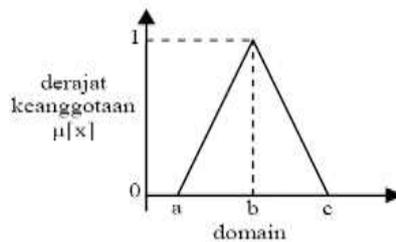
Fungsi keanggotaan :

$$\mu[x] \begin{cases} (x-a)/(b-a); & a \leq x \\ 0; & x \geq b \end{cases}$$

3) Representasi Kurva Segitiga

Kurva segitiga pada dasarnya merupakan gabungan antara 2 garis (linier) seperti gambar

3.5.



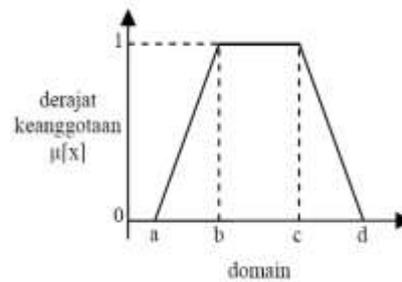
Gambar 4. Representasi Kurva Segitiga

Fungsi keanggotaan :

$$\mu[x] \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau} \\ (x-a)/(b-a); & a \\ (c-x)/(c-b); & b \end{cases}$$

4) Representasi:

Kurva trapesium pada dasarnya seperti bentuk segitiga, hanya saja ada beberapa titik yang memiliki nilai keanggotaan 1 seperti gambar 5.



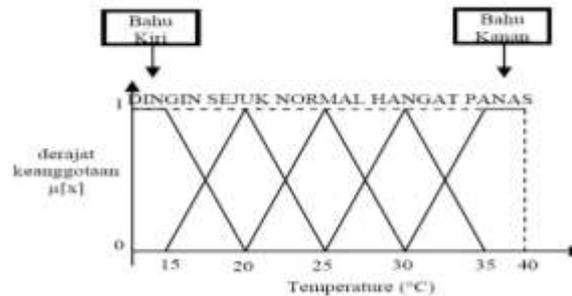
Gambar 5. Representasi Kurva Trapesium

Fungsi keanggotaan :

$$\mu[x]= \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq d \\ (x-a)/(b-a); & a \leq x \leq b \\ 1; & b \leq x \leq c \\ (d-x)/(d-c); & x \geq d \end{cases}$$

5) Representasi Kurva Bentuk Bahu

Daerah yang terletak di tengah-tengah suatu variabel yang direpresentasikan dalam bentuk segitiga, pada sisi kanan dan kirinya akan naik dan turun (misalkan : DINGIN bergerak ke SEBERGERAK ke HANGAT dan bergerak ke PANAS).



Gambar 6. Representasi Kurva Bentuk Bahu

3. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan suatu cara atau prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan data, dengan perantara teknik tertentu. Dalam penelitian ini, akan menggunakan beberapa metodologi penelitian yaitu:

1. Objek Penelitian

Dalam metodologi penelitian penulis mengambil objek penelitian pada bedak yang informasinya diperoleh dari outlet-outlet kecantikan.

2. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data sebagai bahan pembuatan sistem adalah studi pustaka yang merupakan teknik pencarian dengan melakukan pencarian data lewat literature-literatur yang terkait misalnya buku-buku referensi, artikel tentang masalah sistem pendukung keputusan, Logika Fuzzy Tahani, UML, PHP dan MySQL dari perpustakaan Universitas Stikubank Semarang.

3. Metode Pengembangan Sistem

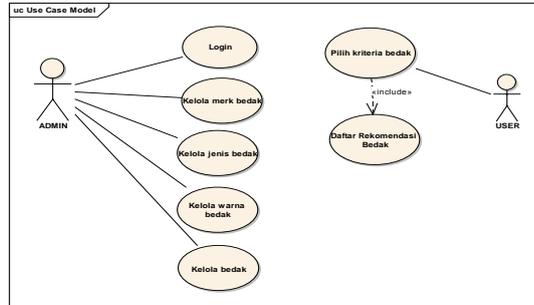
Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem adalah Waterfall (Whitten, 2004).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Sistem

1. Use Case Diagram

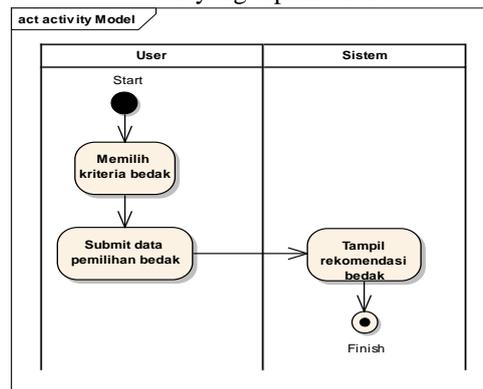
Pada gambar 7 dijelaskan diagram use case, admin melakukan login dengan mengisi username dan password, jika data valid maka admin dapat mengelola data merk bedak, data jenis bedak, data warna bedak dan data bedak. User melakukan pemilihan bedak dengan memilih kriteria yang disediakan oleh sistem dan sistem akan memberikan daftar rekomendasi bedak sesuai dengan kriteria yang dipilih.



Gambar 7. Use case Diagram

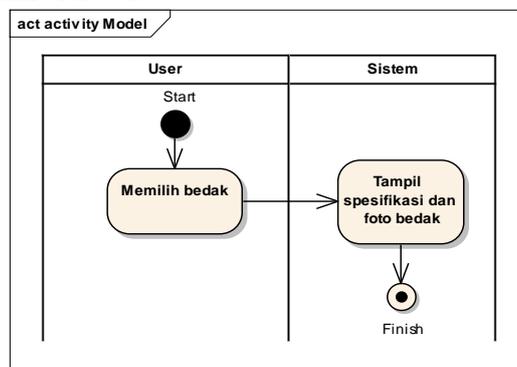
2. Activity Diagram

Gambar 8 menggambarkan diagram activity kriteria bedak dan rekomendasi pemilihan bedak. Pada proses kriteria bedak user memilih menu kriteria bedak kemudian sistem akan menampilkan rekomendasi dari bedak yang dipilih oleh user.



Gambar 8. activity Diagram Kriteria Pilih Bedak

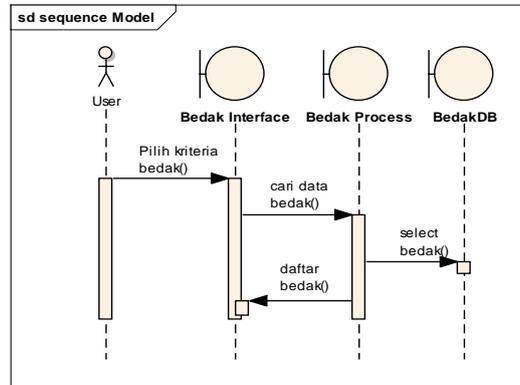
Sedangkan untuk proses rekomendasi bedak oleh sistem digambarkan pada diagram activity rekomendasi bedak gambar 9. User memilih bedak kemudian sistem akan menampilkan spesifikasi dan foto bedak yang dipilih oleh user.



Gambar 9. activity Diagram Rekomendasi Bedak

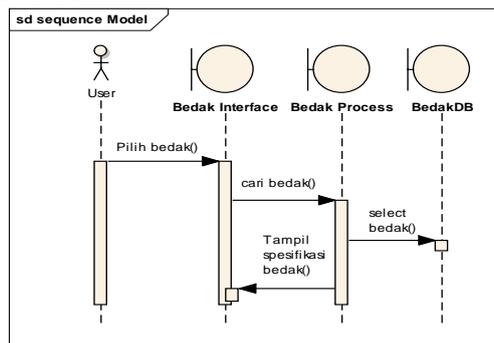
3. Sequence Diagram

Pada gambar 10 dijelaskan diagram sequence pemilihan bedak. User memilih kriteria bedak kemudian sistem akan mencari dan menampilkan rekomendasi dari bedak yang dipilih oleh user.



Gambar 10. *sequence Diagram* Pilih Bedak

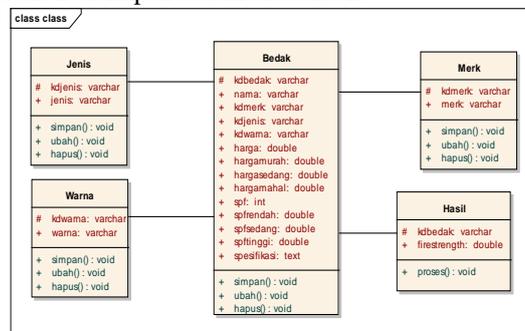
Sedangkan sequence diagram rekomendasi bedak dari pemilihan user dijelaskan pada gambar 11. User memilih bedak kemudian sistem akan mencari dan menampilkan spesifikasi dan foto bedak yang dipilih oleh user.



Gambar 11. *sequence Diagram* Rekomendasi Bedak

4. Class Diagram

Selanjutnya pada gambar 12 dijelaskan perancangan class diagram sistem rekomendasi jenis bedak menggunakan logika Fuzzi Tahani. Class terdiri dari jenis, warna, merk, hasil, bedak. Class jenis, warna, merk, akan menyimpan data-data tentang jenis bedak, warna badan dan merk bedak. Class bedak sendiri akan menyimpan adata-data bedak yang direkomendasikan oleh sistem dan hasilnya akan disimpan dalam class hasil



Gambar 12. *class Diagram*

4.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap perancangan berdasarkan hasil analisa serta perancangan yang telah dilakukan. Berikut implementasi sistem yang telah dibuat :

1. Halaman User Home

Pada tampilan halaman home akan ditampilkan informasi pemilihan bedak merupakan implementasi dari rancangan tampilan seperti pada gambar 13



Gambar 13. Halaman Home

2. Halaman Pilih Bedak

Pada gambar 14 digunakan untuk memilih kriteria pemilihan bedak.



Gambar 14. Halaman Pilih Bedak

3. Hasil Rekomendasi

Hasil rekomendasi seperti pada gambar 15 digunakan untuk untuk menampilkan hasil rekomendasi pemilihan bedak.



Gambar 15. Hasil Rekomendasi

Klik detail untuk melihat detail bedak seperti pada gambar 16



Gambar 16. Detail Hasil Rekomendasi

4. List

List seperti pada gambar 17 digunakan untuk menampilkan daftar bedak yang ada di sistem.



Gambar 17. Halaman List Bedak

5. Jenis

Halaman jenis seperti pada gambar 18 digunakan untuk memasukan jenis bedak.



Gambar 18. Halaman Jenis Bedak

6. Merk

Halaman merk pada gambar 19 digunakan untuk memasukan merk bedak.



.Gambar 19. Halaman Merk Bedak

7. Warna

Halaman warna seperti pada gambar 20 digunakan untuk memasukan warna bedak.



Gambar 20. Halaman Warna Bedak

5. KESIMPULAN

1. Terciptanya sistem pendukung keputusan pemilihan bedak menurut tata rias dengan menggunakan metode Logika Fuzzy Tahani yang dapat memberikan solusi yang tepat dalam melakukan pemilihan bedak yang sesuai dengan keinginan konsumen.
2. Sistem pendukung keputusan pemilihan bedak menurut tata rias dengan menggunakan metode Logika Fuzzy Tahani dapat memberikan informasi pada saat pemilihan bedak sehingga pemilihan bedak tidak hanya pada berdasarkan merk atau harga mahal.
3. Sistem pendukung keputusan pemilihan bedak menurut tata rias dengan menggunakan metode Logika Fuzzy Tahani menghasilkan nilai akhir (firestrength) antara 0 sampai dengan 1.
4. Hasil keluaran sistem pendukung keputusan pemilihan bedak menurut tata rias dengan menggunakan metode Logika Fuzzy Tahani menampilkan urutan rekomedasi bedak berdasarkan hasil firestrength, namun pada akhirnya keputusan tetap ada pada konsumen tanpa harus terpaku pada hasil rekomendasi karena sistem ini dibuat untuk mendukung keputusan pada pemilihan bedak, bukan sebagai sistem pengambil / penentu sebuah keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aditya, A.N, (2010), Jago PHP & MySQL Dalam Hitungan Menit, Dunia Komputer, Bekasi
- [2] Amalia, L.,, Havaluddin, Abdillah, M.S., (2010), Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Suplemen Untuk Program Latihan Fitnes Menggunakan Basis Data Fuzzy Model Tahani, Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
- [3] Dharwiyanti, S., Wahono, R.S., (2003),Pengantar Unified Modeling Language (UML), <http://www.unej.ac.id/pdf/yanti-uml.pdf> diakses pada tanggal 14/12/2016
- [4] Hamdani, Havaluddin, Abdillah, M.S., (2011), Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Notebook Menggunakan Logika Fuzzy Tahani, Skripsi, UniversitasMulawarman
- [5] Kusumadewi, S.,(2010) Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [6] Nudin, S.R., Pratama, A.Y.T., (2014), Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Suplemen Untuk Program Latihan Fitnes Menggunakan Basis Data Fuzzy Model Tahani, Skripsi, Universitas Negeri Surabaya
- [7] Prasetyo, D.D, (2006), Administrasi Database Server MySQL, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [8] Whitten, J.L, (2004), Metode Desain dan Analisa Sistem, Andi Offset, Yogyakarta