

BAB III

METODOLOGI

3.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan perangkat lunak dilakukan untuk mengetahui semua permasalahan serta kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi. Analisis dilakukan dengan mencari dan menentukan permasalahan yang dihadapi serta semua kebutuhan seperti analisis masalah, analisis sistem, masukan dan keluaran sistem, antarmuka sistem, dan fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

Pada perancangan perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Harga Barang (Studi Kasus Pigura Foto) menggunakan Logika Fuzzy dengan metode Sugeno ini, metode yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan analisis, perancangan, dan implementasi sesuai dengan karakteristik program yang dibuat menggunakan beberapa metode.

3.1.1 Analisis Masalah

Sebelum memulai perancangan sistem, sebelumnya dilakukan analisis masalah untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang ditemui dalam proses produksi pigura foto secara konvensional. Analisis permasalahan ini digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem yang akan dibangun seperti kebutuhan masukan, kebutuhan keluaran, maupun teknologi yang akan diimplementasikan. Adapun permasalahan yang ditemui adalah kurang akuratnya penentuan harga pigura foto yang telah diproduksi Yang mana kadang membuat

para pembeli menjadi terbatas dalam menganalisis sebuah keputusan untuk membeli, sehingga diperlukan suatu sistem berbasis *web* yang mampu memberikan akses informasi dan diharapkan mampu mengatasi masalah ini.

3.1.2 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah prosedur yang dilakukan untuk membuat spesifikasi sistem yang akan dikembangkan. Analisis sistem dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi objek-objek yang berperan dalam sistem.

Setelah objek-objek tersebut telah diidentifikasi maka dapat dikembangkan dan dirinci lebih dalam hasil yang telah didapat dari segmen sebelumnya

3.1.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan berupa literatur. Literatur yang diambil dari buku-buku referensi yang dibutuhkan berkenaan dengan kebutuhan perangkat lunak. Literatur diambil juga dari jurnal dan laporan tugas akhir dalam bidang *web*.

3.1.4 Metode Pembuatan Perangkat Lunak

Pembuatan perangkat lunak dilakukan dengan mengacu pada literatur (buku-buku) yang berkaitan dengan perancangan *website* dan penyelesaian analisis penentuan harga barang dengan menggunakan Logika Fuzzy metode Sugeno dan dari data yang diperoleh dari literatur tersebut, kemudian dilakukan proses perancangan selanjutnya.

Adalah langkah-langkah dalam metode pembuatan perangkat lunak tersebut adalah:

a. Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengolah data yang sudah didapat dan dikelompokkan sesuai dengan kebutuhan perancangan. Metode yang digunakan untuk menganalisis data menggunakan Logika Fuzzy dengan metode Sugeno, sehingga pemakai (*user*) dapat menggunakan perangkat lunak dengan mudah dan mendapatkan hasil sesuai dengan keinginan pemakai (*user*).

b. Perancangan

Tahap ini merupakan tahap penerjemahan dari keperluan atau data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai (*user*).

3.2 Hasil Analisis Kebutuhan

Hasil analisis yang diperoleh dari perangkat lunak ini ada beberapa proses masukan data dan proses keluaran data.

3.2.1 Data Masukan

Untuk proses masukan data dari sistem yang dikembangkan adalah :

1. Masukan data oleh *user* untuk kriteria penentuan harga pigura, terdiri atas
 - Kualitas kayu
 - Ukuran
 - Biaya produksi
 - Finishing

- Harga

2. Masukan data untuk berita oleh *admin*.
3. Masukan data untuk buku tamu oleh *user*
4. Masukan data untuk link oleh *admin*
5. Masukan data untuk partner perusahaan oleh *admin*
6. Masukan data untuk contoh produk oleh *admin*

3.2.2 Keluaran

Keluaran yang akan ditampilkan adalah :

1. Informasi data hasil analisis dari kriteria pigura, yaitu informasi proses penghitungan menggunakan Logika Fuzzy metode Sugeno dan hasil berupa harga pigura yang diinginkan *user*.
2. Informasi untuk berita.
3. Informasi untuk buku tamu.
4. Informasi untuk link.
5. Informasi untuk partner perusahaan
6. Informasi untuk contoh produk.

3.3 Analisis Kebutuhan Antar muka

Kebutuhan terhadap antar muka (*interface*) yang dibuat mempertimbangkan kondisi supaya mudah digunakan oleh pemakai (*user*). Pembuatan *interface* ini dibuat atas dasar observasi dari literatur dan *software-software* yang sudah ada.

Interface yang diinginkan sebaik mungkin sehingga bersifat ramah pengguna (*user friendly*), artinya pengguna dapat menggunakan perangkat lunak yang dibuat tidak memberi kesan sulit atau rumit kepada pengguna dengan meminimalkan kesalahan, baik kesalahan masukan, proses maupun keluaran yang dihasilkan disertai dengan umpan balik dari sistem.

3.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan Penentuan Harga Barang menggunakan Logika Fuzzy dengan metode Sugeno (studi kasus pigura foto) minimal memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Satu unit komputer dengan spesifikasi minimum *Processor Pentium II 350* Mhz, RAM 64 MB dan *HardDisk 500* MB.
2. Monitor VGA atau SVGA atau yang lebih tinggi.
3. *Mouse*.
4. *Keyboard*.

3.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Sistem pendukung keputusan penentuan harga barang ini dapat dijalankan pada sebuah komputer yang berfungsi sebagai *web server*. Persyaratan standar kebutuhan *software* yang harus dipenuhi dalam menjalankan dan menggunakannya adalah sebagai berikut :

- a. Sistem operasi Windows 95/98.
- b. Program *web server* yaitu Apache *Web server* versi Windows.

- c. Program PHP4 *Installer* yang terintegrasi dengan program Apache *Web server*.
- d. *Web Browser Internet Explorer* versi 5 keatas.

3.6 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan untuk membuat sistem pendukung keputusan analisis investasi dan perluasan usaha peternakan berbasis *web* ini adalah metode perancangan terstruktur (*Structured Design Method*) menggunakan bagan alir sistem. Bagan alir sistem merupakan konsep perancangan yang mudah digunakan dengan penekanan pada sistem modular, *top down design* dan pemrograman terstruktur.

3.7 Hasil Perancangan

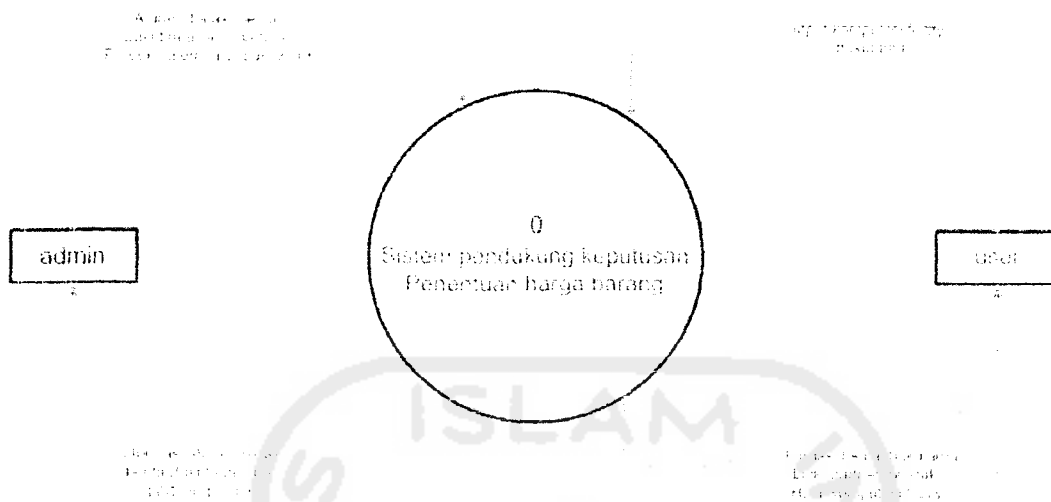
Dalam penyusunan – penyusunan program harus diperhatikan benar – benar agar program tersebut mempunyai urutan logika yang benar. Jika logika yang ada pada suatu program tidak benar, tentu akan menyebabkan adanya kesalahan dari hasil keluaran program tersebut. Untuk membantu melacak kebenaran logika sebuah program, yang sangat membantu untuk memahami sebuah persoalan sebelum menulis kode – kode programnya, diperlukan alat bantu yang disebut dengan bagan alir.

3.7.1 *Data Flow Diagram (DFD)*

Pada tahap perancangan, penggunaan sistem notasi sangat membantu dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami secara logika. Diagram yang menggunakan notasi untuk menggambarkan arus data sistem adalah diagram arus data *Data Flow Diagram (DFD)*. Dengan menggunakan DFD ini dapat digambarkan sistem dari *level* yang paling tinggi menjadi *level* yang lebih rendah (dekomposisi). Perancangan ini dimulai dari bentuk yang paling global yaitu *Context Diagram*, kemudian diturunkan sampai bentuk yang paling detail.

3.7.1.1 *Data Flow Diagram Level 0*

Desain ini dimulai dari bentuk yang paling global yaitu diagram konteks, kemudian diagram konteks ini diturunkan sampai bentuk yang paling detail. Aliran data dimulai dari *user* yang memberikan modal usaha dan data barang yang diperlukan yang kemudian oleh sistem diproses, sehingga dari proses tersebut diperoleh *informasi* hasil analisis usaha seperti terlihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram Konteks SPK Penentuan Harga Barang

3.7.1.2 Data Flow Diagram Level 1

Diagram arus data *level* satu terdiri dari 23 proses yaitu proses manipulasi aturan, manipulasi berita, manipulasi bukutamu, manipulasi kayu, manipulasi kualitas, manipulasi link, manipulasi partner, manipulasi produk, proses *edit* aturan, *edit* batas, *edit* berita, *edit* kayu, *edit* kualitas, *edit* link, *edit* partner, *edit* produk, *edit* password, proses *login*, proses akses / tampil, proses buku tamu, proses komputasi fuzzy, dan proses laporan penentuan harga. Secara keseluruhan DFD *level* satu dapat dilihat pada gambar 3.2.

Process specification :

No Proses	: 1
Nama Poses	: Manipulasi (input, delete)
Deskripsi	: Memasukkan dan menghapus aturan, berita, buku tamu, kayu, kualitas, link, partner, produk
Masukan	: Data aturan, berita, buku tamu, kayu, kualitas, link, partner, produk
Keluaran	: Informasi aturan, berita, buku tamu, kayu, kualitas, link, partner, produk
Proses yang berhubungan :	-
Tabel yang berhubungan :	tbl_aturan, tbl_berita, tbl_buku tamu, tbl_kayu, tbl_kualitas, tbl_link, tbl_partner, tbl_produk
Entitas yang berhubungan :	<i>admin</i>
No Proses	: 2
Nama Poses	: <i>Edit</i>
Deskripsi	: Mengubah aturan, batas1, batas2, batas3, berita, buku tamu, kayu, kualitas, link, partner, produk, password admin
Masukan	: Data aturan, batas1, batas2, batas3, berita, buku tamu, kayu, kualitas, link, partner, produk, password admin
Keluaran	: Informasi aturan, batas1, batas2, batas3, berita, buku tamu, kayu, kualitas, link, partner, produk, password admin

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : tbl_aturan, tbl_batas1, tbl_batas2, tbl_batas3,
tbl_berita, tbl_buku tamu, tbl_kayu, tbl_kualitas, tbl_link,
tbl_partner, tbl_produk, tbl_user

Entitas yang berhubungan : *admin*

No Proses : 3

Nama Poses : *Akses Tampil*

Deskripsi : Menampilkan berita, buku tamu, link, partner, produk

Masukan : Data buku tamu

Keluaran : Informasi berita, buku tamu, link, partner, produk

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : tbl_berita, tbl_buku tamu, tbl_link, tbl_partner,
tbl_produk

Entitas yang berhubungan : *user*

No Proses : 4

Nama Poses : *Login*

Deskripsi : *Login admin*

Masukan : *Username dan password*

Keluaran : *Respon username dan password*

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : *tbl_user*

Entitas yang berhubungan : *admin* figura

No Proses : 5

Nama Proses : Komputasi fuzzy

Deskripsi : Memasukkan data komputasi

Masukan : Kualitas, ukuran, biaya, finishing

Keluaran : Informasi harga figura

Proses yang berhubungan : Laporan penentuan harga

Tabel yang berhubungan : aturan, batas1, batas2, batas3

Entitas yang berhubungan : *user*

No Proses : 6

Nama Proses : Penentuan harga

Deskripsi : Hasil perhitungan dengan menggunakan fuzzy sugeno

Masukan : Kualitas, ukuran, biaya, finishing

Keluaran : Informasi harga figura

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : *tbl_kualitas*, *tbl_ukuran*, *tbl_biaya*, *tbl_finishing*

Entitas yang berhubungan : *user*

No Proses : 1.2

Nama Proses : Hapus aturan

Deskripsi : Manghapus data aturan

Masukan : Data aturan

Keluaran : Informasi aturan

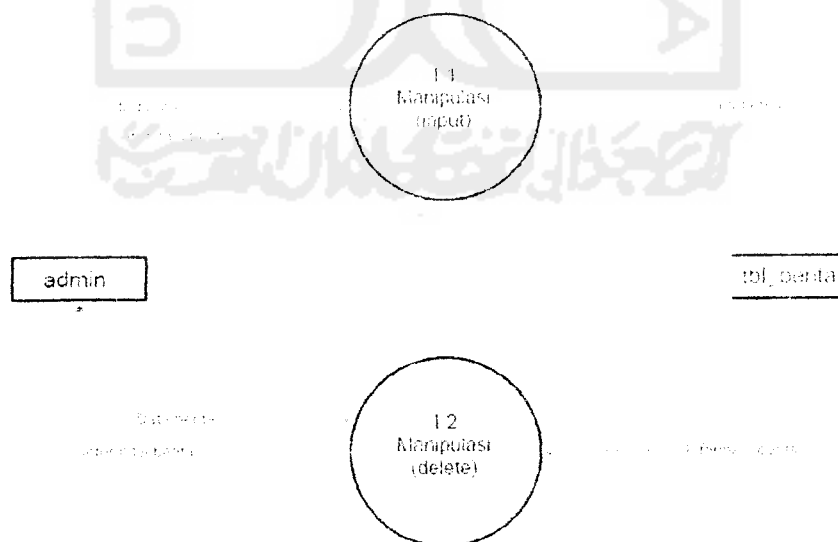
Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : tbl_aturan

Entitas yang berhubungan : *admin*

3.7.1.4 Data Flow Diagram level 2 Proses Manipulasi pada Berita

Proses yang terjadi pada *diagram* aliran data *level* dua terdiri dari dua proses pengolahan berita, yakni pada *admin* terdapat proses *input* berita dan hapus berita. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3. 4 DFD level 2 Proses Manipulasi pada Berita



Process specification :

No Proses : 1.1

Nama Proses : Input berita

Deskripsi : Memasukkan data berita baru

Masukan : Data berita baru

Keluaran : Informasi berita baru

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : tbl_berita

Entitas yang berhubungan : *admin*

No Proses : 1.2

Nama Proses : Hapus berita

Deskripsi : Menghapus berita

Masukan : Data berita

Keluaran : Informasi berita

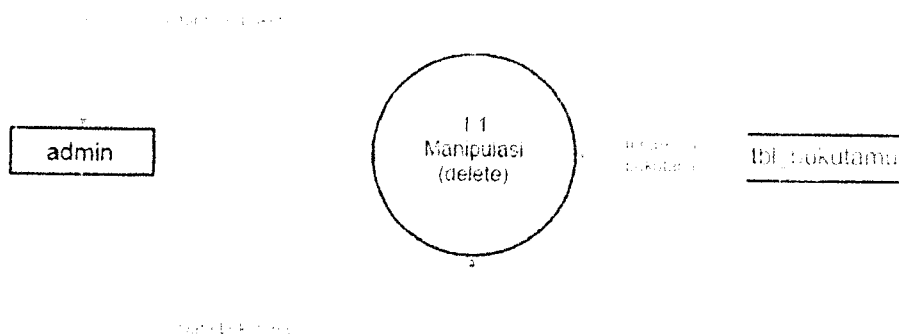
Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : tbl_berita

Entitas yang berhubungan : *admin*

3.7.1.5 Data Flow Diagram level 2 Proses Manipulasi pada Buku Tamu

Proses yang terjadi pada *diagram* aliran data *level* dua terdiri dari satu proses pengolahan buku tamu, yakni pada *admin* terdapat proses hapus buku tamu. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3. 5 DFD level 2 Proses Manipulasi pada Buku Tamu

Process specification :

No Proses : 1.1

Nama Proses : Hapus buku tamu

Deskripsi : Manghapus data buku tamu

Masukan : Data buku tamu

Keluaran : Informasi buku tamu

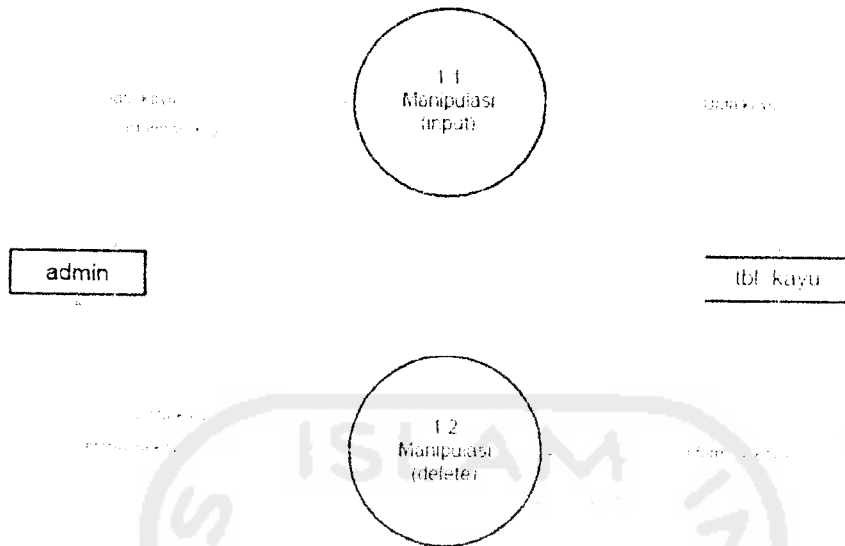
Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : tbl_bukutamu

Entitas yang berhubungan : *admin*

3.7.1.6 Data Flow Diagram level 2 Proses Manipulasi Kayu

Proses yang terjadi pada *diagram* aliran data *level* dua terdiri dari dua proses pengolahan kayu, yakni pada *admin* terdapat proses *input* kayu dan hapus kayu. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3. 6 DFD level 2 Manipulasi pada Kayu

Process specification :

No Proses : 1.1

Nama Proses : Input kayu

Deskripsi : Memasukkan data kayu baru

Masukan : Data kayu baru

Keluaran : Informasi kayu baru

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : tbl_kayu

Entitas yang berhubungan : *admin*

No Proses : 1.2

Nama Proses : Hapus kayu

Deskripsi : Manghapus data kayu

Masukan : Data kayu

Keluaran : Informasi kayu

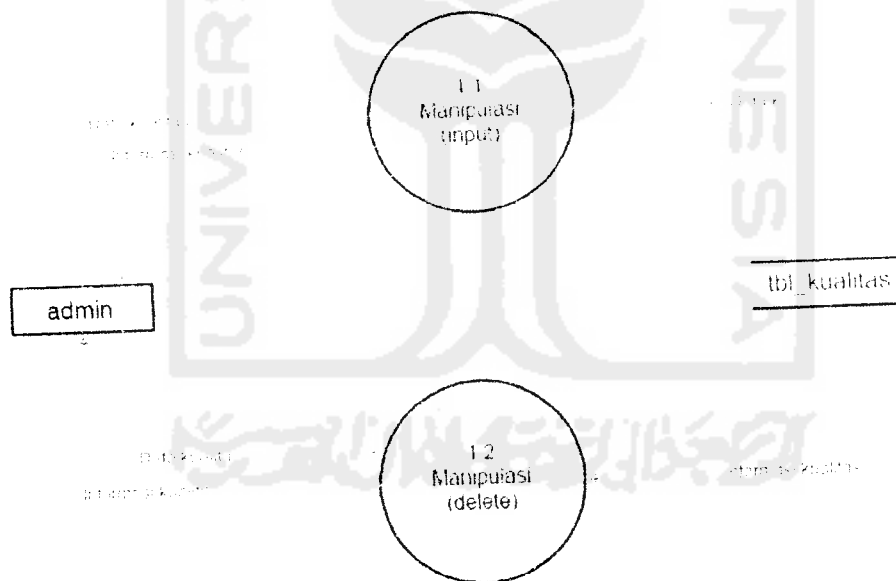
Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : tbl_kayu

Entitas yang berhubungan : *admin* figura

3.7.1.7 Data Flow Diagram level 2 Proses Manipulasi pada Kualitas

Proses yang terjadi pada *diagram* aliran data *level* dua terdiri dari dua proses pengolahan kualitas, yakni pada *admin* terdapat proses *input* kualitas dan hapus kualitas. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.7.



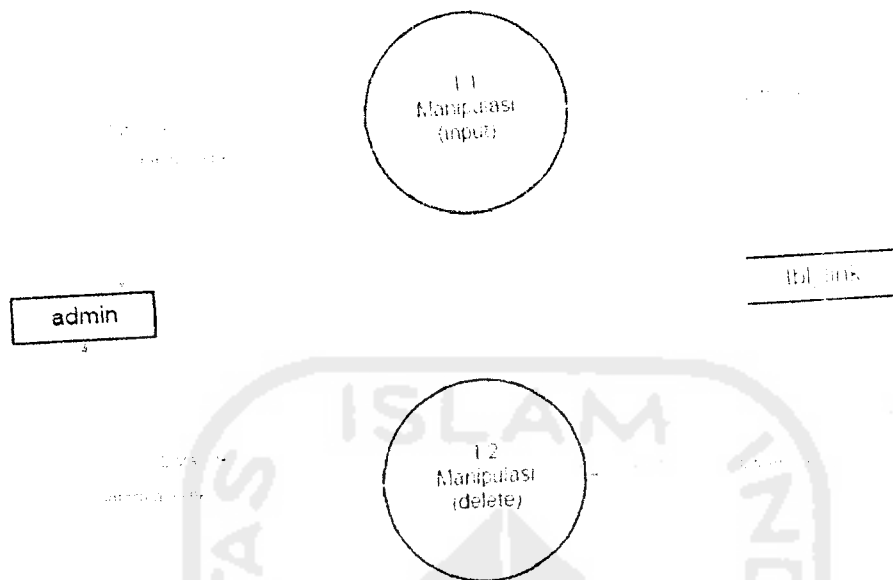
Gambar 3.7 DFD level 2 Manipulasi pada Kualitas

Process specification :

No Proses : 1.1

Nama Proses : Input kualitas

Deskripsi : Memasukkan data kualitas baru



Gambar 3.8 DFD level 2 Manipulasi pada Link

Process specification :

No Proses : 1.1

Nama Proses : Input link

Deskripsi : Memasukkan data link baru

Masukan : Data link baru

Keluaran : Informasi link baru

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : tbl_link

Entitas yang berhubungan : admin

No Proses : 1.2

Nama Proses : Hapus link

Deskripsi : Manghapus data link

Masukan : Data link

Keluaran : Informasi link

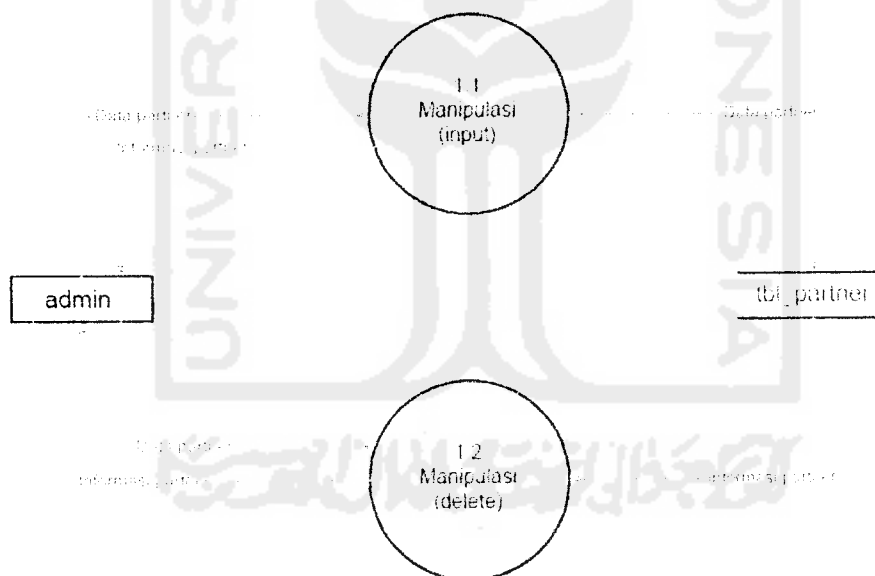
Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : tbl_link

Entitas yang berhubungan : *admin*

3.7.1.9 Data Flow Diagram level 2 Proses Manipulasi pada Partner

Proses yang terjadi pada *diagram* aliran data *level* dua terdiri dari dua proses pengolahan partner yakni pada *admin* terdapat proses *input* partner dan hapus partner. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 DFD level 2 Manipulasi pada Partner

Process specification :

No Proses : 1.1

Nama Proses : Input partner

Deskripsi : Memasukkan data partner baru

Masukan : Data partner baru

Keluaran : Informasi partner baru

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : tbl_ partner

Entitas yang berhubungan : *admin*

No Proses : 1.2

Nama Proses : Hapus partner

Deskripsi : Manghapus data partner

Masukan : Data partner

Keluaran : *Informasi partner*

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : tbl_ partner

Entitas yang berhubungan : *admin*

3.7.1.10 **Data Flow Diagram level 2 Proses Manipulasi pada Produk**

Proses yang terjadi pada *diagram* aliran data *level* dua terdiri dari dua proses pengolahan produk yakni pada *admin* terdapat proses *input* produk dan hapus produk. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 DFD level 2 Manipulasi pada Produk

Process specification :

No Proses : 1.1

Nama Proses : Input produk

Deskripsi : Memasukkan data produk baru

Masukan : Data produk baru

Keluaran : Informasi produk baru

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : tbl_produk

Entitas yang berhubungan : *admin*

No Proses : 1.2

Nama Proses : Hapus produk

Deskripsi : Manghapus data produk

Masukan : Data produk

Keluaran : Informasi produk

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : tbl_produk, tbl_kayu, tbl_kualitas

Entitas yang berhubungan : *admin*

3.7.2 Bagan Alir

Bagan alir adalah suatu bagan yang berisi simbol-simbol grafis yang menunjukkan arah aliran kegiatan dan data yang terjadi dalam sebuah program. Secara umum, bagan alir bisa dikelompokkan menjadi bagan alir sistem (*system flowchart*) dan bagan alir program (*program flowchart*).

Bagan alir sistem digunakan untuk menggambarkan keseluruhan langkah kerja dan sistem yang akan dibuat juga akan digunakan untuk menentukan langkah-langkah kerja, mulai dari perancangan antarmuka sampai pembuatan laporan-laporan yang dibutuhkan pemakai. Gambar 3.11 merupakan diagram alir (*flowchart*) program perangkat lunak yang akan dibangun.

Masukan : Data kualitas baru

Keluaran : Informasi kualitas baru

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : *tbl_kualitas*

Entitas yang berhubungan : *admin*

No Proses : 1.2

Nama Proses : Hapus kualitas

Deskripsi : Manghapus data kualitas

Masukan : Data kualitas

Keluaran : Informasi kualitas

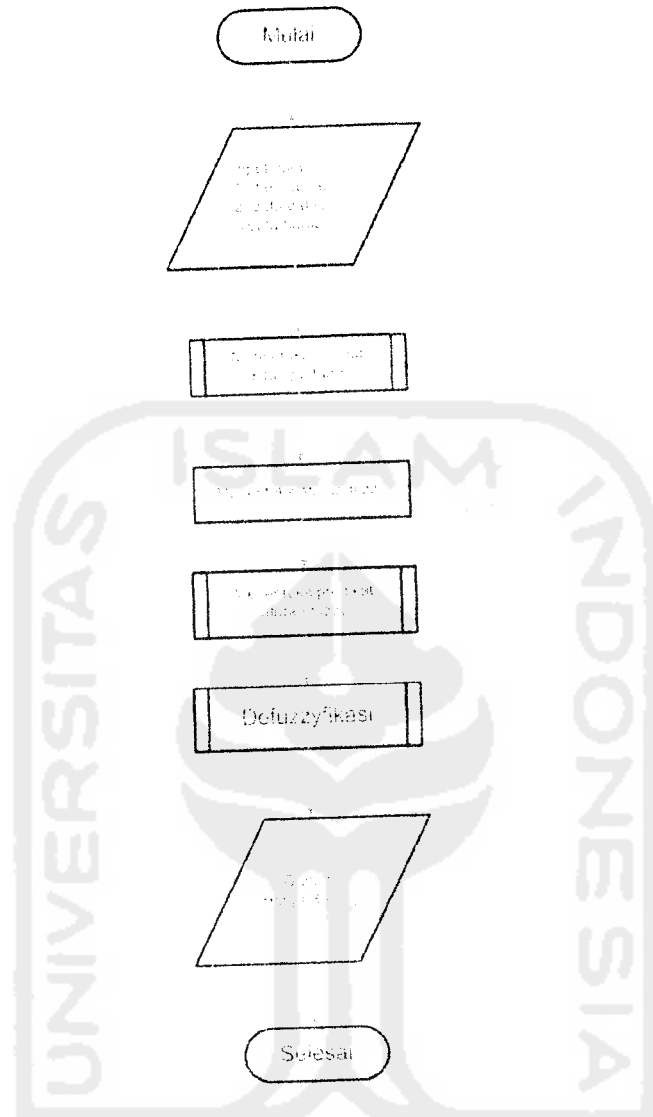
Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : *tbl_kualitas*

Entitas yang berhubungan : *admin*

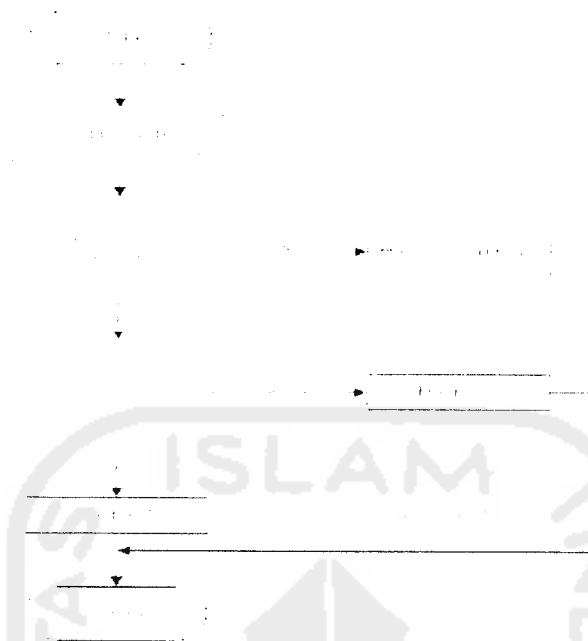
3.7.1.8 Data Flow Diagram level 2 Proses Manipulasi pada Link

Proses yang terjadi pada *diagram* aliran data *level* dua terdiri dari dua proses pengolahan link yakni pada *admin* terdapat proses *input* link dan hapus link. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.8.



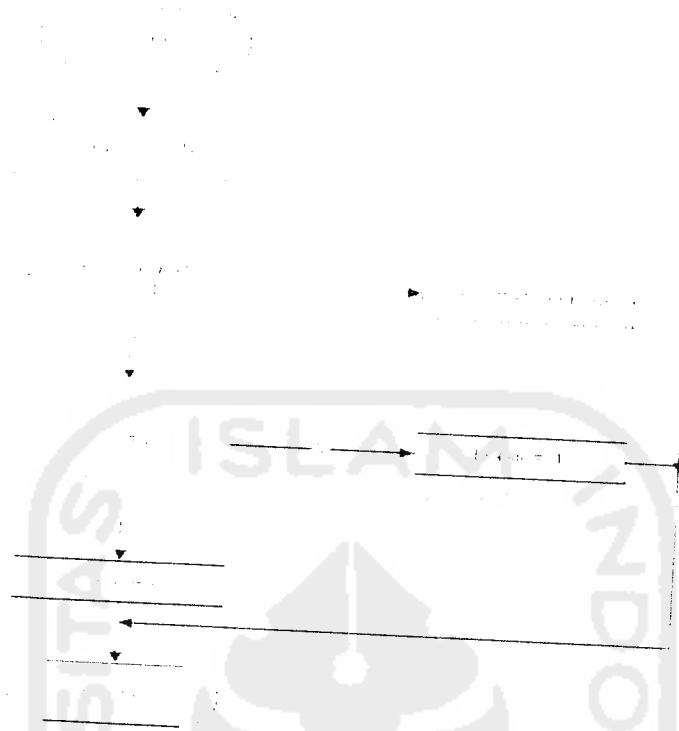
Gambar 3.11 Diagram Alir Analisis Penentuan Harga Barang

Bagan alir pembentukan himpunan kurva linear naik, merupakan alur pembentukan nilai derajat keanggotaan dimana nilai tertinggi adalah pada saat x bernilai 1. Misal jika x adalah nilai masukan sedangkan a dan b adalah batas yang menunjukkan kurva linear naik. Maka perhitungan untuk derajat keanggotaanya dapat dilihat pada gambar 3.12



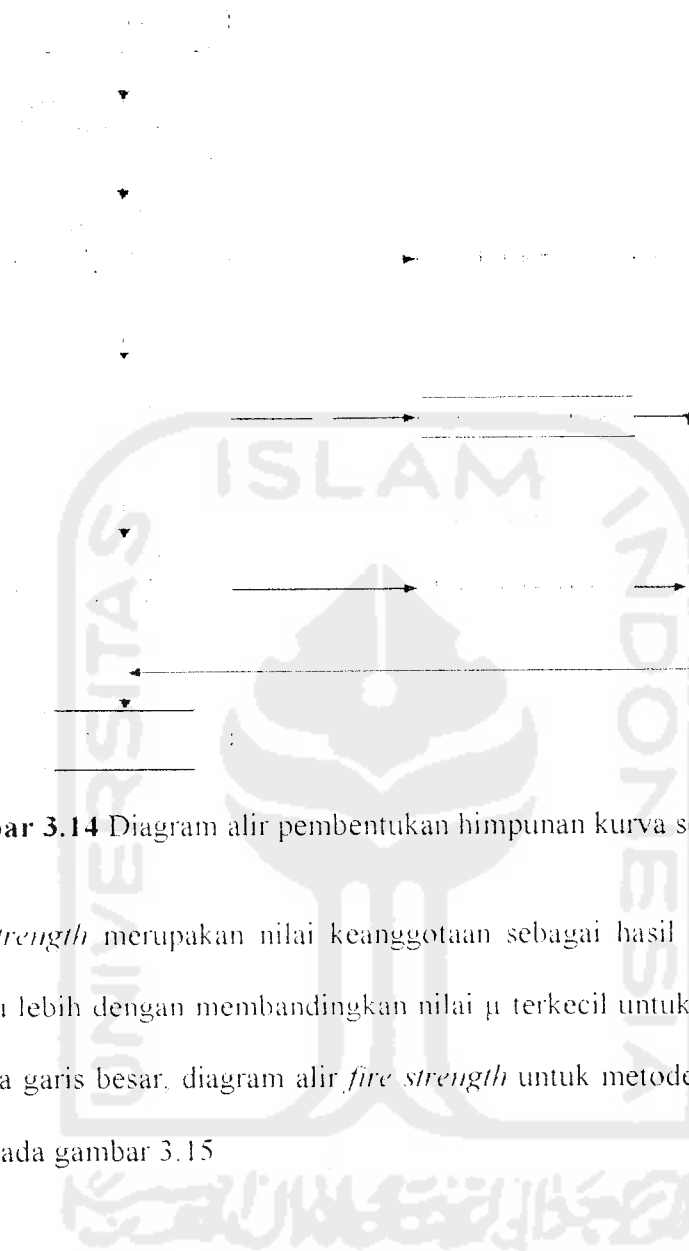
Gambar 3.12 Diagram alir pembentukan himpunan kurva linear naik

Bagan alir pembentukan himpunan kurva linear turun, merupakan alur pembentukan nilai derajat keanggotaan dimana nilai tertinggi adalah pada saat x bernilai 1. Misal jika x adalah nilai masukan sedangkan a dan b adalah batas yang menunjukkan kurva linear turun. Maka perhitungan untuk derajat keanggotaanya dapat dilihat pada gambar 3.13



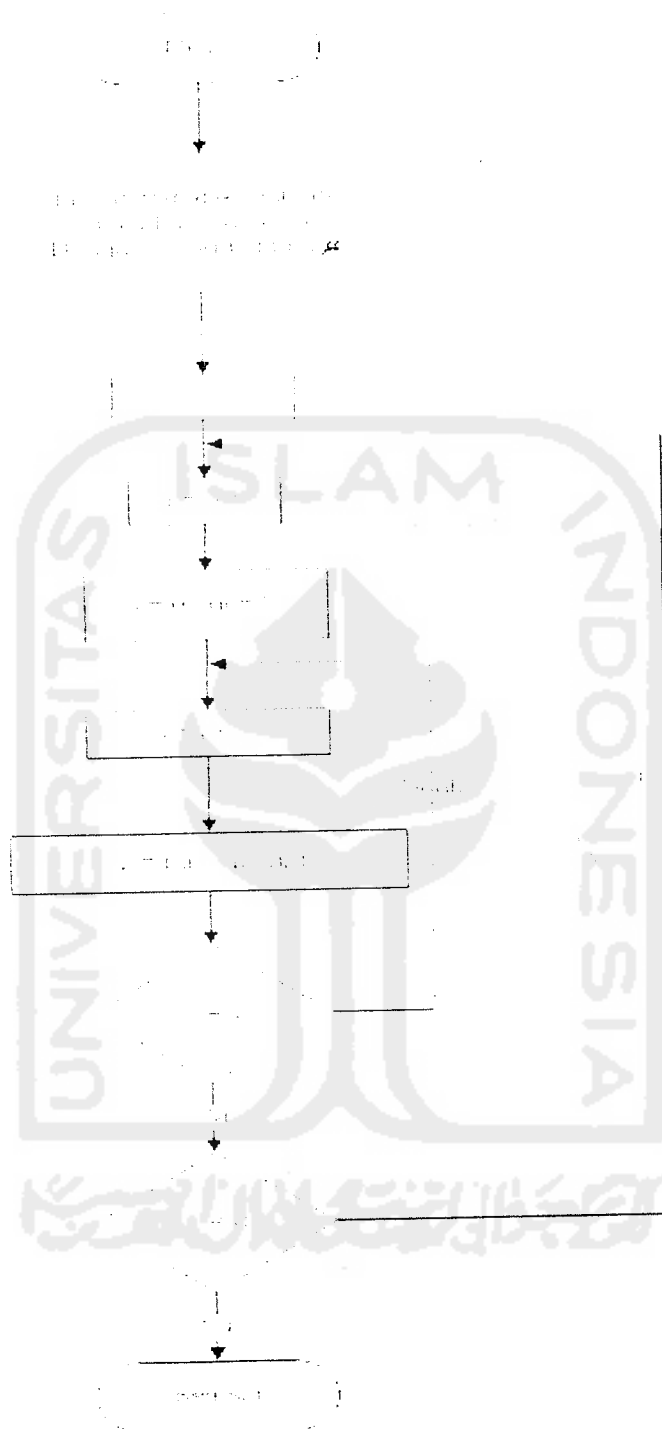
Gambar 3.13 Diagram alir pembentukan himpunan kurva linear turun

Bagan alir pembentukan himpunan kurva segitiga, merupakan alur pembentukan nilai derajat keanggotaan dimana merupakan gabungan antara himpunan kurva linear naik dan himpunan kurva linear turun. Himpunan kurva segitiga mempunyai tiga batas yaitu a , b dan c . Nilai tertinggi adalah pada saat x bernilai 1 yaitu pada saat nilai x sama dengan nilai b . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada 3.14.



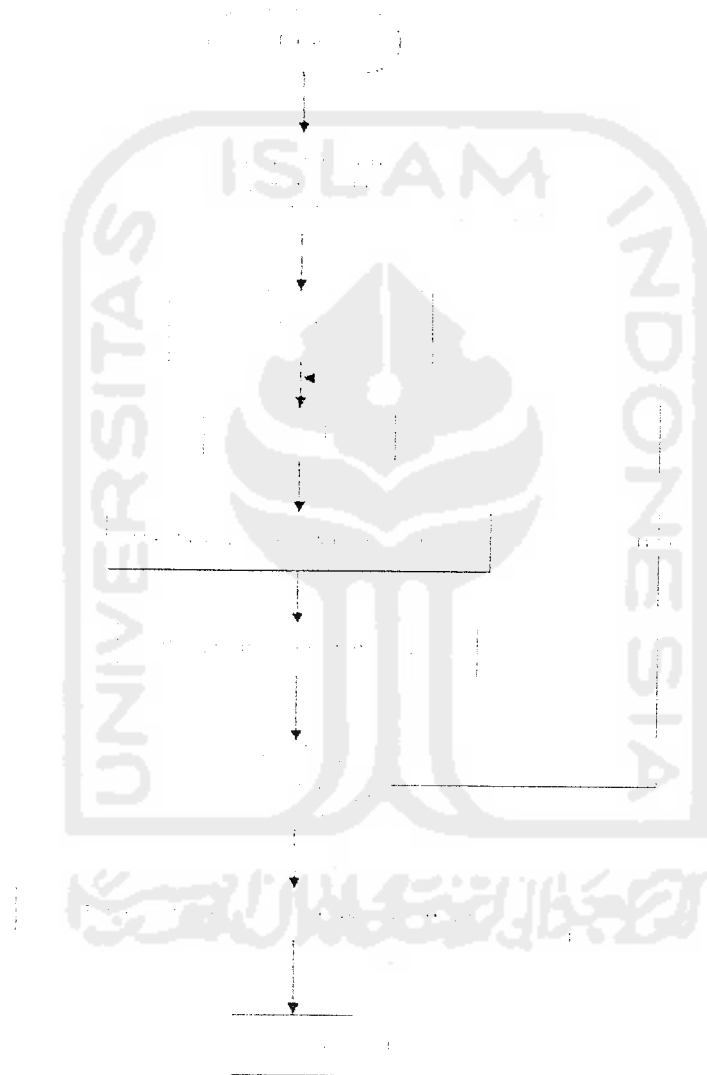
Gambar 3.14 Diagram alir pembentukan himpunan kurva segitiga

Fire strength merupakan nilai keanggotaan sebagai hasil dari operasi 2 himpunan atau lebih dengan membandingkan nilai μ terkecil untuk metode fuzzy sugeno. Secara garis besar, diagram alir *fire strength* untuk metode fuzzy sugeno dapat dilihat pada gambar 3.15



Gambar 3.15 Diagram alir *fire strength* untuk metode fuzzy sugeno

Rata – rata terbobot dalam hal ini harga pigura merupakan hasil akhir dari penghitungan fuzzy sugeno setelah dilakukan proses defuzzyfikasi. Diagram alir untuk penghitungan ini dapat dilihat pada gambar 3.16



Gambar 3.16 Diagram alir penghitungan Defuzzyfikasi

3.8 Perancangan Basis Data

Basis data merupakan salah satu komponen yang paling penting yang terdiri dari kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan dan

diorganisir sedemikian rupa tanpa ada pengulangan (*redundansi*) yang tidak perlu agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah sesuai dengan kebutuhan.

3.8.1 Perancangan Tabel

Dalam perancangan tugas akhir ini terdapat 11 tabel untuk menyimpan data, baik yang utama maupun yang menjadi pendukungnya.

1. Tabel Aturan

Tabel ini digunakan untuk mengisikan aturan fuzzy yang digunakan oleh sistem. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 tbl_aturan

No.	Nama kolom	Tipe data	Key
1	id_aturan	Int (3)	Primary Key
2	kualitas	Varchar (12)	
3	ukuran	Varchar (12)	
4	biaya	Varchar (12)	
5	finishing	Varchar (12)	
6	harga	Varchar (12)	

2. Tabel Batas1

Tabel ini digunakan untuk mengisikan batas harga kriteria biaya yang digunakan untuk proses komputasi fuzzy. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.2 tbl_batas1

No.	Nama kolom	Tipe data	Key
1	id_batas	Int (3)	Primary Key
2	batas1	Varchar (12)	
3	batas2	Varchar (12)	
4	batas3	Varchar (12)	
5	batas 4	Varchar (12)	

3. Tabel Batas2

Tabel ini digunakan untuk mengisikan batas harga kriteria kualitas dan finishing yang digunakan untuk proses komputasi fuzzy. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 tbl_batas2

No.	Nama kolom	Tipe data	Key
1	id_batas	Int (3)	Primary Key
2	batas1	Varchar (12)	
3	batas2	Varchar (12)	
4	batas3	Varchar (12)	
5	batas 4	Varchar (12)	
6	batas 5	Varchar (12)	
7	batas 6	Varchar (12)	
8	batas 7	Varchar (12)	

4. Tabel Batas3

Tabel ini digunakan untuk mengisi batas ukuran yang digunakan untuk proses komputasi fuzzy. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4 tbl_batas3

No.	Nama kolom	Tipe data	Key
1	id_batas	Int (3)	Primary Key
2	batas1	Varchar (12)	
3	batas2	Varchar (12)	
4	batas3	Varchar (12)	
5	batas 4	Varchar (12)	
6	batas 5	Varchar (12)	
7	batas 6	Varchar (12)	
8	batas 7	Varchar (12)	
9	batas 8	Varchar (12)	
10	batas 9	Varchar (12)	
11	batas 10	Varchar (12)	
12	batas 11	Varchar (12)	
13	batas 12	Varchar (12)	
14	batas 13	Varchar (12)	

5. Tabel Berita

Tabel ini digunakan untuk mengisi data berita yang diisikan *admin* Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.5

Tabel 3.5 tbl_berita

No.	Nama kolom	Tipe data	Key
1	Id_berita	Int (3)	Primary Key
2	judul	Varchar (100)	
3	isi	Medium text	
4	posting	Varchar (20)	
5	gambar	Varchar (100)	

6. Tabel Buku Tamu

Tabel ini digunakan untuk mengisikan data buku tamu yang diisikan *user*

Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3.6 tbl_bukutamu

No.	Nama kolom	Tipe data	Key
1	id_bukutamu	Int (3)	Primary Key
2	pengirim	Varchar (100)	
3	email	Varchar (100)	
4	url	Varchar (100)	
5	isi	Medium text	
6	posting	Varchar (10)	

7. Tabel Kayu

Tabel ini digunakan untuk mengisikan data kayu oleh *admin*. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3.7 tbl_kayu

No.	Nama kolom	Tipe data	Key
1	id_kayu	Int (3)	Primary Key
2	nama_kayu	Varchar (100)	

8. Tabel Kualitas

Tabel ini digunakan untuk mengisikan data kualitas oleh *admin*. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.8

Tabel 3.8 tbl_kualitas

No.	Nama kolom	Tipe data	Key
1	id_kualitas	Int (3)	Primary Key
2	nama_kualitas	Varchar (100)	

9. Tabel Link

Tabel ini digunakan untuk mengisikan data link oleh *admin*. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.9

Tabel 3.9 tbl_link

No.	Nama kolom	Tipe data	Key
1	id_link	Int (3)	Primary Key
2	nama	Varchar (100)	
3	alamat	Varchar (100)	
4	keterangan	Medium text	

10. Tabel Partner

Tabel ini digunakan untuk mengisi data partner perusahaan oleh *admin*.

Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.10

Tabel 3.10 tbl_partner

No.	Nama kolom	Tipe data	Key
1	id_partner	Int (3)	Primary Key
2	nama_perusahaan	Varchar (100)	
3	alamat_perusahaan	Medium text	
4	email	Varchar (100)	
5	url	Varchar (100)	

11. Tabel Produk

Tabel ini digunakan untuk mengisi data partner contoh produk oleh *admin*.

Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.11

Tabel 3.11 tbl_produk

No.	Nama kolom	Tipe data	Key
1	id_produk	Int (3)	Primary Key
2	id_kualitas		Foreign key
3	id_kayu		Foreign key
4	nama	Varchar (100)	
5	panjang	Varchar (4)	
6	lebar	Varchar (4)	
7	gambar	Varchar (100)	

12. Tabel *User*

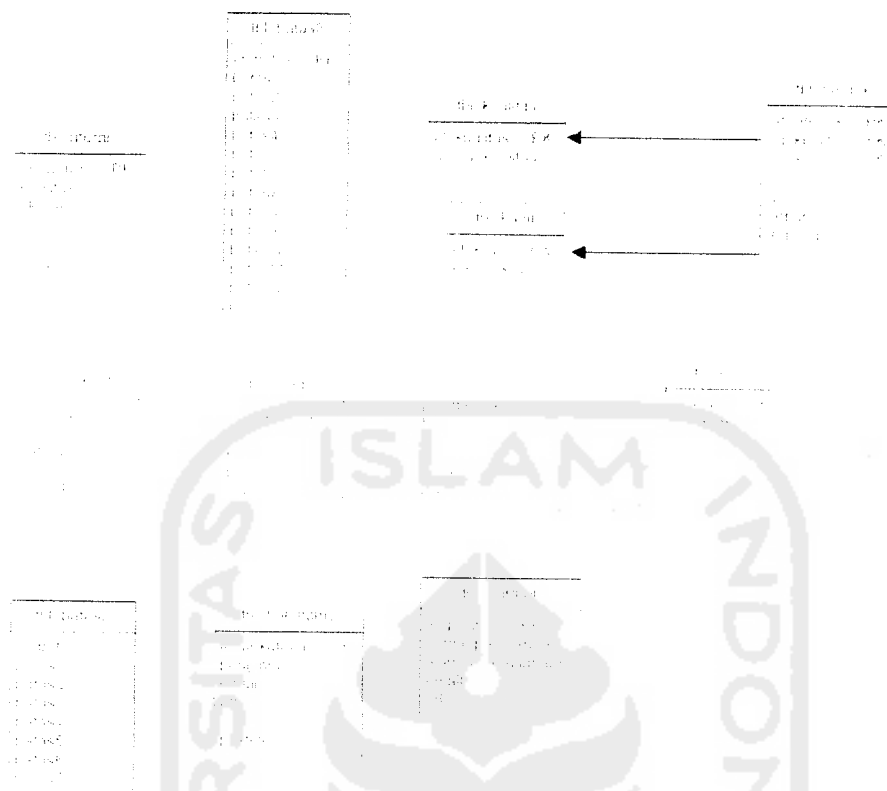
Tabel ini digunakan untuk proses *login* dan edit password oleh *admin*. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.12

Tabel 3.12 *tbl_user*

No.	Nama kolom	Tipe data	Key
1	<i>id_user</i>	Int (3)	Primary Key
2	<i>username</i>	Varchar (50)	
3	<i>password</i>	Varchar (32)	

3.8.2 Relasi Antar Tabel

Basis data merupakan tabel-tabel yang saling terkait. Pada model data relasional, hubungan antar tabel direlasikan dengan kunci relasi (*relation key*) yang merupakan kunci utama dari masing-masing tabel. Perencanaan *database* yang tepat akan membuat paket program relasional akan bekerja dengan optimal. Relasi antar tabel pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 3.17



Gambar 3.17 Relasi Antar Tabel

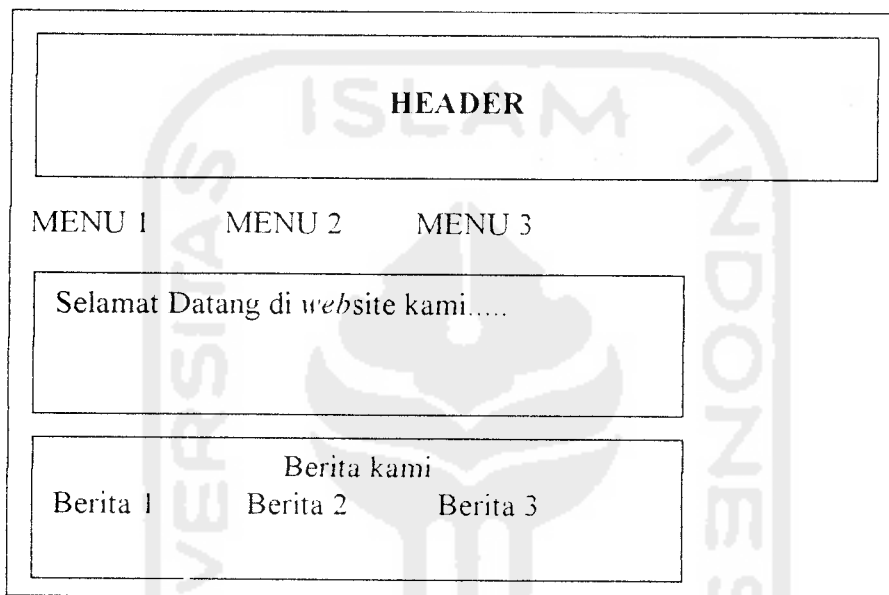
3.9 Perancangan Antarmuka

Merancang arsitektur perangkat lunak pada awal pembangunan suatu program adalah suatu hal yang penting. Dengan merancang arsitekturnya, suatu program dibentuk akan memiliki konstruksi yang baik, proses pengolahan data yang tepat dan akurat, bernilai seni, memiliki aspek *user friendly* dan memiliki dasar-dasar untuk pengembangan selanjutnya.

Dalam tahap perancangan arsitektur perangkat lunak ini akan dijelaskan rincian *format* masukan, proses dan keluaran.

3.9.1 Tampilan Halaman *Index*

Rancangan antarmuka ini merupakan halaman utama dalam *web* dan merupakan antarmuka untuk memulai proses. Gambar 3.18 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman *index*



Gambar 3.18 Rancangan *Form* Utama

3.9.2 Tampilan Halaman Input Harga oleh *User*

Rancangan untuk halaman proses Sistem Pendukung Keputusan penentuan harga barang untuk *user* dapat dilihat pada gambar 3.19 berikut :



DSS	
Kualitas kayu	<input type="text"/>
Ukuran Figura	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
Biaya	<input type="text"/>
Finishing	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Proses"/> <input type="button" value="Reset"/>

Gambar 3.19 Rancangan Halaman Input Harga oleh *User*

3.9.3 Tampilan Halaman Hasil Analisis Penentuan Harga

Rancangan untuk halaman hasil analisis penentuan harga dapat dilihat pada gambar 3.20 berikut :

Hasil Analisis Penentuan Harga
<ul style="list-style-type: none"> - Kualitas - Dimensi - Biaya - Finishing - Aturan – aturan yang digunakan

Gambar 3.20 Rancangan Halaman Hasil Analisis Penentuan Harga

3.9.4 Tampilan Halaman *Login Admin*

Rancangan tampilan untuk *login admin* dapat dilihat pada gambar 3.21 berikut :

_ LOGIN _

Username :

Password :

Gambar 3.21 Rancangan *Form Login*

3.9.5 Tampilan Halaman Aturan – Aturan Fuzzy

Rancangan tampilan untuk halaman yang menampilkan aturan – aturan fuzzy yang akan digunakan untuk proses penghitungan dapat dilihat pada gambar 3.22 berikut :

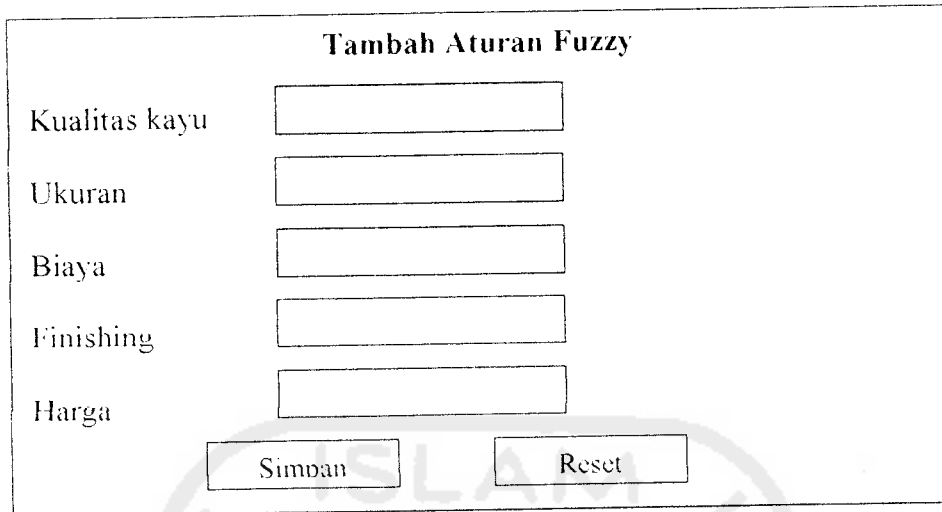
Aturan – Aturan Fuzzy

Aturan 1	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
Aturan 2	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
Aturan 3	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 3.22 Rancangan Halaman Aturan – Aturan Fuzzy

3.9.6 Tampilan Halaman Tambah Aturan

Rancangan tampilan untuk halaman tambah aturan fuzzy dapat dilihat pada gambar 3.23 berikut :



Tambah Aturan Fuzzy

Kualitas kayu

Ukuran

Biaya

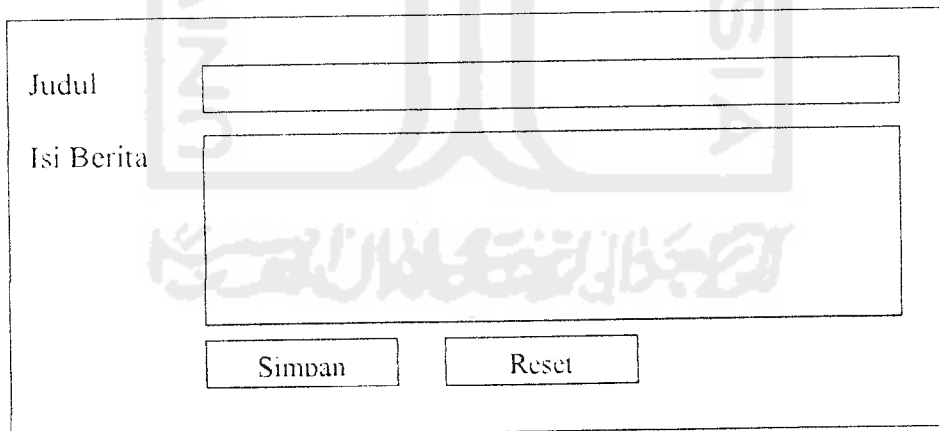
Finishing

Harga

Gambar 3.23 Rancangan Halaman Tambah Aturan

3.9.7 Input berita

Menu ini digunakan untuk memasukkan data-data berita Rancangannya dapat dilihat pada gambar 3.24 berikut :



Judul

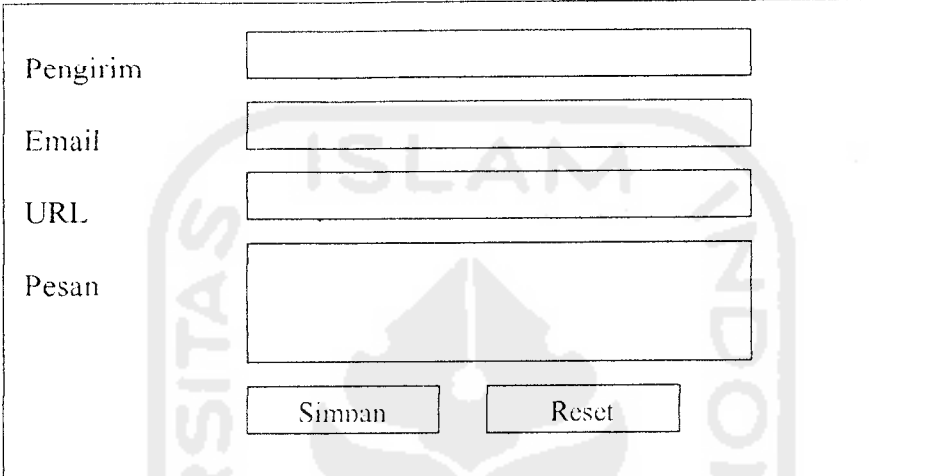
Isi Berita

Gambar 3.24 Rancangan Halaman Input Berita

3.9.8 Input Buku Tamu

Menu ini digunakan untuk memasukkan data – data pengunjung *website* .

Rancangannya dapat dilihat pada gambar 3.25 berikut :

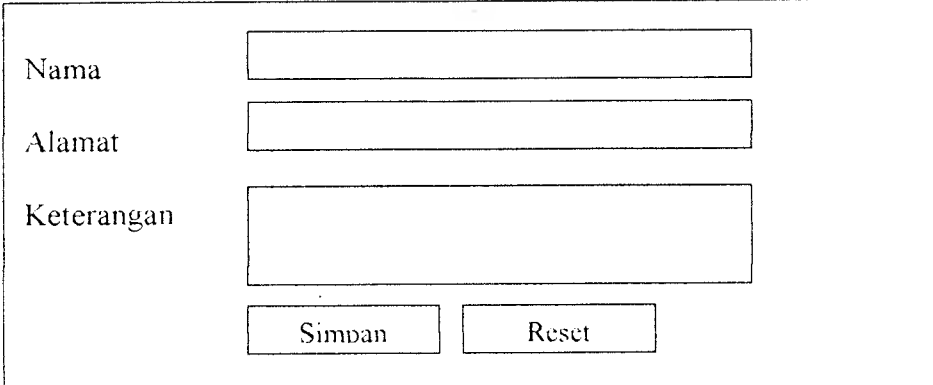


The image shows a web form for 'Input Buku Tamu'. It contains four input fields: 'Pengirim', 'Email', 'URL', and 'Pesan'. The 'Pesan' field is a larger text area. Below the fields are two buttons: 'Simpan' and 'Reset'. A large watermark of the University of Islam Madoneisia is visible in the background.

Gambar 3.25 Rancangan *Form* Input Buku Tamu

3.9.9 Input Link

Menu ini digunakan untuk memasukkan data – data link . Rancangannya dapat dilihat pada gambar 3.26 berikut :



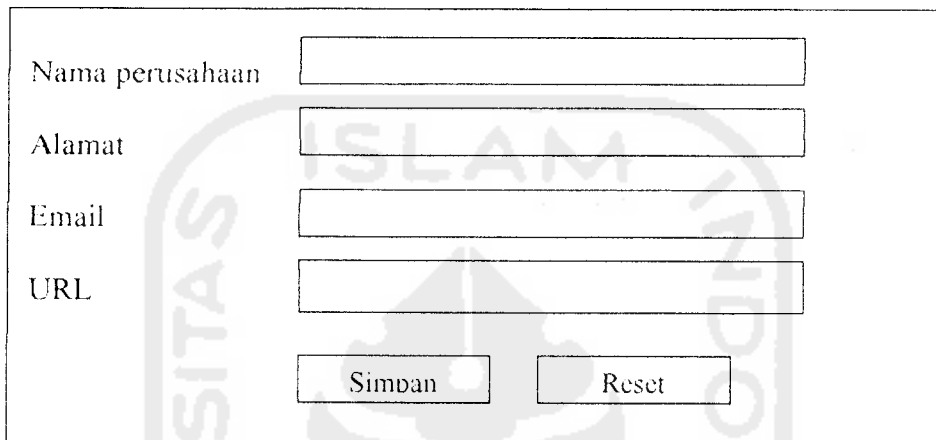
The image shows a web form for 'Input Link'. It contains three input fields: 'Nama', 'Alamat', and 'Keterangan'. The 'Keterangan' field is a larger text area. Below the fields are two buttons: 'Simpan' and 'Reset'. A large watermark of the University of Islam Madoneisia is visible in the background.

Gambar 3.26 Rancangan *Form* Input Link

3.9.10 Input Partner

Menu ini digunakan untuk memasukkan data – data partner perusahaan .

Rancangannya dapat dilihat pada gambar 3.27 berikut :



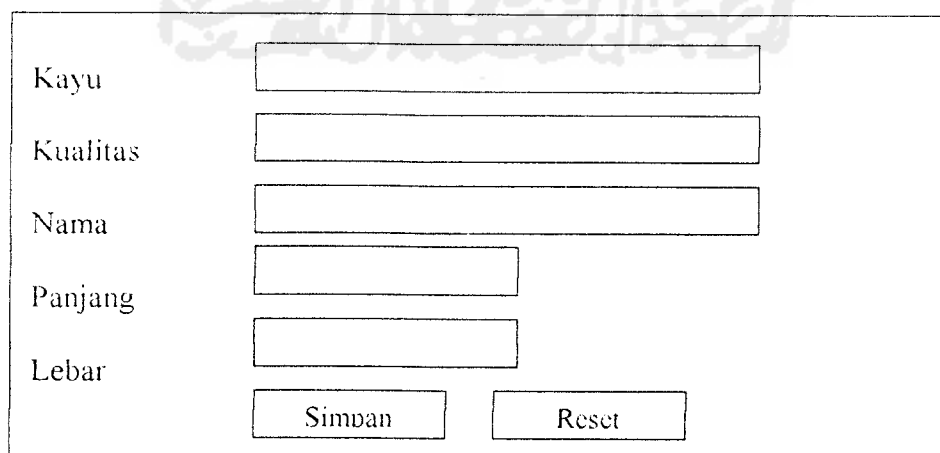
Nama perusahaan	<input type="text"/>
Alamat	<input type="text"/>
Email	<input type="text"/>
URL	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Reset"/>

Gambar 3.27 Rancangan *Form* Input Partner

3.9.11 Input Produk

Menu ini digunakan untuk memasukkan data – data produk .

Rancangannya dapat dilihat pada gambar 3.28 berikut :



Kayu	<input type="text"/>
Kualitas	<input type="text"/>
Nama	<input type="text"/>
Panjang	<input type="text"/>
Lebar	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Reset"/>

Gambar 3.28 Rancangan *Form* Input Produk

3.9.12 Tampilan Halaman Edit Batas

Rancangan tampilan untuk halaman edit batas harga yangn dilakukan oleh *admin* dapat dilihat pada gambar 3.29 berikut :

Edit Batas		
Batas Kecil	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Batas Sedang	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Batas Besar	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Reset"/>

Gambar 3.29 Rancangan Halaman Edit Batas

3.9.13 Tampilan Halaman Edit Aturan Fuzzy

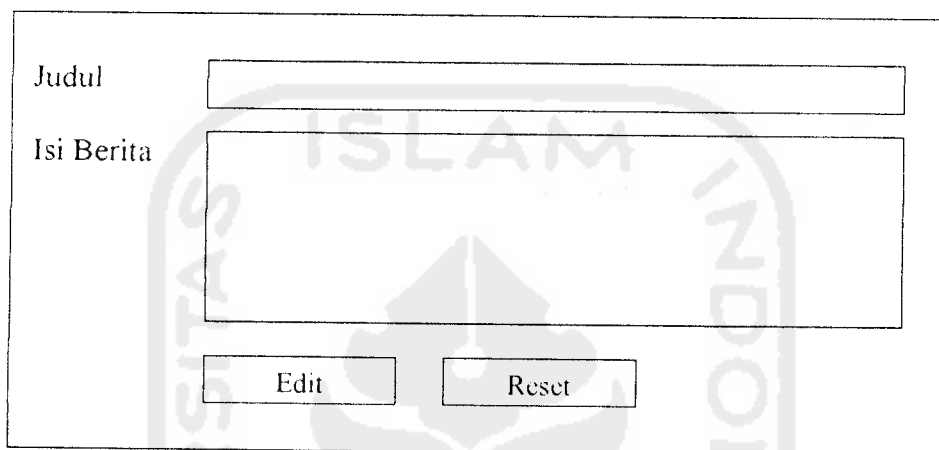
Rancangan tampilan untuk halaman edit aturan fuzzy yang dilakukan oleh *admin* dapat dilihat pada gambar 3.30 berikut :

Kualitas kayu	<input type="text"/>	
Ukuran figura	<input type="text"/>	
Biaya	<input type="text"/>	
Finishing	<input type="text"/>	
Harga	<input type="text"/>	
	<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Reset"/>

Gambar 3.30 Rancangan Halaman Edit Aturan Fuzzy

3.9.14 Edit berita

Menu ini digunakan untuk mengubah data-data berita Rancangannya dapat dilihat pada gambar 3.31 berikut :

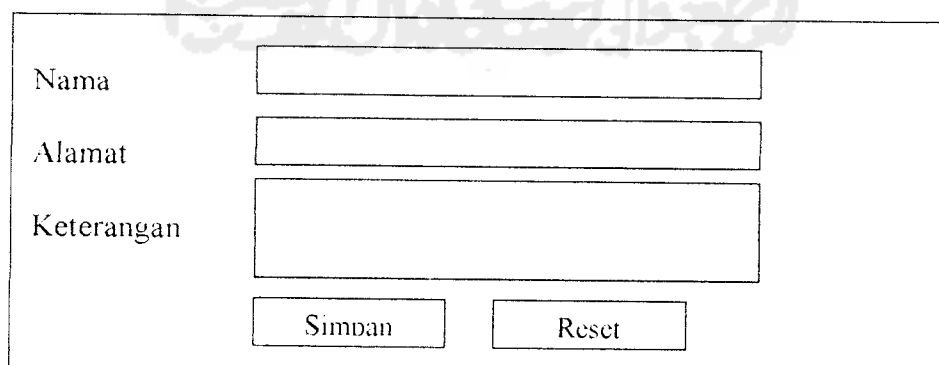


The image shows a web form for editing news. It contains a text input field for 'Judul' (Title), a larger text area for 'Isi Berita' (News Content), and two buttons at the bottom: 'Edit' and 'Reset'. A large watermark of the University of Islam Indonesia is visible in the background.

Gambar 3.31 Rancangan Halaman Edit Berita

3.9.15 Edit Link

Menu ini digunakan untuk mengubah data – data link . Rancangannya dapat dilihat pada gambar 3.32 berikut :



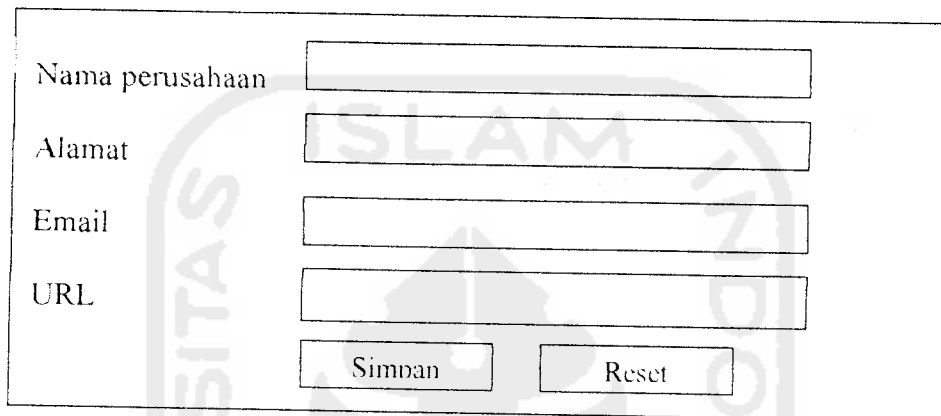
The image shows a web form for editing a link. It contains three text input fields for 'Nama' (Name), 'Alamat' (Address), and 'Keterangan' (Description), and two buttons at the bottom: 'Simpan' (Save) and 'Reset'. A large watermark of the University of Islam Indonesia is visible in the background.

Gambar 3.32 Rancangan *Form* Edit Link

3.9.16 Edit Partner

Menu ini digunakan untuk mengubah data – data partner perusahaan .

Rancangannya dapat dilihat pada gambar 3.33 berikut :

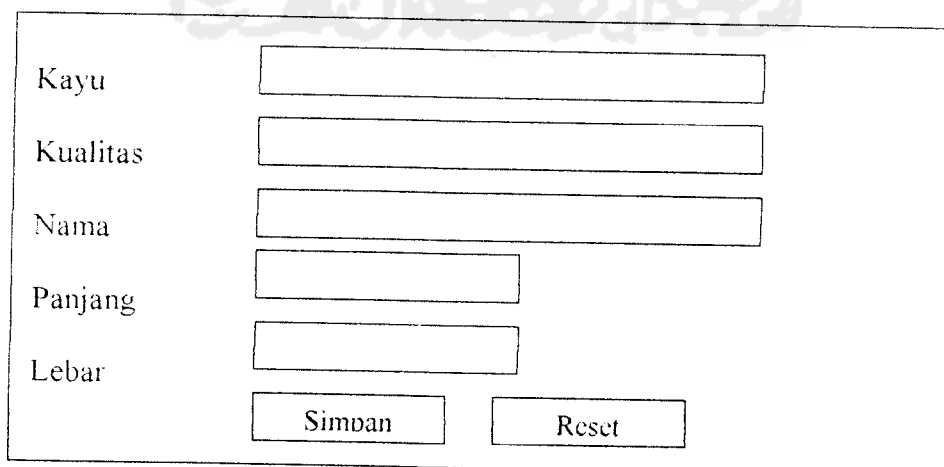


The image shows a web form for editing partner data. It contains four text input fields labeled 'Nama perusahaan', 'Alamat', 'Email', and 'URL'. Below these fields are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Reset'.

Gambar 3.33 Rancangan *Form* Edit Partner

3.9.17 Edit Produk

Menu ini digunakan untuk mengubah data – data produk . Rancangannya dapat dilihat pada gambar 3.34 berikut :



The image shows a web form for editing product data. It contains five text input fields labeled 'Kayu', 'Kualitas', 'Nama', 'Panjang', and 'Lebar'. Below these fields are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Reset'.

Gambar 3.34 Rancangan *Form* Edit Produk