

## BAB IV

### HASIL DAN ANALISIS

#### 4.1 Implementasi Secara Umum

Visualisasi aplikasi untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Harga Barang Berbasis *Web* ini diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, yaitu suatu *scripting* yang bersifat *server-side programming*, dan sebagai *databasenya* menggunakan MySQL. Tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan, termasuk kegiatan penulisan kode program atau skrip pemrograman yang digunakan.

#### 4.2 Alasan Pemilihan Perangkat Lunak

Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP versi 4.2.2 dengan pertimbangan sebagai berikut :

- a. Bahasa pemrograman ini adalah bahasa yang bersifat *Open Source*.
- b. Kemudahan dalam instalasi.
- c. Kemudahan untuk beradaptasi dengan *web server* dan sistem pendukungnya.
- d. Keandalan serta ketahanan kinerja yang bagus.

Sedangkan pertimbangan menggunakan MySQL sebagai *database server* adalah sebagai berikut :

- a. Dapat diperoleh secara gratis.
- b. Dapat berjalan di banyak *platform*.
- c. MySQL sangat cepat dan dapat digunakan oleh multi pengguna.

### 4.3 Batasan Implementasi

Batasan implementasi meliputi batasan minimal untuk perangkat keras (*hardware*) atau perangkat lunak (*software*) yang diperlukan agar sistem yang dibuat dapat berjalan dengan baik. Batasan tersebut ditinjau dari sisi *client* maupun *server*.

#### 4.3.1 Batasan Implementasi Ditinjau Dari Sisi *Client*

Batasan implementasi ditinjau dari sisi *client* adalah sebagai berikut :

1. Segi *Hardware*, dalam hal ini penulis menggunakan PC (*Personal Computer*) dengan spesifikasi : Processor Intel Pentium 1,8 Ghz dan RAM 128 atau spesifikasi yang lebih baik.
2. Segi *Software*, dalam hal ini penulis menggunakan Apache *Web server* untuk menampilkan *source \*.php*

#### 4.3.2 Batasan Implementasi Ditinjau Dari Sisi *Server*

Batasan implementasi ditinjau dari sisi *server* atau *admin* dan operator adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi menggunakan Windows XP.
2. *Database Server* menggunakan MySQL.
3. Pemrograman *script* menggunakan PHP versi 4.2.2

4. *Web server* menggunakan Apache.

#### 4.4 Tahapan Pembuatan Proses

Tahapan pembuatan program aplikasi sistem pendukung keputusan analisis investasi dan perluasan usaha peternakan ini terdiri dari beberapa tahap penrograman, tahapan-tahapan tersebut antara lain :

##### 4.4.1 Pembuatan Gambar

Semua gambar yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Adobe Photoshop.

##### 4.4.2 Pembuatan Halaman *Website*

Halaman *web* yang ada dalam aplikasi ini didesain dengan menggunakan Macromedia Dreamweaver MX dan Microsoft Frontpage.

##### 4.4.3 Pembuatan *Database*

Pembuatan program diawali dengan mengimplementasikan hasil rancangan sistem ke dalam tabel-tabel yang akan diintegrasikan menjadi sebuah *database*, perangkat lunak yang digunakan adalah MySQL-Front. Tabel-tabel pada *database* aplikasi sistem pendukung keputusan analisis investasi dan perluasan usaha peternakan berbasis *web* ini terdiri dari 12 tabel, yaitu tabel aturan, tabel batas 1, tabel bats 2, tabel batas 3, tabel berita, tabel bukutamu, tabel kayu, tabel kualitas, tabel link, tabel partner, tabel produk, tabel *user*.

#### 4.4.4 Proses Pembuatan *Website*

Pada proses pembuatan aplikasi ini langkah pertama yang dilakukan adalah menganalisa bagan alir, alur proses, dan yang terakhir adalah merancang bentuk keluaran yang diinginkan.

Aplikasi ini dipisahkan menjadi dua bagian sistem, yaitu bagian *admin* dan *user*. Tugas dari *admin* adalah untuk melakukan perubahan, baik penambahan, pengurangan maupun perubahan sistem untuk aplikasi ini.

##### 4.4.4.1 Halaman Utama *Website*

Halaman utama pada *website* berisi menu navigasi, ucapan selamat datang, berita, dan kalender. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada gambar 4.1



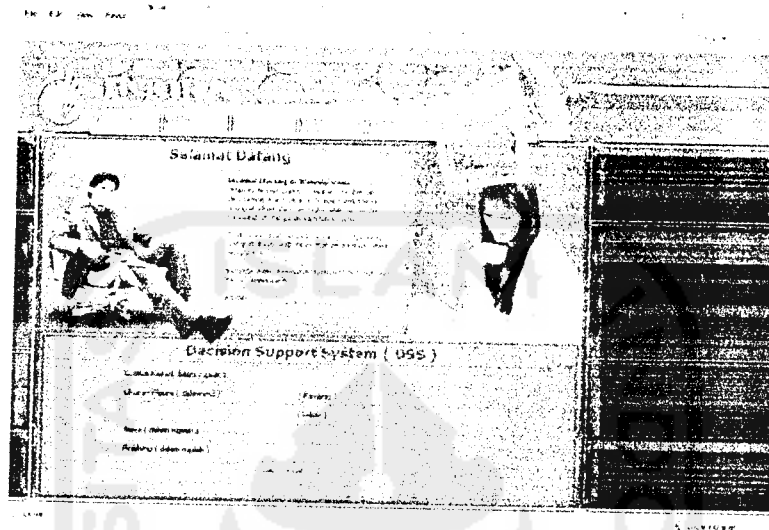
Gambar 4.1 Halaman utama *website*

##### 4.4.4.2 Halaman Input Harga oleh *User*

Halaman ini berisi *form* input harga untuk setiap kriteria pigura yang diinginkan oleh *user* untuk selanjutnya diproses agar menghasilkan harga akhir

figura yang diinginkan Tampilan halaman input harga dapat dilihat pada gambar

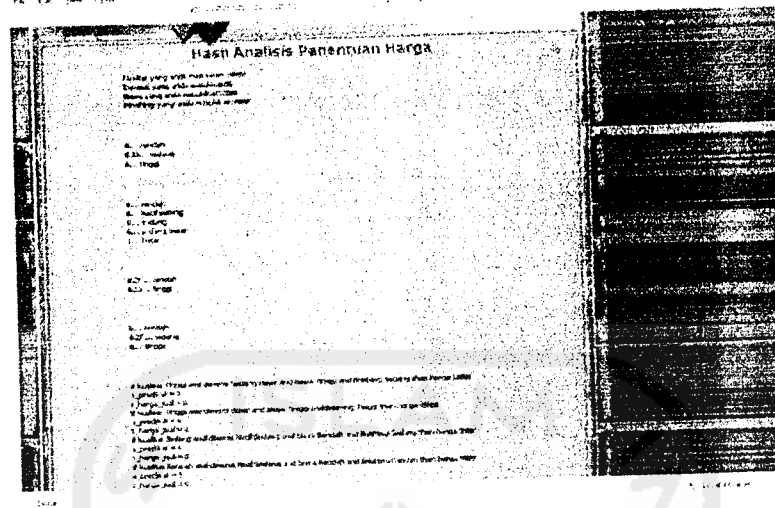
4.2



Gambar 4.2 Halaman Input Harga Oleh *User*

#### 4.4.4.3 Halaman Hasil Analisis Penentuan Harga

Halaman ini berisi hasil analisis penentuan harga dari kriteria figura yang diinputkan oleh *user*. Tampilan halaman hasil analisis penentuan harga dapat dilihat pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Halaman Hasil Analisis Penentuan Harga

#### 4.4.4.4 Halaman *Login Admin*

Halaman ini berisi *form* yang diisi oleh *admin* untuk *login*. Tampilan halaman *login admin* dapat dilihat pada gambar 4.4

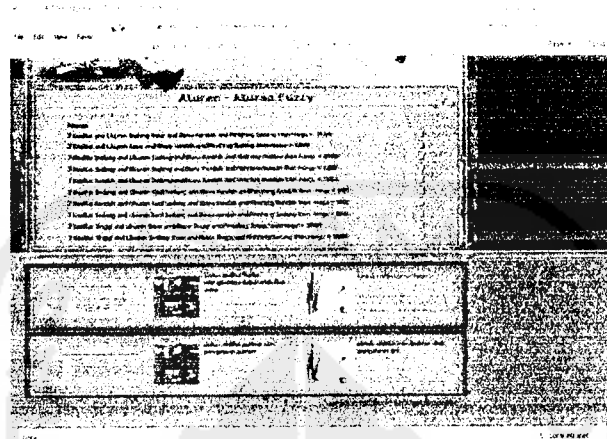


Gambar 4.4 Halaman *Login Admin*

#### 4.4.4.5 Halaman Aturan Fuzzy

Halaman ini berisi aturan – aturan fuzzy yang telah diinputkan oleh *admin*.

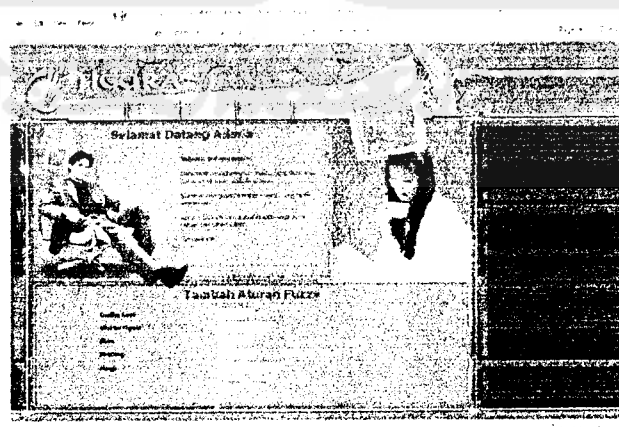
Tampilan halaman aturan fuzzy dapat dilihat pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Halaman Aturan Fuzzy

#### 4.4.4.6 Halaman Tambah Aturan

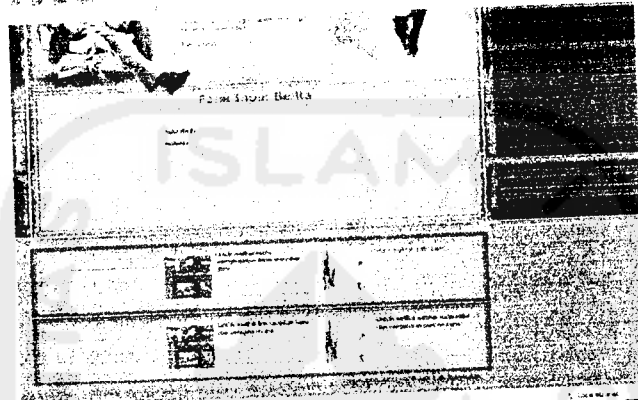
Halaman ini merupakan *form* yang digunakan oleh *admin* untuk menambahkan aturan fuzzy. Tampilan halaman tambah aturan dapat dilihat pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Halaman Tambah Aturan

#### 4.4.4.7 Halaman Input Berita

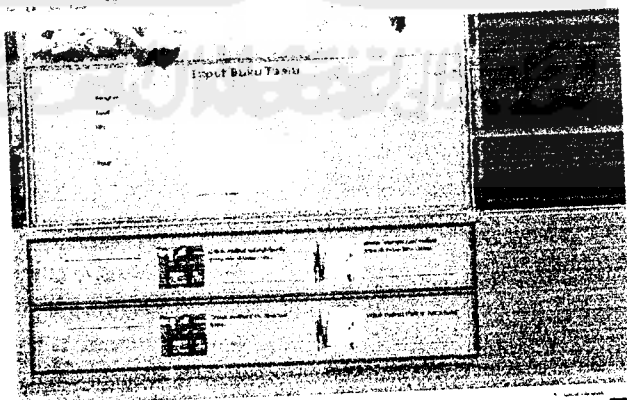
Halaman ini merupakan *form* yang digunakan oleh *admin* untuk memasukkan berita. Tampilan halaman input berita dapat dilihat pada gambar 4.7



Gambar 4.7 Halaman Input Berita

#### 4.4.4.8 Halaman Input Buku Tamu

Halaman ini merupakan *form* yang digunakan oleh *user* untuk mengisi buku tamu. Tampilan halaman input buku tamu dapat dilihat pada gambar 4.8

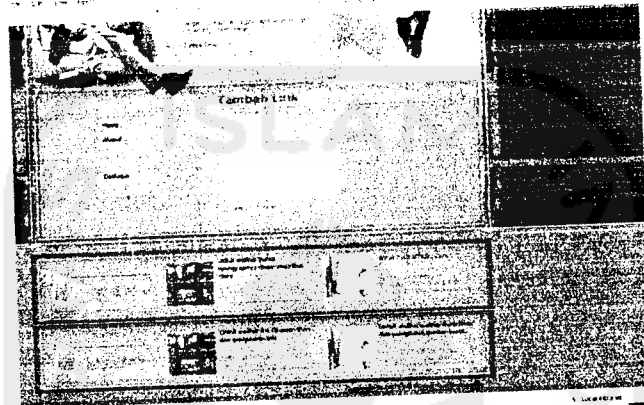


Gambar 4.8 Halaman Input Buku Tamu



#### 4.4.4.9 Halaman Input Link

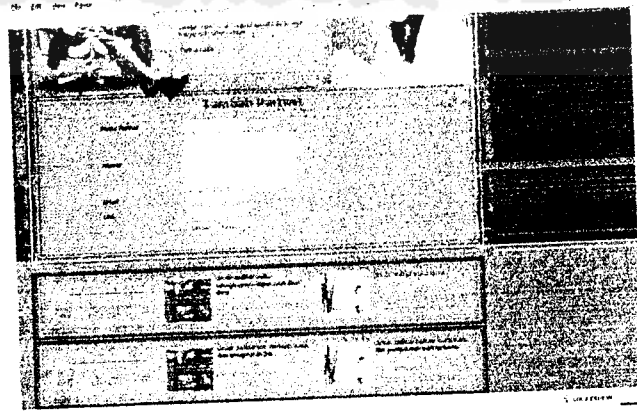
Halaman ini merupakan *form* yang digunakan oleh *admin* untuk memasukkan data link. Tampilan halaman input link dapat dilihat pada gambar 4.9



Gambar 4.9 Halaman Input Link

#### 4.4.4.10 Halaman Input Partner

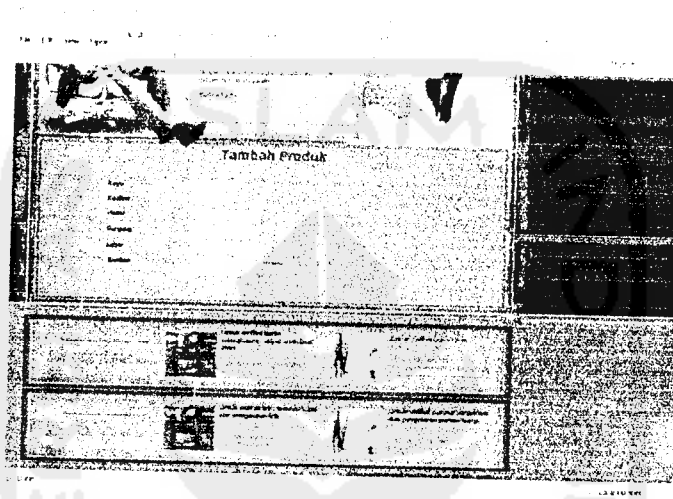
Halaman ini merupakan *form* yang digunakan oleh *admin* untuk memasukkan data partner perusahaan. Tampilan halaman input partner dapat dilihat pada gambar 4.10



Gambar 4.10 Halaman Input Partner

#### 4.4.4.11 Halaman Input Produk

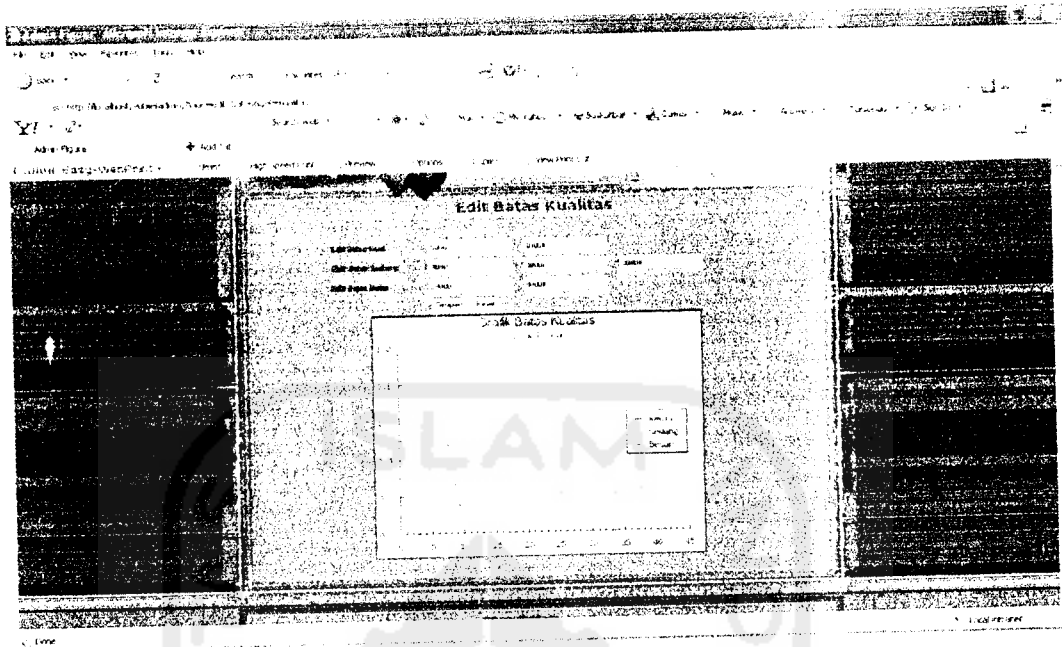
Halaman ini merupakan *form* yang digunakan oleh *admin* untuk memasukkan data produk. Tampilan halaman input produk dapat dilihat pada gambar 4.11



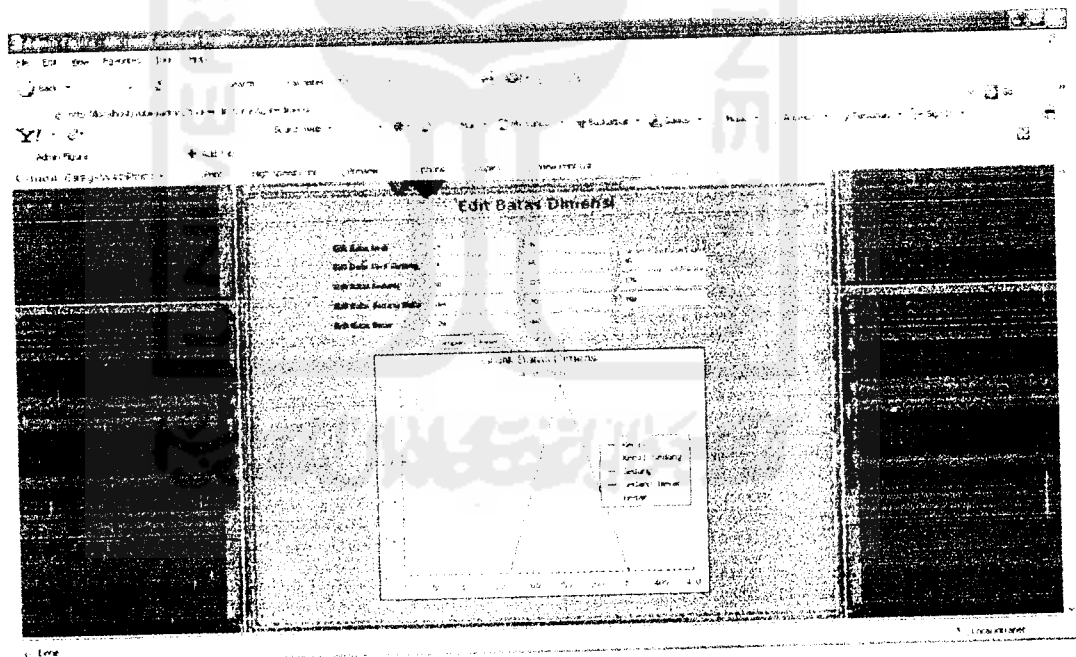
Gambar 4.11 Halaman Input Produk

#### 4.4.4.12 Halaman Edit Batas

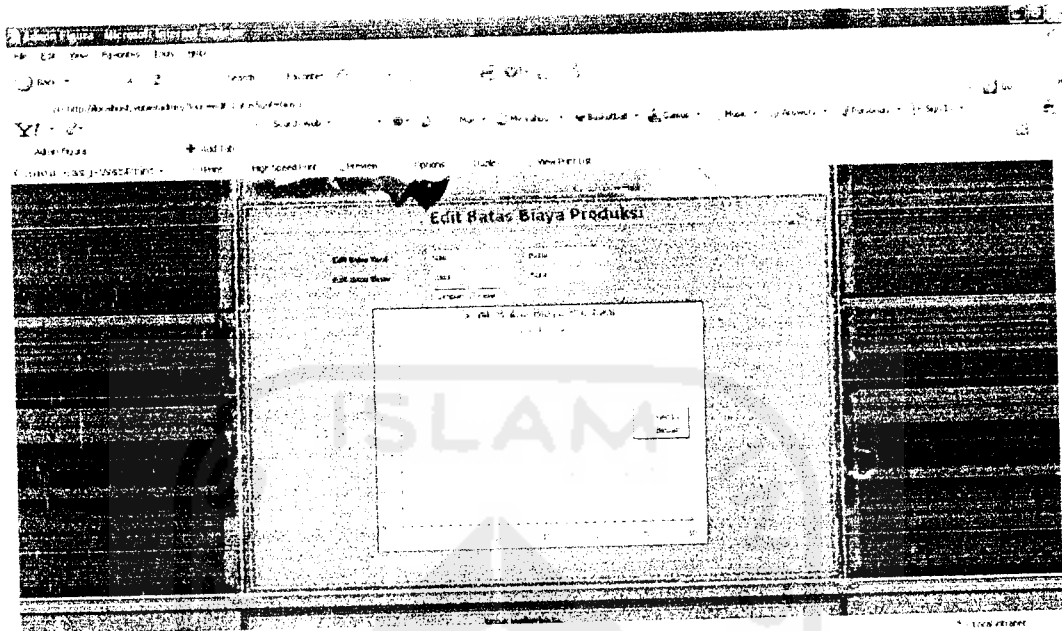
Halaman ini merupakan *form* yang digunakan oleh *admin* untuk mengubah batasan harga setiap kriteria yang digunakan untuk proses penghitungan. Dalam hal ini terdapat 4 *form* batas, yaitu batas kualitas, batas dimensi, biaya produksi, dan batas finishing. Tampilan halaman edit batas dapat dilihat pada gambar 4.12 sampai gambar 4.15



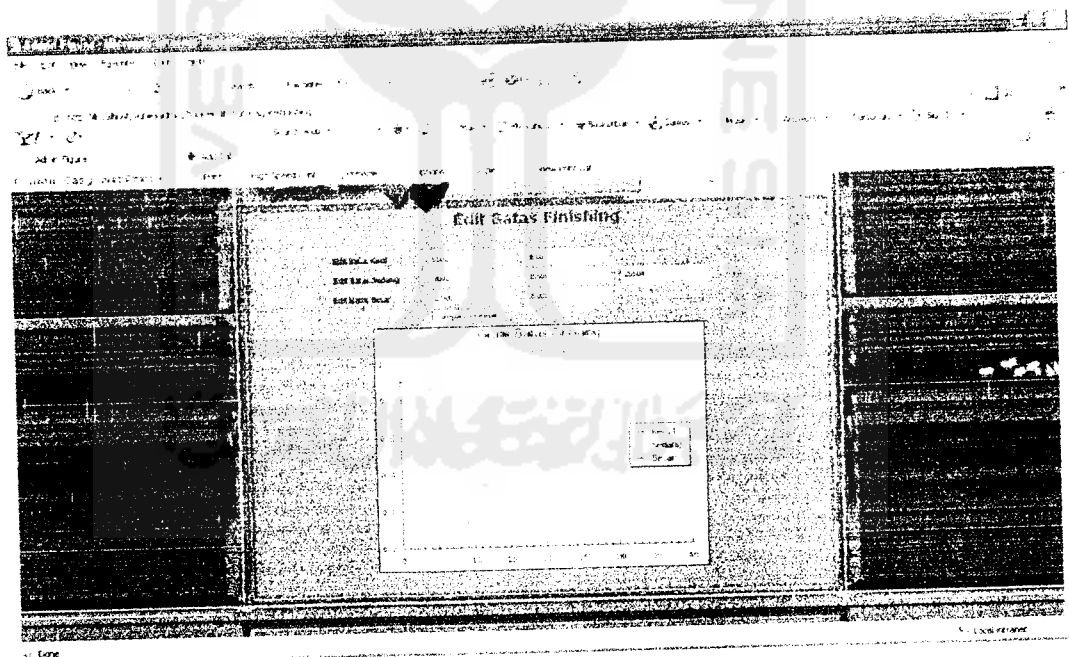
Gambar 4.12 Halaman Edit Batas Kualitas



Gambar 4.13 Halaman Edit Batas Dimensi



Gambar 4.14 Halaman Edit Batas Biaya Produksi



Gambar 4.15 Halaman Edit Batas Finishing



Kekurangan-kekurangan yang ada akan menjadi masukan untuk kemudian diterapkan pada implementasi program selanjutnya.

## 4.6 Pengujian dan Analisis

### 4.6.1 Pengujian Normal

Pengujian normal dilakukan dengan memberikan masukan data sesuai dengan yang dibutuhkan.

Misalnya sebagai berikut :

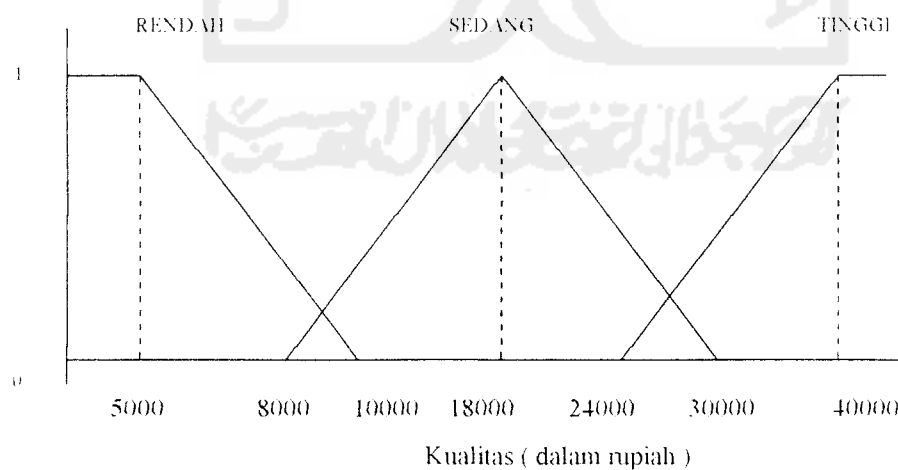
*Input* Kualitas : 25.000

*Input* Dimensi : 140

*Input* Biaya : 22.000

*Input* Finishing : 15.000

Kualitas terdiri dari 3 himpunan *fuzzy*, yaitu : Rendah, Sedang, Tinggi



**Gambar 4.17** Fungsi keanggotaan pada himpunan –himpunan fuzzy pada variabel kualitas.

- Batas kualitas rendah : Rp.5000 – Rp.10.000
- Batas kualitas sedang : Rp.8000 – Rp.18.000 – Rp.30.000
- Batas kualitas tinggi : Rp.24.000 – Rp.40.000

Pembentukan anggota himpunan kualitas :

- untuk kualitas rendah

$$\mu_{RENDAH}[x] = \begin{cases} 1 & ; x < 5000 \\ \frac{10.000 - x}{10.000 - 5000} & ; 5000 \leq x \leq 10.000 \\ 0 & ; x \geq 10.000 \end{cases}$$

- untuk kualitas sedang

$$\mu_{SEDANG}[x] = \begin{cases} 0 & ; x \leq 8000 \text{ atau } x \geq 30.000 \\ \frac{x - 8000}{18.000 - 8000} & ; 8000 \leq x \leq 18.000 \\ \frac{30.000 - x}{30.000 - 18000} & ; 18.000 \leq x \leq 30.000 \end{cases}$$

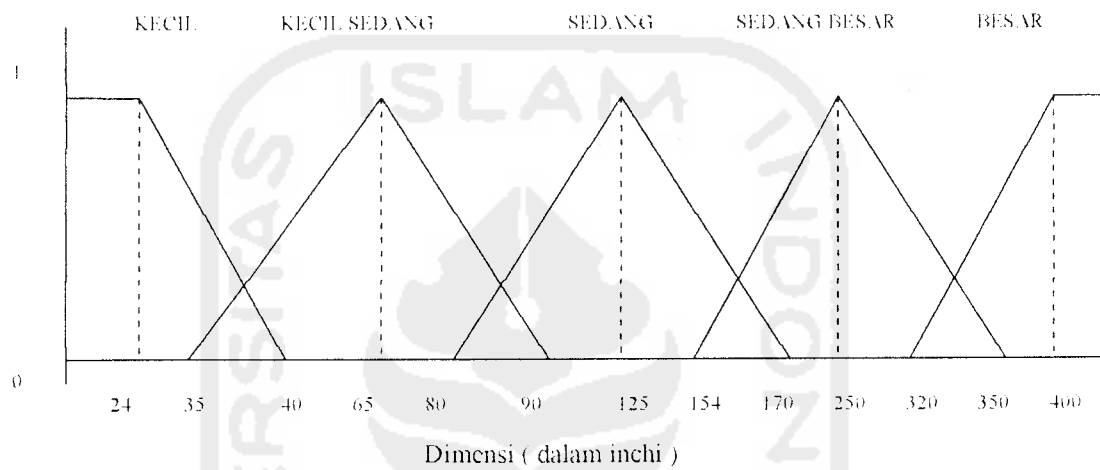
- untuk kualitas tinggi

$$\mu_{TINGGI}[x] = \begin{cases} 0 & ; x \leq 24.000 \\ \frac{x - 24.000}{40.000 - 24.000} & ; 24.000 \leq x \leq 40.000 \\ 1 & ; x \geq 40.000 \end{cases}$$

dengan nilai keanggotaan kualitas 25.000 :

- $\mu$  kualitas RENDAH [25.000] = 0
- $\mu$  kualitas SEDANG [25.000] = 0,42
- $\mu$  kualitas TINGGI [25.000] = 0,06

Dimensi terdiri dari 5 himpunan *fuzzy*, yaitu : Kecil, Kecil Sedang, Sedang, Sedang Besar, dan Besar



**Gambar 4.18** Fungsi keanggotaan pada himpunan – himpunan fuzzy pada variabel dimensi

- Batas dimensi kecil : 24 – 40
- Batas dimensi kecil sedang : 35 – 65 – 90
- Batas dimensi sedang : 80 – 125 – 170
- Batas dimensi sedang besar : 154 – 250 – 350
- Batas dimensi besar : 320 – 400

Pembentukan anggota himpunan dimensi :

- untuk dimensi kecil



$$\mu_{KECIL}[x2] \begin{cases} 1 & ; & x \leq 24 \\ \frac{40-x}{40-24} & ; & 24 \leq x \leq 40 \\ 0 & ; & x \geq 40 \end{cases}$$

- untuk dimensi kecil sedang

$$\mu_{KECILSEDANG}[x2] \begin{cases} 0 & ; & x \leq 35 \text{ atau } x \geq 90 \\ \frac{x-35}{65-35} & ; & 35 \leq x \leq 65 \\ \frac{90-x}{90-65} & ; & 65 \leq x \leq 90 \end{cases}$$

- untuk dimensi sedang

$$\mu_{SEDANG}[x2] \begin{cases} 0 & ; & x \leq 80 \text{ atau } x \geq 170 \\ \frac{x-80}{125-80} & ; & 80 \leq x \leq 125 \\ \frac{170-x}{170-125} & ; & 125 \leq x \leq 170 \end{cases}$$

- untuk dimensi sedang besar

$$\mu_{SEDANGBESAR}[x2] \begin{cases} 0 & ; & x \leq 154 \text{ atau } x \geq 350 \\ \frac{x-154}{250-154} & ; & 154 \leq x \leq 250 \\ \frac{350-x}{350-250} & ; & 250 \leq x \leq 350 \end{cases}$$

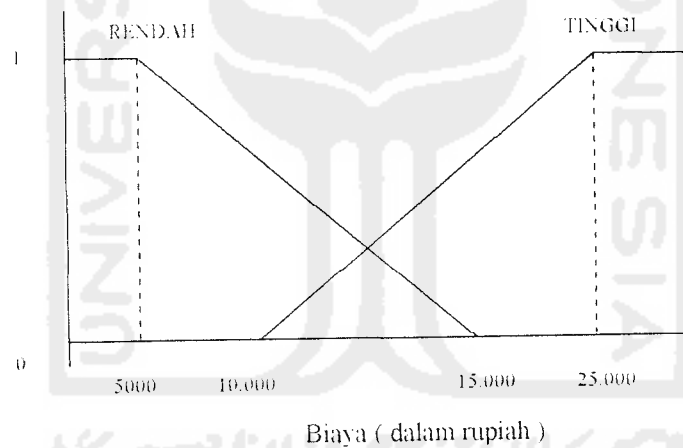
- untuk dimensi besar

$$\mu_{BESAR}[x2] \begin{cases} 0 & ; & x \leq 320 \\ \frac{x-320}{400-320} & ; & 320 \leq x \leq 400 \\ 1 & ; & x \geq 400 \end{cases}$$

dengan nilai keanggotaan dimensi 140 :

- $\mu$  dimensi KECIL [140] = 0
- $\mu$  dimensi KECIL SEDANG [140] = 0
- $\mu$  dimensi SEDANG [140] = 0,67
- $\mu$  dimensi SEDANGBESAR [140] = 0
- $\mu$  dimensi BESAR [140] = 0

Biaya terdiri dari dua himpunan *fuzzy*, yaitu : Rendah dan Tinggi



**Gambar 4.19** Fungsi keanggotaan pada himpunan – himpunan fuzzy pada variabel biaya

- Batas biaya rendah : Rp.5000 – Rp.15.000
- Batas biaya tinggi : Rp.10.000 – Rp.25.000

- Batas finishing rendah : Rp.5500 – Rp.9500
- Batas finishing sedang : Rp.8000 – Rp.15.500 – Rp.25.500
- Batas finishing tinggi : Rp.17.000 – Rp.35.000

Pembentukan anggota himpunan finishing :

- untuk finishing rendah

$$\mu_{RENDAH}[x] = \begin{cases} 1 & ; x \leq 5500 \\ \frac{9500 - X}{9500 - 5500} & ; 5500 \leq x \leq 9500 \\ 0 & ; x \geq 9500 \end{cases}$$

- untuk finishing sedang

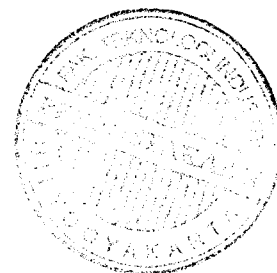
$$\mu_{SEDANG}[x] = \begin{cases} 0 & ; x \leq 8000 \text{ atau } x \geq 25.500 \\ \frac{X - 8000}{15.500 - 8000} & ; 8000 \leq x \leq 15.500 \\ \frac{25.500 - X}{25.500 - 15.500} & ; 15.500 \leq x \leq 25.500 \end{cases}$$

- untuk finishing tinggi

$$\mu_{TINGGI}[x] = \begin{cases} 0 & ; x \leq 17.000 \\ \frac{X - 17.000}{35.000 - 17.000} & ; 17.000 \leq x \leq 35.000 \\ 1 & ; x \geq 35.000 \end{cases}$$

dengan nilai keanggotaan finishing 15.000 :

- $\mu$  finishing RENDAH [15.000] = 0
- $\mu$  finishing SEDANG [15.000] = 0,93



$$- \mu \text{ finishing TINGGI} \quad [15.000] \quad = 0$$

Mencari nilai z untuk setiap aturan dengan menggunakan fungsi MIN pada aplikasi fungsi implikasinya

[R1] if kualitas TINGGI and dimensi SEDANG and biaya TINGGI and finishing SEDANG then harga 33500

lihat variabel kualitas TINGGI

$$a_{\text{predikat}} = 0.06$$

$$z_{\text{harga\_jual}} = 2010$$

[R2] if kualitas SEDANG and dimensi SEDANG and biaya TINGGI and finishing SEDANG then harga 30500

lihat variabel kualitas SEDANG

$$a_{\text{predikat}} = 0.42$$

$$z_{\text{harga\_jual}} = 12810$$

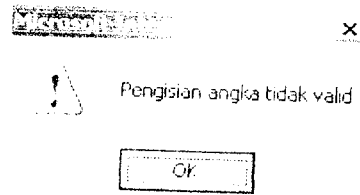
Nilai z dapat di cari dengan cara sebagai berikut :

$$Z = \frac{\alpha_{\text{pred}_1} * z_1 + \alpha_{\text{pred}_2} * z_2 + \alpha_{\text{pred}_3} * z_3 + \alpha_{\text{pred}_4} * z_4 + \alpha_{\text{pred}_5} * z_5}{\alpha_{\text{pred}_1} + \alpha_{\text{pred}_2} + \alpha_{\text{pred}_3} + \alpha_{\text{pred}_4} + \alpha_{\text{pred}_5}}$$

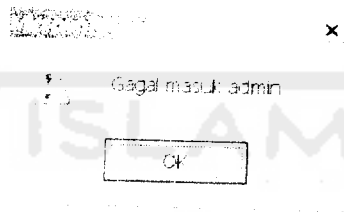
$$Z = \frac{2010 + 12810}{0.06 + 0.42}$$

$$Z = \frac{14820}{0.48} = 30875$$





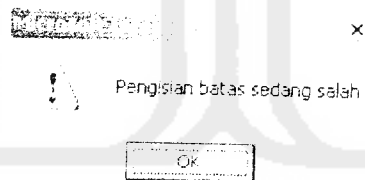
**Gambar 4.23** Pesan kesalahan apabila masukan tidak berupa angka



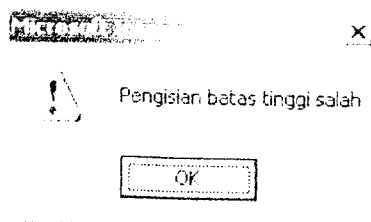
**Gambar 4.24** Pesan kesalahan apabila username atau password admin salah



**Gambar 4.25** Pesan kesalahan apabila pengisian batas kecil salah



**Gambar 4.26** Pesan kesalahan apabila pengisian batas sedang salah



**Gambar 4.27** Pesan kesalahan apabila pengisian batas tinggi salah