

## **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

### **3.1 Metode Pengumpulan Data**

Penelitian ini melakukan metode pengumpulan data sehingga dapat melengkapi data yang ada. Adapun tahapan metode yang digunakan sebagai berikut :

#### **1. Observasi**

Penulis mendapatkan data-data dan fakta dari pengamatan langsung di lokasi penelitian.

#### **2. Studi Pustaka**

Melakukan pembelajaran dengan cara mempelajari buku-buku dan literatur-literatur yang ada pada perpustakaan, akademi atau dari tempat lain yang berhubungan langsung maupun yang tidak langsung.

### **3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

Untuk memudahkan penulis dalam merancang dan membuat sebuah aplikasi perhitungan *key performance indicators* jurusan berbasis *website* harus memerlukan metode pengembangan perangkat lunak, dalam penelitian ini penulis menggunakan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak model *waterfall* yang memiliki 5 tahapan yaitu : *planning*, *analysis*, *design*, *implementation*, dan *maintenance*.

#### **3.2.1 *Planning* (Perencanaan)**

Pada tahapan ini, penulis mengumpulkan semua kebutuhan elemen sistem kemudian dialokasikan pada sistem yang ada. Saat ini perhitungan *key performance indicators* (KPI) dilakukan oleh jurusan untuk mengetahui performance jurusan dengan perhitunagn manual yaitu untuk mengetahui pencapaian dari target yang mewakili strategi goal dari KPI jurusan tidak secara otomatis muncul ketika nilai bobot sudah diketahui. Dan pada tahap ini berkaitan dengan penentuan kebutuhan pengguna. perancangan yang harus dipersiapkan meliputi :

1. Tujuan dari aplikasi perhitunagn *key performance indicators* (KPI) jurusan ini adalah untuk mempermudah dan dipercepat serta mengefisienkan perhitungan kpi yang ada tanpa mengurahi dari hasil akhir yang diinginkan.
2. Memepermudah jurusan dalam perhitungan *key performance indicators* (KPI), khususnya ketua jurusan sebagai user pada aplikasi ini dan sebagai pelaksanaan perhitungan KPI.

### 3.2.2 *Analysis* (Analisis)

Analisis sistem dilakukan bertujuan untuk memberikan jawaban dari pertanyaan - pertanyaan yang ada, diantaranya : siapa yang akan menggunakan perangkat lunak, apa yang akan dilakukan oleh perangkat lunak, dimana dan kapan perangkat lunak tersebut digunakan. Pada tahapan ini peneliti akan melakukan observasi dan pengamatan terhadap sistem perhitungan yang lama dan kemudian mengidentifikasinya, memanfaatkan, mengembangkan peluang, dan membangun sistem yang baru.

#### a. Sistem yang berjalan

Sistem yang berjalan saat ini dalam perhitungan *key performance indicators* jurusan Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung yang dilakukan oleh ketua jurusan yaitu dengan menggunakan *Microsoft excel* dengan cara memasukan nilai bobot untuk mendapatkan nilai pencapaian dari masing - masing target *strategy objective*. Namun untuk mengetahui nilai dari pencapaiin masih manual karena nilai pencapaian harus dimasukan secara manual meskipun sudah memasukan nilai bobot yang ada sebagai potokan untuk mendapatkan nilai target. Dengan kata lain user akan memasukan inputan yang tidak hanya nilai bobot namun penginputan pencapaian dari KPI tersebut.

#### b. Kelemahan sistem yang berjalan

Berdasarkan sistem yang ada saat ini sebagaimana sudah dijelaskan diatas, terdapat beberapa kelemahan, antara lain sebagai berikut :

1. Jurusan yang akan menghitung *key performance indicators* tidak hanya memasukan nilai bobot dari target saja untuk mengetahui pencapaian tetapi

harus menghitung nilai pencapaian sesuai dengan nilai bobot yang diinputkan.

2. Nilai pencapaian tidak secara otomatis keluar saat penginputan nilai bobot yang ada.
3. Penginputan hanya dapat dilakukan diperangkat yang ada form laporan pelaksanaan KPI jurusan sehingga tidak dapat dikerjakan dimana saja, kapan saja dan oleh siapa saja.

### **3.2.3 Design (Perancangan)**

Pada tahap ini proses sistem dibagi berdasarkan kebutuhan – kebutuhan yang berdasarkan analisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh user atau pengguna (*user friendly*). Merupakan sebuah kegiatan yang dengan melakukan sebuah gambaran tentang bagaimana sistem tersebut dibuat. Dalam hal tersebut merancang sebuah alur kerja sistem.

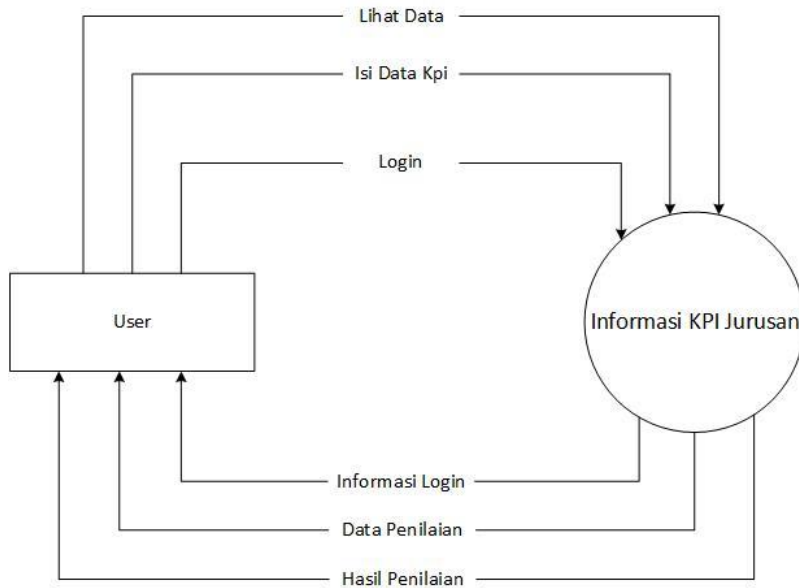
#### **3.2.3.1 Sistem Program Yang Diusulkan**

Perancangan sistem yang akan dibuat adalah untuk menghasilkan suatu program yang kemudian dapat diimplementasikan pada tahap implementasi sistem. *Data flow diagram* (DFD) yang akan digambarkan adalah model DFD secara logika dari sistem yang ditawarkan. Model ini digunakan untuk menggambarkan kegiatan yang ada pada penilaian KPI jurusan .

#### **1. Diagram Konteks (DFD Level 0)**

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.

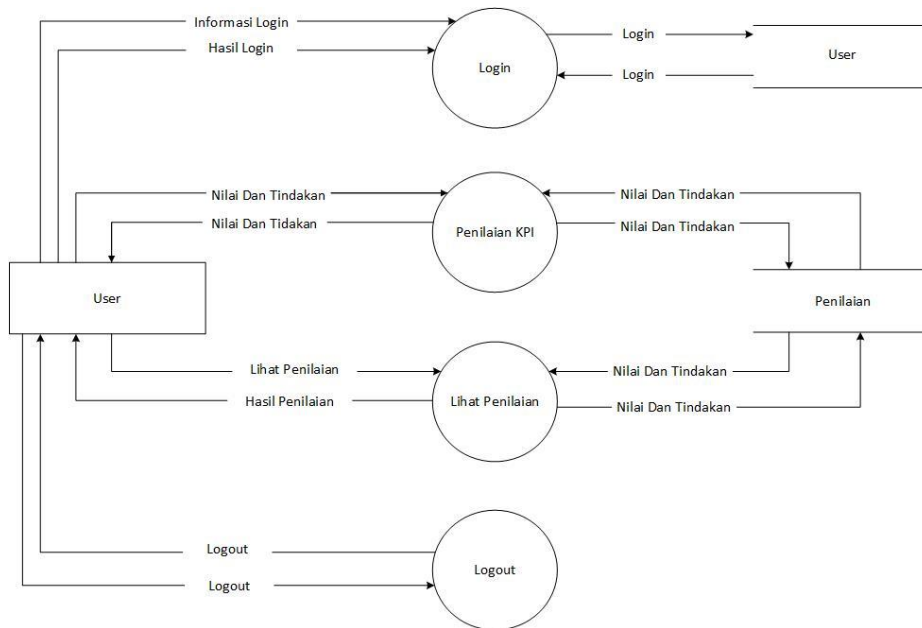
DFD level 0 ini terdapat entitas yaitu User. Ditunjukkan pada gambar 3.1 dibawah ini :



**Gambar 3.1** Data Flow Diagram Level 0

**2. DFD Level 1**

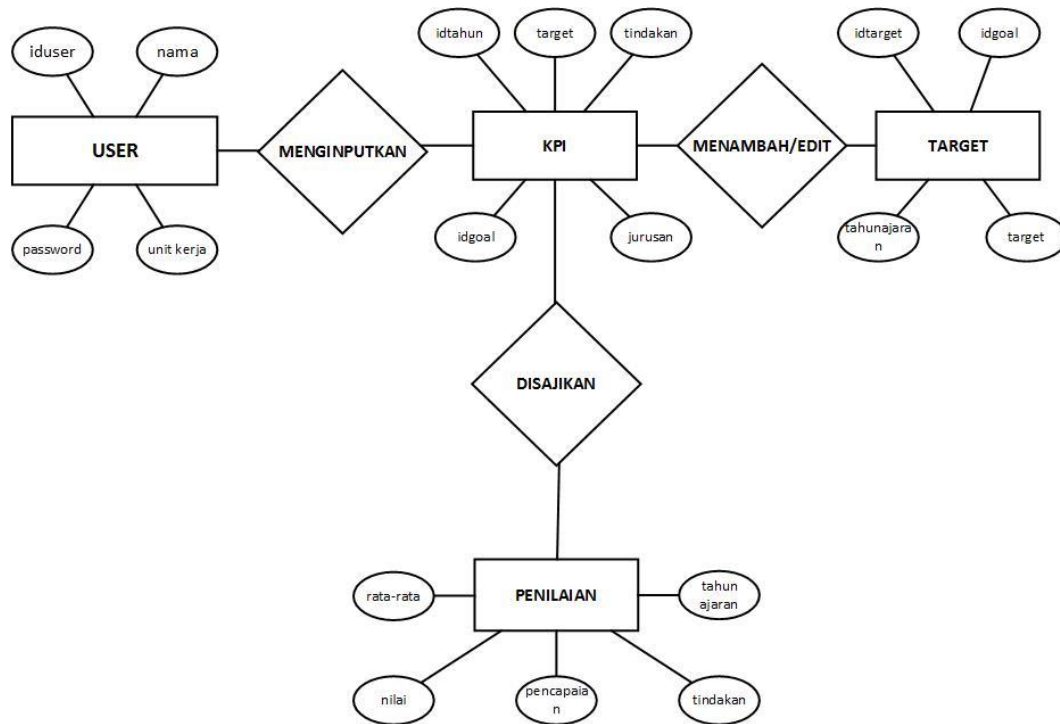
DFD *level 1* merupakan representasi dari data pada DFD *Level 0* yang sudah dipartisi untuk memberikan penjelasan yang lebih detail. Diagram Nol (diagram level-1) merupakan satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada di dalamnya. Merupakan pemecahan dari diagram Konteks ke diagram.



**Gambar 3.2** Data Flow Diagram Level 1

### 3.2.3.2 ERD (Entitas Relationship Diagram)

Untuk penjelasan ERD bisa di lihat dibawah ini :



**Gambar 3.3** ERD (*Entitas Relationship Diagram*)

### 3.2.3.3 Rancangan Struktur Database

Struktur *database* sistem yang diusulkan pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Struktur Tabel Penilaian

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data penilaian

Nama Database	: rasikun
Nama Tabel	: penilaian
Kunci Utama	: -
Kunci Tamu	: -
Media Penyimpanan	: Harddisk

**Tabel 3.1** Rancangan Struktur Tabel Penilaian

Field Name	Type Data	Size	Keterangan
user	Varchar	20	Id admin
idgoal	Varchar	6	Username
nilaigoal	Varchar	9	Password
tindakan	Varchar	50	Atribut
Tahunajaran	Varchar	20	

## b. Struktur Tabel User

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data login User

Nama Database : rasikun  
 Nama Tabel : user  
 Kunci Utama : iduser  
 Kunci Tamu :  
 Media Penyimpanan : Harddisk

**Tabel 3.2** Rancangan Struktur Tabel User

Field Name	Type Data	Size	Keterangan
iduser*	Int	11	Primary Key
username	Varchar	20	
password	Varchar	20	
unitkerja	Varchar	30	

## c. Struktur Tabel Tahunajaran

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Tahunajaran

Nama Database : rasikun  
 Nama Tabel : tahunajaran  
 Kunci Utama : idtahun  
 Kunci Tamu :  
 Media Penyimpanan : Harddisk

**Tabel 3.3** Rancangan Struktur Tabel Tahun Ajaran

Field Name	Type Data	Size	Keterangan
idtahun*	Int	11	Primary Key
tahun	Varchar	20	

#### d. Struktur Tabel Target1

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data target

Nama Database : rasikun  
 Nama Tabel : target1  
 Kunci Utama : idtarget  
 Media Penyimpanan : Harddisk

**Tabel 3.4** Rancangan Struktur Tabel Target1

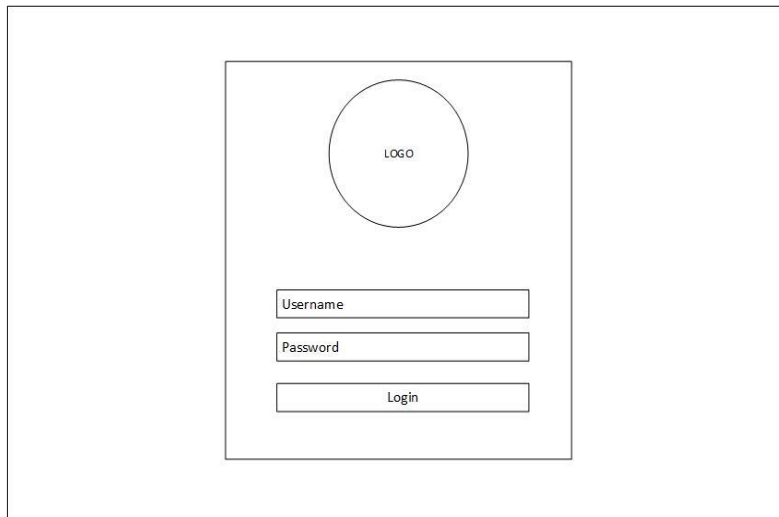
Field Name	Type Data	Size	Keterangan
idtarget*	Int	10	Primary Key
idgoal	Varchar	5	
target	Varchar	200	
tahunajaran	Varchar	30	

#### 3.2.3.3 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka sangat diperlukan untuk mempermudah *User* menggunakan aplikasi ini.

##### 1. Halaman Login

Menu ini adalah awal tampilan saat pembukaan program. Terdapat logo IIB Darmajaya pada bagian tengah atas. Pada form ini user akan memasukan user name dan password sehingga user dapat menggunakan program lebih lanjut. Dalam form login ini memiliki beberapa user name karena penggunaan program ini digunakan oleh jurusan pada masing masing jurusan yang ada pada Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya. Rancangan tampilan menu login dapat dilihat pada gambar 3.4 berikut :

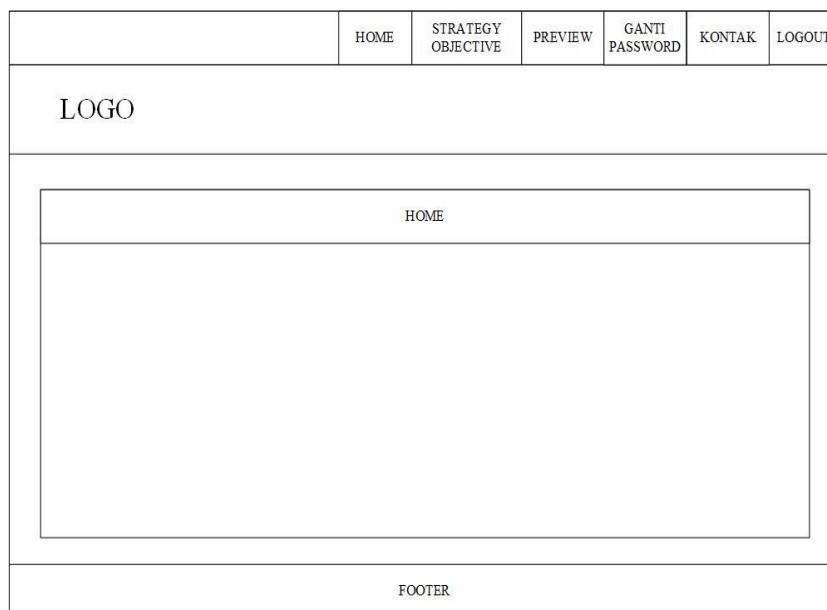


A wireframe diagram of a login page. It features a central rectangular box containing a circular logo placeholder labeled 'LOGO'. Below the logo are three stacked input fields: 'Username', 'Password', and a 'Login' button.

**Gambar 3.4** Rancangan Tampilan Halaman Login

## 2. Halaman Index

Menu *index* adalah halaman awal program setelah login. Pada halaman ini terdapat menu *home*, *strategi objective*, *privew*, *ganti password*, *kontak* dan *logout*. Halaman index di buat dengan desain yang menarik dan menu - menu pilihan yang dimana membuat user mudah menggunakannya. Pada menu ini akan terdapat teks berjalan yang bertuliskan judul dari skripsi dan nama penulis. Untuk rancangannya dapat dilihat pada gambar 3.5 berikut:



A wireframe diagram of an index page. It features a horizontal navigation menu at the top with seven items: HOME, STRATEGY OBJECTIVE, PREVIEW, GANTI PASSWORD, KONTAK, and LOGOUT. Below the menu is a large rectangular area containing a 'LOGO' placeholder. Underneath the logo is a smaller rectangular area with a 'HOME' placeholder. At the bottom of the page is a 'FOOTER' placeholder.

**Gambar 3.5** Rancangan Tampilan Halaman Index



### 3. Halaman Strategi Objective

Halaman ini berisi form *strategi Objective1* (peningkatan mutu dosen) dan *strategi Objective2* (peningkatan mutu mahasiswa dan lulusan). Terdapat pula menu untuk menambah periode semester untuk user menambahkan tahun ajaran. Sehingga user dapat menambahkan periode yang akan dinilai selain itu user dapat memilih strategi objective mana yang akan dimasukkan untuk perhitungan *key performance indicators* (KPI) jurusan. Untuk rancangannya dapat dilihat pada gambar 3.6 berikut.

	HOME	STRATEGY OBJECTIVE	PREVIEW	GANTI PASSWORD	KONTAK	LOGOUT																															
LOGO																																					
<table border="1"> <tr> <td colspan="7">STRATEGY OBJECTIVE</td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <table border="1"> <tr> <td>Strategy Objective</td> <td>Pilihan</td> </tr> <tr> <td>Strategy Objective 1</td> <td>Isi Data</td> </tr> <tr> <td>Strategy Objective 2</td> <td>Isi Data</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <table border="1"> <tr> <td>Tambah Periode</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tambah Periode Semester</td> <td>Tambah</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>							STRATEGY OBJECTIVE							<table border="1"> <tr> <td>Strategy Objective</td> <td>Pilihan</td> </tr> <tr> <td>Strategy Objective 1</td> <td>Isi Data</td> </tr> <tr> <td>Strategy Objective 2</td> <td>Isi Data</td> </tr> </table>							Strategy Objective	Pilihan	Strategy Objective 1	Isi Data	Strategy Objective 2	Isi Data	<table border="1"> <tr> <td>Tambah Periode</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tambah Periode Semester</td> <td>Tambah</td> </tr> </table>							Tambah Periode		Tambah Periode Semester	Tambah
STRATEGY OBJECTIVE																																					
<table border="1"> <tr> <td>Strategy Objective</td> <td>Pilihan</td> </tr> <tr> <td>Strategy Objective 1</td> <td>Isi Data</td> </tr> <tr> <td>Strategy Objective 2</td> <td>Isi Data</td> </tr> </table>							Strategy Objective	Pilihan	Strategy Objective 1	Isi Data	Strategy Objective 2	Isi Data																									
Strategy Objective	Pilihan																																				
Strategy Objective 1	Isi Data																																				
Strategy Objective 2	Isi Data																																				
<table border="1"> <tr> <td>Tambah Periode</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tambah Periode Semester</td> <td>Tambah</td> </tr> </table>							Tambah Periode		Tambah Periode Semester	Tambah																											
Tambah Periode																																					
Tambah Periode Semester	Tambah																																				
FOOTER																																					

**Gambar 3.6** Rancangan Tampilan Strategi Objective

### 4. Halaman Isi *Strategi Objective* Peningkatan Mutu Dosen

Halaman ini berisi daftar strategi objective Peningkatan Mutu Dosen yang akan diisi. Pada halaman ini terdapat menu input nilai untuk peningkatan mutu dosen saja. Didalam form ini, user dapat memasukkan penilaian yang berhubungan dengan peningkatan dosen untuk mengetahui pencapaian yang didapatkan dari *strategi objective*. Selain itu terdapat menu untuk edit dan tambah target yang telah ada. Untuk rancangan tampilannya dapat dilihat pada gambar 3.7 berikut.

	HOME	STRATEGY OBJECTIVE	PREVIEW	GANTI PASSWORD	KONTAK	LOGOUT																																			
LOGO																																									
<table border="1"> <tr> <td colspan="7">STRATEGY OBJECTIVE</td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <table border="1"> <tr> <td colspan="7">Strategy Objective 1</td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> </td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Update Data</div> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>							STRATEGY OBJECTIVE							<table border="1"> <tr> <td colspan="7">Strategy Objective 1</td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> </td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Update Data</div> </td> </tr> </table>							Strategy Objective 1							<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>							<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Update Data</div>						
STRATEGY OBJECTIVE																																									
<table border="1"> <tr> <td colspan="7">Strategy Objective 1</td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> </td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Update Data</div> </td> </tr> </table>							Strategy Objective 1							<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>							<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Update Data</div>																				
Strategy Objective 1																																									
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>																																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Update Data</div>																																									
FOOTER																																									

**Gambar 3.7** Rancangan Tampilan Isi *Strategi Objective* Peningkatan Mutu Dosen

#### 5. Halaman Isi Strategi Objective Peningkatan Mutu Mahasiswa dan Lulusan

Halaman ini berisi daftar strategi objective Peningkatan Mutu Mahasiswa dan Lulusan yang akan diisi. Tidak beda jauh dari menu strategi objective peningkatan mutu dosen. Pada menu Strategi Objective Peningkatan Mutu Mahasiswa dan Lulusan juga harus menginputkan nilai dari masing - masing target. Sama dengan Strategi objective peningkatan mutu dosen dalam menu ini terdapat pula menu untuk edit dan tambah target. Dapat dilihat pada gambar 3.8 berikut.

	HOME	STRATEGY OBJECTIVE	PREVIEW	GANTI PASSWORD	KONTAK	LOGOUT																																			
LOGO																																									
<table border="1"> <tr> <td colspan="7">STRATEGY OBJECTIVE</td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <table border="1"> <tr> <td colspan="7">Strategy Objective 2</td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> </td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Update Data</div> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>							STRATEGY OBJECTIVE							<table border="1"> <tr> <td colspan="7">Strategy Objective 2</td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> </td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Update Data</div> </td> </tr> </table>							Strategy Objective 2							<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>							<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Update Data</div>						
STRATEGY OBJECTIVE																																									
<table border="1"> <tr> <td colspan="7">Strategy Objective 2</td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> </td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Update Data</div> </td> </tr> </table>							Strategy Objective 2							<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>							<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Update Data</div>																				
Strategy Objective 2																																									
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>																																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Update Data</div>																																									
FOOTER																																									

**Gambar 3.8** Rancangan Tampilan Isi *Strategi Objective* Peningkatan Mutu Mahasiswa dan Lulusan

#### 6. Halaman *Preview*

Halaman ini berisi form *preview* hasil penginputan dari *strategi objective* mutu dosen dan mutu mahasiswa serta lulusan. Pada tampilan *preview* ini user akan memilih periode yang telah diinputkan atau memilih untuk melihat *strategi objective* pada periode tertentu yang pernah diinputkan sebelumnya. Pada menu ini juga menampilkan seluruh *strategi objective* hingga tindakan yang user inputkan pada menu sebelumnya yaitu menu *strategi objective*. Pada form ini juga akan menampilkan pencapaian yang didapat dari nilai yang diinputkan oleh *user*. Pada bagian bawah form *preview* terdapat tombol reset data untuk menghapus penilaian jika terdapat kesalahan dalam memasukan. Selain itu terdapat tombol print untuk cetak hasil dari input. Dapat dilihat pada gambar 3.9 berikut:

	HOME	STRATEGY OBJECTIVE	PREVIEW	GANTI PASSWORD	KONTAK	LOGOUT																																										
LOGO																																																
<table border="1"> <tr> <td colspan="7">PREVIEW</td> </tr> <tr> <td>Periode</td> <td colspan="6">▼</td> </tr> <tr> <td>GOAL</td> <td>Strategi Goal</td> <td>Target</td> <td>Pencapaian</td> <td>Nilai Bobot</td> <td>Nilai</td> <td>Tindakan</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Print Data</td> <td colspan="6">Reset Data</td> </tr> </table>							PREVIEW							Periode	▼						GOAL	Strategi Goal	Target	Pencapaian	Nilai Bobot	Nilai	Tindakan															Print Data	Reset Data					
PREVIEW																																																
Periode	▼																																															
GOAL	Strategi Goal	Target	Pencapaian	Nilai Bobot	Nilai	Tindakan																																										
Print Data	Reset Data																																															
FOOTER																																																

**Gambar 3.9** Rancangan Tampilan Preview

## 7. Halaman Ganti Password

Halaman ini berisi form untuk mengganti password. Password yang lama dapat diganti dengan yang baru hanya memasukan password yang lama dan memasukan password yang baru yang akan menggantikan password yang sudah ada. Untuk tampilannya dapat dilihat pada gambar 3.10 berikut:

	HOME	STRATEGY OBJECTIVE	PREVIEW	GANTI PASSWORD	KONTAK	LOGOUT																												
LOGO																																		
<table border="1"> <tr> <td colspan="7">GANTI PASSWORD</td> </tr> <tr> <td>Username</td> <td colspan="6">ADMIN</td> </tr> <tr> <td>Masukan password Lama</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>Masukan Password baru</td> <td colspan="6"></td> </tr> </table>							GANTI PASSWORD							Username	ADMIN						Masukan password Lama							Masukan Password baru						
GANTI PASSWORD																																		
Username	ADMIN																																	
Masukan password Lama																																		
Masukan Password baru																																		
FOOTER																																		

**Gambar 3.10** Rancangan Tampilan Ganti Password

## 8. Halaman Kontak

Halaman dibawah ini berisi form kontak yang berfungsi untuk mengetahui penulis dan pembuat program. Terdapat nama penulis, NPM dan jurusan penulis. Untuk rancangan tampilannya dapat dilihat pada gambar 3.11 berikut:

	HOME	STRATEGY OBJECTIVE	PREVIEW	GANTI PASSWORD	KONTAK	LOGOUT
LOGO						
KONTAK						
Nama		Rasikun				
NPM		1411010080				
Jurusan		Teknik Informatika				
FOOTER						

**Gambar 3.11** Rancangan Tampilan Kontak

## 9. Halaman Logout

Halaman ini berfungsi untuk keluar dari program yang dijalankan, tidak keluar dari browser tetapi hanya keluar dari program. Saat logout akan secara otomatis kehalaman awal login.

