

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Persiapan Implementasi Sistem

Implementasi Sistem merupakan tahapan selanjutnya dalam penerjemahan sesuatu sistem yang telah dirancang berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan bahasa yang dimengerti oleh mesin dan diterapkan dalam keadaan sesungguhnya.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Spesifikasi keras yang digunakan untuk membangun sistem prediksi pembayaran atau tidak bagi calon mahasiswa baru adalah sebagai berikut :

- a. Processor : Intel(R) Core(TM) I3-2348M;
- b. RAM : 4 GB;
- c. Hardisk : 500 GB;
- d. VGA : Intel(R) HD Graphics 300;
- e. Monitor : Standar;
- f. Keyboard : Mouse;

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Spesifikasi yang dibutuhkan perangkat lunak yang diperlukan untuk membangun sistem ini adalah sebagai berikut :

- a. System Operasi : Windows 7;
- b. Web Browser : Mozilla Firefox;
- c. Database : MySql 5.0.12;
- d. Sublime Text : v.3

e. Xampp : 3.2.2

f. Balsamiq Mockup : 3

4.2 Implementasi Database

Implementasi *Database* merupakan hasil perancangan basis data yang telah dibuat sebelumnya dan *database* ini menggunakan localhost sebagai penyimpanan data. Berikut merupakan struktur database, query dan tabel pada aplikasi prediksi pembayaran atau tidak bagi calon mahasiswa baru.

a. Implementasi Database

Dalam database ini terdapat 7 tabel yaitu tabel tb_admin, tb_atribut, tb_dataset, tb_grafik, tb_nilai, tb_rel_alternatif, dan tb_testing. Isi dari *database* ini dapat dilihat pada Gambar 4.1

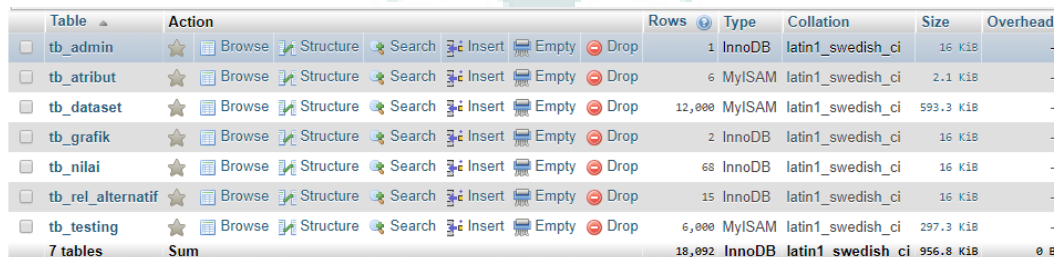
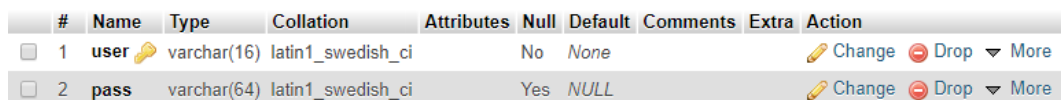


Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
tb_admin	Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 K18	-
tb_atribut	Browse Structure Search Insert Empty Drop	6	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 K18	-
tb_dataset	Browse Structure Search Insert Empty Drop	12,000	MyISAM	latin1_swedish_ci	593.3 K18	-
tb_grafik	Browse Structure Search Insert Empty Drop	2	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 K18	-
tb_nilai	Browse Structure Search Insert Empty Drop	68	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 K18	-
tb_rel_alternatif	Browse Structure Search Insert Empty Drop	15	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 K18	-
tb_testing	Browse Structure Search Insert Empty Drop	6,000	MyISAM	latin1_swedish_ci	297.3 K18	-
7 tables	Sum	18,092	InnoDB	latin1_swedish_ci	956.8 K18	0 B

Gambar 4.1 Database

b. Implementasi Tabel Admin

Dalam tabel tb_admin terdapat 2 kolom yaitu user dan pass. Tabel tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.2.



#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	user	varchar(16)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
2	pass	varchar(64)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4.2 Tabel Admin

c. Implementasi Tabel Atribut

Dalam tb_atribut terdapat 2 kolom yaitu id_atribut dan nama_atribut. Tabel tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.3.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_atribut	varchar(16)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	nama_atribut	varchar(255)	latin1_swedish_ci	Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4.3 Tabel Atribut

d. Implementasi Tabel Dataset

Dalam tb_dataset terdapat 5 kolom yaitu id_dataset, nomor, nama, id_atribut, dan id_nilai. Tabel dataset dapat dilihat pada Gambar 4.4.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_dataset	int(11)		No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	nomor	int(11)		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3	nama	varchar(255)	latin1_swedish_ci	Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4	id_atribut	varchar(16)	latin1_swedish_ci	Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5	id_nilai	int(11)		Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4.4 Tabel Dataset

e. Implementasi Tabel Grafik

Dalam tb_grafik terdapat 2 kolom yaitu kategori dan total. Tabel ini dapat dilihat pada Gambar 4.5.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	kategori	varchar(11)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	total	int(16)		Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4.5 Tabel Grafik

f. Implementasi Tabel Nilai

Dalam tb_nilai terdapat 3 kolom yaitu id_nilai, id_atribut, dan nama_nilai. Tabel tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.6.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_nilai	int(11)		No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	id_atribut	varchar(255)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3	nama_nilai	varchar(255)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More

Gambar 4.6 Tabel Nilai

g. Implementasi Tabel Rel Alternatif

Dalam tb_rel_alternatif terdapat 4 kolom yaitu id, kode_alternatif, id_atribut, dan id_nilai. Tabel Rel Alternatif dapat dilihat pada Gambar 4.7.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	ID	int(11)		No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	kode_alternatif	varchar(16)	latin1_swedish_ci	Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3	id_atribut	varchar(16)	latin1_swedish_ci	Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4	id_nilai	int(11)		Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4.7 Tabel Rel Alternatif

h. Implementasi Tabel Testing

Dalam tb_testing terdapat 5 kolom yaitu id_testing, nomor, nama, id_atribut, dan id_nilai. Tabel testing dapat dilihat pada Gambar 4.8.

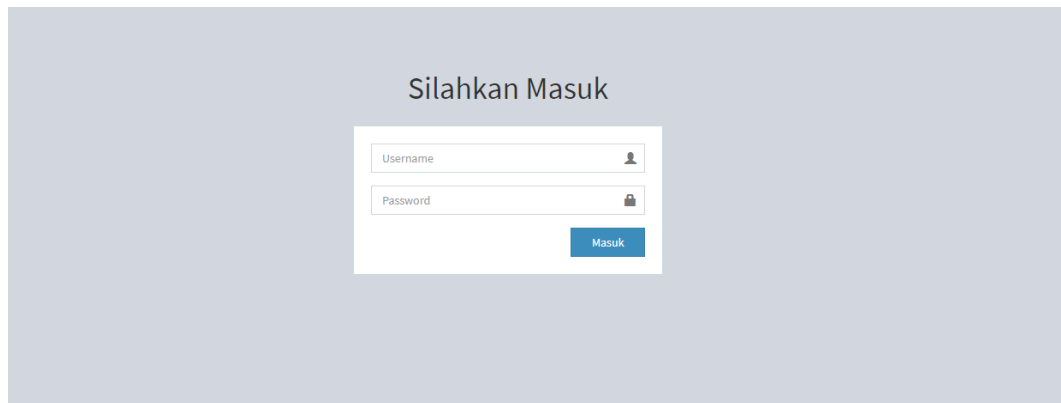
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_testing	int(11)		No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	nomor	int(11)		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3	nama	varchar(255)	latin1_swedish_ci	Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4	id_atribut	varchar(16)	latin1_swedish_ci	Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5	id_nilai	int(11)		Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 4.8 Tabel Testing

4.3 Implementasi Antarmuka

a. Halaman *Login* Admin

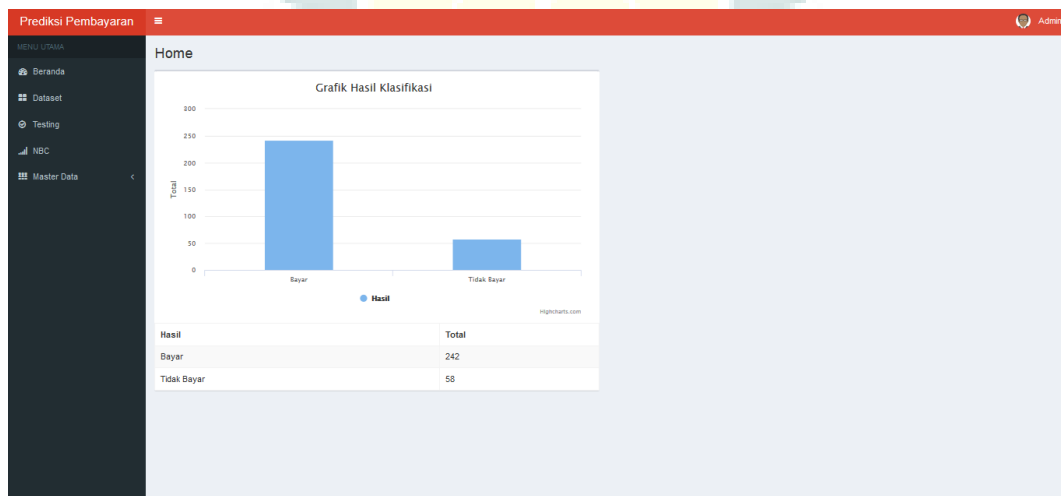
Halaman *login* merupakan halaman pertama ketika menjalankan aplikasi. Halaman ini berguna untuk pintu masuk admin ke dalam aplikasi. Implementasi halaman *login* admin dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Halaman Login Admin

b. Halaman Dashboard

Halaman ini merupakan halam awal ketika admin berhasil login. Halaman dashboard dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Halaman Dashboard

c. Halaman Dataset

Halaman ini halaman untuk menampilkan tampilan dataset yang dimasukan ke dalam sistem. Halaman dataset dapat dilihat pada Gambar 4.11.

Prediksi Pembayaran Adm

MENU UTAMA

- Beranda
- Dataset**
- Testing
- NBC
- Master Data

Data dataset

Refresh Tambah Import

Show entries Search:

Nomor	Aksi	Nama	Jurusan	Fakultas	Kategori Bayar	Jenis Kelamin	Jalur Masuk	Tempat Tinggal	Kendaraan Pribadi	Asal SMA	Pekerjaan Ibu	Gaji Ibu	Pekerjaan Ayah
1		Novrizal Al Arfan	Perbandingan Madzab dan Hukum	SYARIAH DAN HUKUM	K3	Laki-Laki	SPAN	Bersama Orang Tua	Roda Dua	Bahasa	Buruh (Tani/Pabrik /Bangunan)	0 S.D 400.000	Buruh (Tani/Pabrik /Bangunan)
2		DENDI HENDRIANA	Akuntansi Syariah	SYARIAH DAN HUKUM	K2	Laki-Laki	Mandiri	Kost	Tidak Memiliki	Teknik Komputer dan Jaringan	Buruh (Tani/Pabrik /Bangunan)	0 S.D 400.000	Buruh (Tani/Pabrik /Bangunan)
3		DELA LESTARI	Pengembangan Masyarakat Islam	DAKWAH DAN KOMUNIKASI	K3	Perempuan	Mandiri	Wali	Tidak Memiliki	Keagamaan	Buruh (Tani/Pabrik /Bangunan)	0 S.D 400.000	Buruh (Tani/Pabrik /Bangunan)
4		JAFAR SIDIK	Manajemen Pendidikan Islam	TARBIYAH DAN KEGURUAN	K3	Laki-Laki	UMPTKIN	Bersama Orang Tua	Roda Dua	Bahasa	Guru/Dosen	0 S.D 400.000	PHS
5		Mutiara Charitka	Pendidikan Guru MI (PGMI)	TARBIYAH DAN KEGURUAN	K4	Perempuan	SPAN	Bersama Orang Tua	Tidak Memiliki	Bahasa	Guru/Dosen	0 S.D 400.000	PHS
6		HOTAN HALOMUAN PASARIBU	Pendidikan Agama Islam	TARBIYAH DAN KEGURUAN	K3	Laki-Laki	Mandiri	Bersama Orang Tua	Tidak Memiliki	Keagamaan	Guru/Dosen	0 S.D 400.000	PHS
7		NADA ZULFA	Pendidikan Matematika	TARBIYAH DAN KEGURUAN	K2	Perempuan	Mandiri	Bersama Orang Tua	Roda Dua	IPA	Guru/Dosen	0 S.D 400.000	PHS

Gambar 4.11 Halaman Dataset

d. Halaman Tambah dataset

Halaman tambah dataset merupakan halaman yang berguna untuk menambahkan dataset yang dilakukan oleh user. Halaman tambah dataset dapat dilihat pada Gambar 4.12.

Prediksi Pembayaran Adm

MENU UTAMA

- Beranda
- Dataset**
- Testing
- NBC
- Master Data

Tambah dataset

Nomor *

Nama *

Jurusan *

Fakultas *

Kategori Bayar *

Jenis Kelamin *

Jalur Masuk *

Tempat Tinggal *

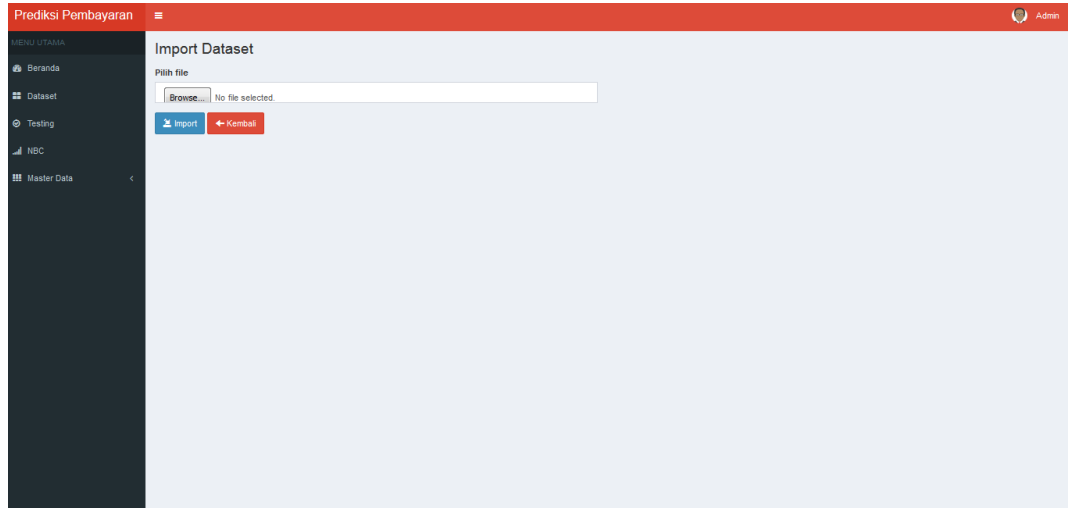
Kendaraan Pribadi *

Asal SMA *

Gambar 4.12 Halaman Tambah dataset

e. Halaman Import Dataset

Halaman ini merupakan halaman untuk melakukan import dataset yang dilakukan oleh user. Halaman import dataset dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Halaman Import Dataset

f. Halaman Testing

Halaman ini merupakan halaman untuk menampilkan halaman testing. Halaman testing dapat dilihat pada Gambar 4.14.

Nomor	Aksi	Nama	Jurusan	Fakultas	Kategori Bayar	Jenis Kelamin	Jalur Masuk	Tempat Tinggal	Kendaraan Pribadi	Asal SMA	Pekerjaan Ibu	Gaji Ibu	Pekerjaan Ayah
1		Novrizal Al Arfan	Perbandingan Madzab dan Hukum	SYARIAH DAN HUKUM	K3	Laki-Laki	SPAN	Bersama Orang Tua	Roda Dua	Bahasa	Buruh (Tani/Pabrik /Bangunan)	0 S.D 400.000	Buruh (Tani/Pabrik /Bangunan)
2		DENDI HENDRIANA	Akuntansi Syariah	SYARIAH DAN HUKUM	K2	Laki-Laki	Mandiri	Kost	Tidak Memiliki	Teknik Komputer dan Jaringan	Buruh (Tani/Pabrik /Bangunan)	0 S.D 400.000	Buruh (Tani/Pabrik /Bangunan)
3		DELA LESTARI	Pengembangan Masyarakat Islam	DAKWAH DAN KOMUNIKASI	K3	Perempuan	Mandiri	Wali	Tidak Memiliki	Keagamaan	Buruh (Tani/Pabrik /Bangunan)	0 S.D 400.000	Buruh (Tani/Pabrik /Bangunan)
4		JAFAR SIDIQ	Manajemen Pendidikan Islam	TARBIYAH DAN KEGURUAN	K3	Laki-Laki	UMPTKN	Bersama Orang Tua	Roda Dua	Bahasa	Guru/Dosen	0 S.D 400.000	PNS
5		Mulata Chantika	Pendidikan Guru MI (PGMI)	TARBIYAH DAN KEGURUAN	K4	Perempuan	SPAN	Bersama Orang Tua	Tidak Memiliki	Bahasa	Guru/Dosen	0 S.D 400.000	PNS
6		HOTAN HALOMUAN PASARBU	Pendidikan Agama Islam	TARBIYAH DAN KEGURUAN	K3	Laki-Laki	Mandiri	Bersama Orang Tua	Tidak Memiliki	Keagamaan	Guru/Dosen	0 S.D 400.000	PNS
7		NADA ZULFA NOER	Pendidikan Matematika	TARBIYAH DAN KEGURUAN	K2	Perempuan	Mandiri	Bersama Orang Tua	Roda Dua	IPA	Guru/Dosen	0 S.D 400.000	PNS

Gambar 4.14 Halaman Testing

g. Halaman Tambah Testing

Halaman tambah testing merupakan halaman yang berguna untuk menambahkan testing yang dilakukan oleh user. Halaman tambah testing dapat dilihat pada Gambar 4.15.

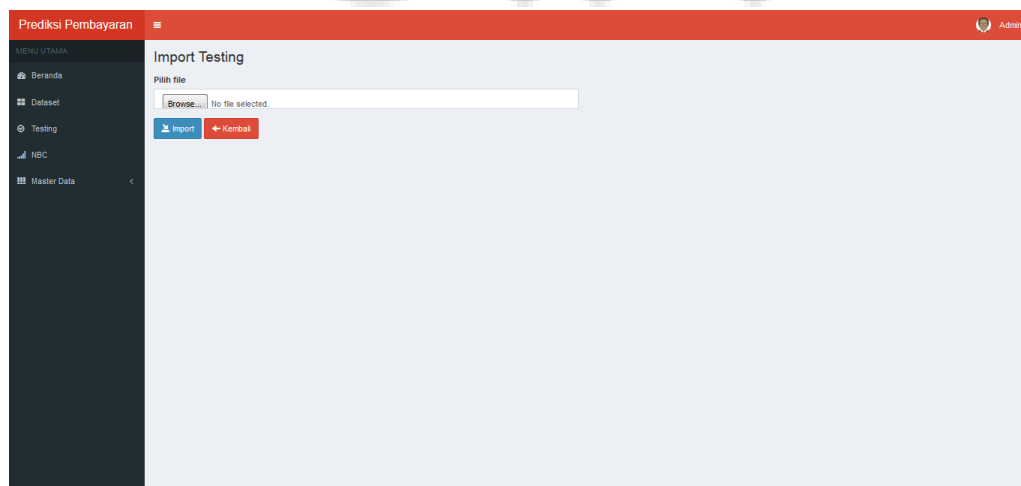


The screenshot shows the 'Tambah testing' page. The sidebar on the left includes a 'MENU UTAMA' section with links to Beranda, Dataset, Testing, NBC, and Master Data. The main area contains a form with the following fields: Nomor (text input, value: 301), Nama (text input), Jurusan (dropdown, value: Administrasi Publik), Fakultas (dropdown, value: ADAS DAN HUMANIORA), Kategori Bayar (dropdown, value: K1), Jenis Kelamin (dropdown, value: Laki-Laki), Jalur Masuk (dropdown, value: Mandiri), Tempat Tinggal (dropdown, value: Asrama), Kendaraan Pribadi (dropdown, value: Roda Dua), and Asal SMA (dropdown, value: Administrasi Perkantoran). The top bar shows 'Prediksi Pembayaran' and the user 'Admin'.

Gambar 4.15 Halaman Tambah Testing

h. Halaman Import Testing

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan user untuk mengimport testing. Halaman import testing dapat dilihat pada Gambar 4.16.

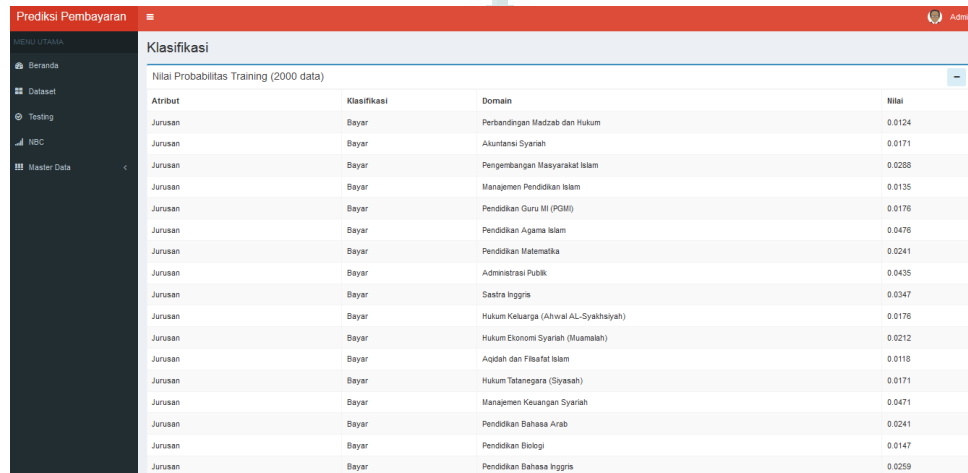


The screenshot shows the 'Import Testing' page. The sidebar is the same as in the previous image. The main area has a 'Pilih file' section with a 'Browse' button and the text 'No file selected'. Below this are two buttons: 'Import' and 'Kembali'. The top bar shows 'Prediksi Pembayaran' and the user 'Admin'.

Gambar 4.16 Halaman Import Testing

i. Halaman *Naïve Bayes Classifier*

Halaman ini merupakan halaman untuk menampilkan hasil prediksi menggunakan algoritma *naïve bayes classifier*. Halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.17.

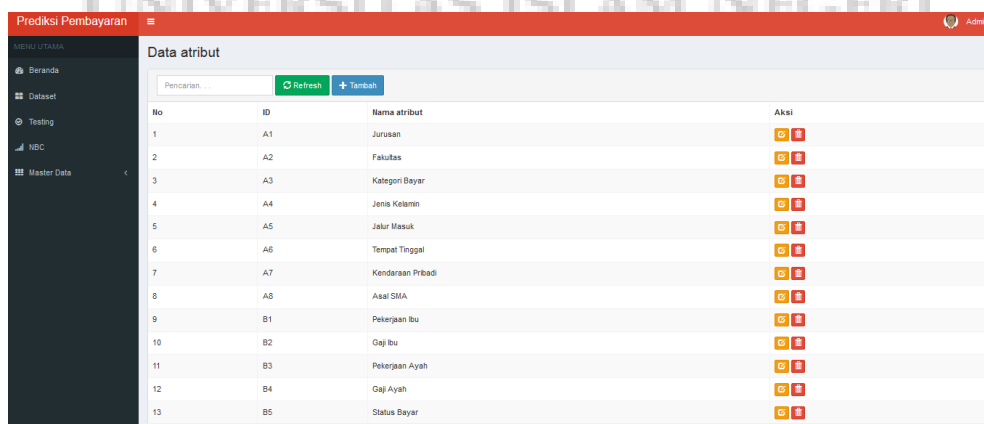




























Atribut	Klasifikasi	Domain	Nilai
Jurusan	Bayar	Perbandingan Mazhab dan Hukum	0.0124
Jurusan	Bayar	Akuntansi Syariah	0.0171
Jurusan	Bayar	Pengembangan Masyarakat Islam	0.0288
Jurusan	Bayar	Managemen Pendidikan Islam	0.0135
Jurusan	Bayar	Pendidikan Guru MI (PGMI)	0.0176
Jurusan	Bayar	Pendidikan Agama Islam	0.0476
Jurusan	Bayar	Pendidikan Matematika	0.0241
Jurusan	Bayar	Administrasi Publik	0.0435
Jurusan	Bayar	Sastra Inggris	0.0347
Jurusan	Bayar	Hukum Keluarga (Ahwal AL-Syakhshiyah)	0.0176
Jurusan	Bayar	Hukum Ekonomi Syariah (Muamalah)	0.0212
Jurusan	Bayar	Aqidah dan Filsafat Islam	0.0118
Jurusan	Bayar	Hukum Tata Negara (Siyasah)	0.0171
Jurusan	Bayar	Managemen Keuangan Syariah	0.0471
Jurusan	Bayar	Pendidikan Bahasa Arab	0.0241
Jurusan	Bayar	Pendidikan Biologi	0.0147
Jurusan	Bayar	Pendidikan Bahasa Inggris	0.0259

Gambar 4.17 Halaman *Naïve Bayes Classifier*

j. Halaman Atribut

Halaman Atribut merupakan halaman untuk menampilkan atribut yang digunakan untuk melakukan prediksi. Halaman atribut dapat dilihat pada Gambar 4.18.

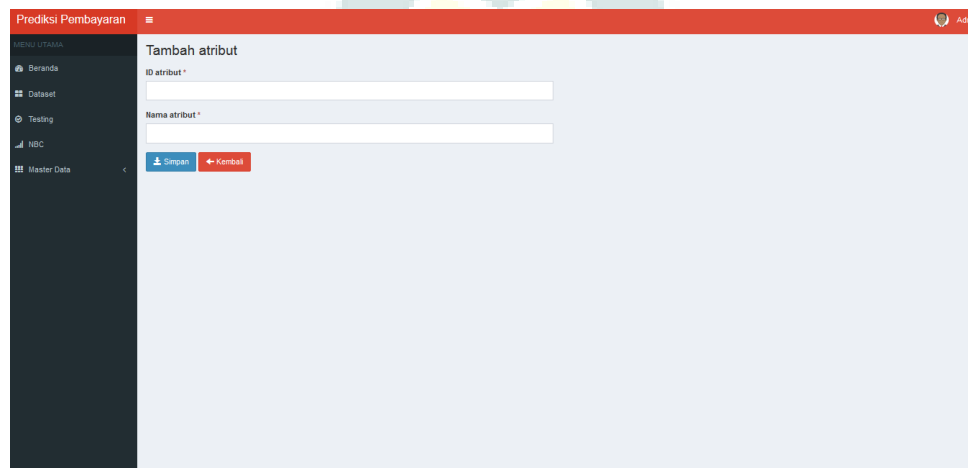


No	ID	Nama atribut	Aksi
1	A1	Jurusan	 
2	A2	Fakultas	 
3	A3	Kategori Bayar	 
4	A4	Jenis Kelamin	 
5	A5	Jalur Masuk	 
6	A6	Tempat Tinggal	 
7	A7	Kendaraan Pribadi	 
8	A8	Asal SMA	 
9	B1	Pekerjaan Ibu	 
10	B2	Gaji Ibu	 
11	B3	Pekerjaan Ayah	 
12	B4	Gaji Ayah	 
13	B5	Status Bayar	 

Gambar 4.18 Halaman Atribut

k. Halaman Tambah Atribut

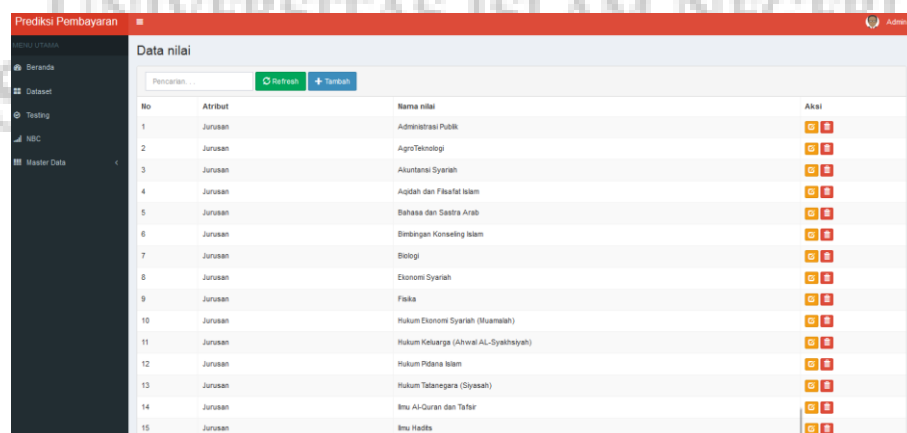
Halaman Tambah atribut merupakan halaman yang digunakan user untuk menambah data atribut yang akan menentukan parameter apa saja yang ditentukan dalam memprediksi hasil status pembayaran. Halaman tambah atribut dapat dilihat pada Gambar 4.19.

































Gambar 4.19 Halaman Tambah Atribut

l. Halaman Nilai

Halaman ini merupakan halaman untuk melihat nilai yang sudah ditambahkan oleh user. Halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.20.

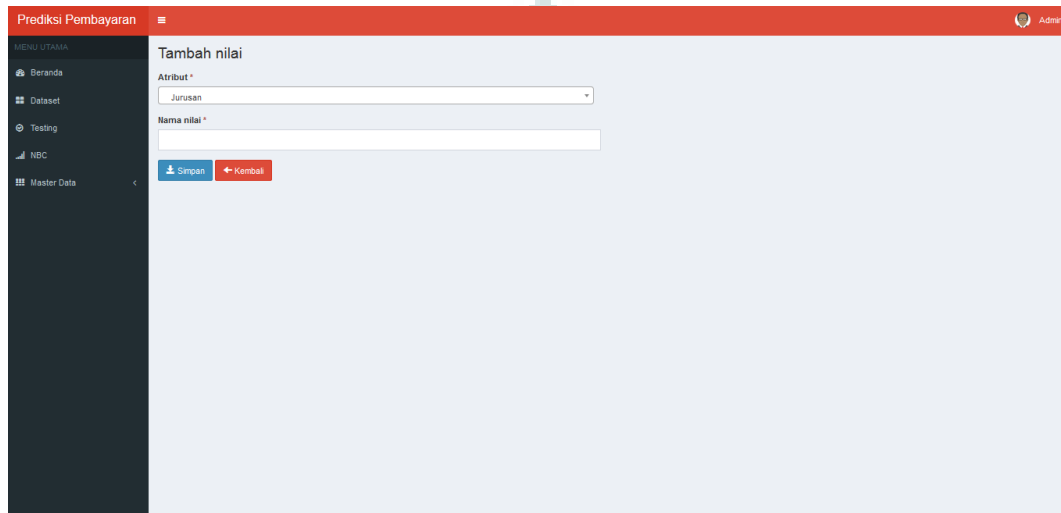


No	Atribut	Nama nilai	Aksi
1	Jurusan	Administrasi Publik	 
2	Jurusan	Agroteknologi	 
3	Jurusan	Akuntansi Syariah	 
4	Jurusan	Agdiah dan Filsafat Islam	 
5	Jurusan	Bahasa dan Sastra Arab	 
6	Jurusan	Bimbingan Konseling Islam	 
7	Jurusan	Biologi	 
8	Jurusan	Ekonomi Syariah	 
9	Jurusan	Filika	 
10	Jurusan	Hukum Ekonomi Syariah (Bumamah)	 
11	Jurusan	Hukum Keluarga (Ahwal AL-Syakhshiyah)	 
12	Jurusan	Hukum Pidana Islam	 
13	Jurusan	Hukum Tata Negara (Siyasah)	 
14	Jurusan	Ilmu Al-Quran dan Tafsir	 
15	Jurusan	Ilmu Hadis	 

Gambar 4.20 Halaman Nilai

m. Halaman Tambah Nilai

Halaman tambah nilai merupakan halaman yang digunakan user untuk menambah data nilai yang dimana data tersebut terhubung dengan data atribut. Halaman tambah nilai dapat dilihat pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21 Halaman Tambah Nilai

Berikut merupakan *Source Code* dari prediksi *Naïve Bayes* yang sudah diimplementasikan dari PsedoCode Algoritma naïve bayes.

```
<?php
class NBC_Class
{
    public $training;
    public $klasifikasi;
    public $rekap;
    public $rekap_klasifikasi;
    public $rekap_nilai;
    function __construct($training, $testing)
    {
        $this->preprocessing($training);
        $this->testing = $testing;
        $this->hitung();
        $this->hasil();
    }
}
```

```

    }

    function predict($key_data, $val_data){
        array_pop($val_data);
        $arr = array();
        foreach($val_data as $key => $val){
            foreach($this->rekap_nilai[$key] as $k => $v){
                if(isset($v[$val]))
                    $arr[$k][$val] = $v[$val];
                else
                    $arr[$k][$val] = 0;
            }
        }
        $arr2 = array();
        $total_data = array_sum($this->rekap_klasifikasi);
        foreach($arr as $key => $val){
            $arr2[$key] = $this->rekap_klasifikasi[$key] / $total_data;
            print_r($this->rekap_klasifikasi[$key]);
            foreach($val as $k => $v){
                $arr2[$key] *= $v;
            }
        }
        $this->total[$key_data] = $arr2;
        arsort($arr2);
        $this->hasil[$key_data] = key($arr2);
    }

    function hasil(){
        foreach($this->testing as $key => $val){
            $this->predict($key, $val);
        }
    }

    function hitung(){
        $this->rekap = array();
        $arr = array();
        foreach($this->training as $key => $val){
            foreach($val as $k => $v){
                if(isset($arr[$k][$this->klasifikasi[$key]][$v]))
                    $arr[$k][$this->klasifikasi[$key]][$v]++;
                else
                    $arr[$k][$this->klasifikasi[$key]][$v] = 1;
            }
        }
    }

```

```

    }
}

$this->rekap = $arr;

$this->rekap_klasifikasi = array_count_values($this->klasifikasi);

$arr = array();

foreach($this->rekap as $key => $val){
    foreach($val as $k => $v){
        foreach($v as $a => $b){
            $arr[$key][$k][$a] = $b / $this->rekap_klasifikasi[$k];
        }
    }
}

$this->rekap_nilai = $arr;
}

function preprocessing($training){
    $atribut = array_keys(current($training));
    $this->atribut = $atribut;
    end($atribut);

    $target = current($atribut);
    array_pop($atribut);
    $this->training = array();

    foreach($training as $key => $val){
        foreach($val as $k => $v){
            if($k==$target)
                $this->klasifikasi[$key] = $v;
            else
                $this->training[$key][$k] = $v;
        }
    }
}

?>

```

4.4 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan agar menemukan kesalahan atau error pada sistem yang telah di bangun. Pengujian ini menggunakan teknik black box agar berfokus pada spesifikasi fungsional pada perangkat lunak. Berikut ini adalah teknik pengujian

yang akan dilakukan pada aplikasi prediksi calon mahasiswa baru yang akan melakukan pembayaran atau tidak.

4.4.1 Pengujian *Black Box*

a. Pengujian Login Admin

Tabel 4.1 Pengujian *Login User*

No	Pengujian	Skenario	Hasil yang diinginkan	Hasil	
				Berhasil	Tidak
1	Menguji sistem login admin	Admin mengisi username dan password dengan benar.	Sistem memberikan pesan login berhasil dan sistem mengarahkan langsung ke halaman dashboard	✓	
		Admin mengisi username dengan benar dan password dengan salah maupun sebaliknya.	Sistem memberikan pesan bahwa password yang diisi salah maupun sebaliknya.	✓	
		Admin tidak mengisi username dan password	Sistem memberikan pesan bahwa	✓	

b. Pengujian Dataset

Tabel 4.2 Pengujian Dataset

No	Pengujian	Skenario	Hasil yang diinginkan	Hasil	
				Berhasil	Tidak
1	Menguji menu dataset	Admin menambah dataset	Sistem memberikan pesan bahwa dataset berhasil diisi	✓	
		Admin mengubah dataset	Sistem memberikan	✓	

No	Pengujian	Skenario	Hasil yang diinginkan	Hasil	
				Berhasil	Tidak
			pesan bahwa dataset berhasil diubah		
		Admin menghapus dataset	Sistem memberikan pesan bahwa dataset berhasil dihapus	✓	
		Admin menambah/mengubah dataset dengan salah	Sistem memberikan pesan bahwa dataset gagal ditambah atau diubah	✓	

c. Pengujian Testing

Tabel 4.3 Pengujian *Testing*

No	Pengujian	Skenario	Hasil yang diinginkan	Hasil	
				Berhasil	Tidak
1	Menguji menu testing	Admin menambah data testing	Sistem memberikan pesan bahwa data testing berhasil diisi	✓	
		Admin mengubah data testing	Sistem memberikan pesan bahwa data testing berhasil diubah	✓	
		Admin menghapus data testing	Sistem memberikan pesan bahwa data testing berhasil dihapus	✓	
		Admin menambah/mengubah data testing salah	Sistem memberikan pesan bahwa data testing gagal ditambah atau diubah	✓	

d. Pengujian *Naïve Bayes Classifier*

Tabel 4.4 Pengujian *Naïve Bayes Classifier*

No	Pengujian	Skenario	Hasil yang diinginkan	Hasil	
				Berhasil	Tidak
1	Menguji menu NBC	Admin menambah data testing	Sistem memberikan pesan bahwa data testing berhasil diisi	✓	
		Admin menuju halaman nbc	Sistem memberikan halaman nbc dan hasil klasifikasi dari data testing yang telah ditambahkan	✓	
		Admin menghapus data testing	Sistem memberikan pesan bahwa data testing berhasil dihapus	✓	
		Admin menuju halaman nbc	Sistem memberikan pesan bahwa halaman ini eror	✓	

e. Pengujian Data Parameter

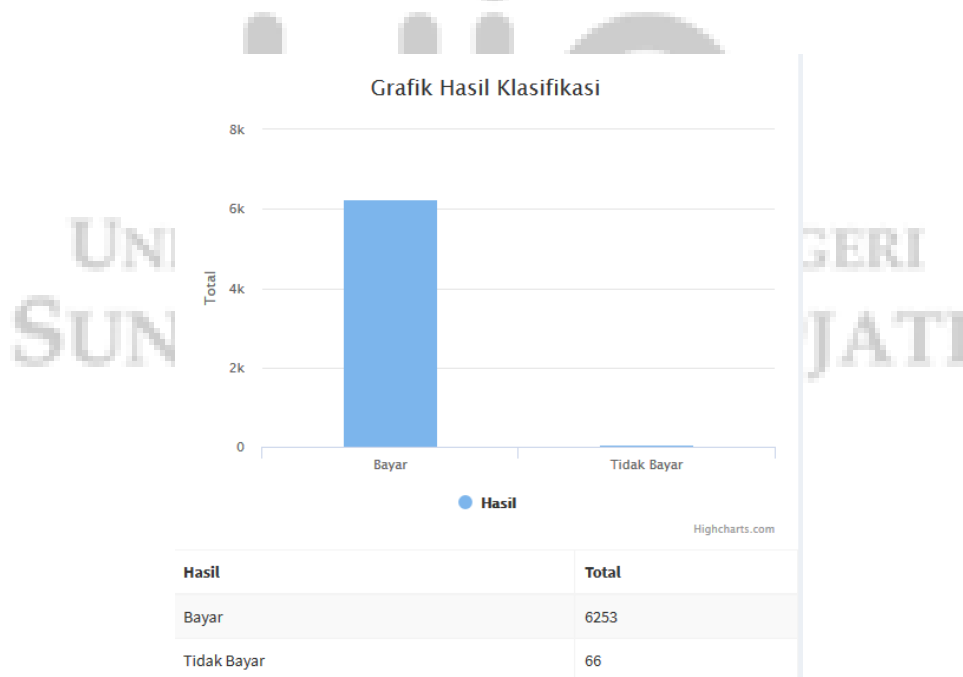
Tabel 4.5 Pengujian Dataset

No	Pengujian	Skenario	Hasil yang diinginkan	Hasil	
				Berhasil	Tidak
1	Menguji menu masterdata	Admin menambah atribut/nilai	Sistem memberikan pesan bahwa	✓	

No	Pengujian	Skenario	Hasil yang diinginkan	Hasil	
				Berhasil	Tidak
			atribut/nilai berhasil diisi		
		Admin mengubah atribut/nilai	Sistem memberikan pesan bahwa atribut/nilai berhasil diubah	✓	
		Admin menghapus atribut/nilai	Sistem memberikan pesan bahwa atribut/nilai berhasil dihapus	✓	
		Admin menambah/mengubah atribut/nilai dengan salah	Sistem memberikan pesan bahwa atribut/nilai gagal ditambah atau diubah	✓	

4.4.2 Pengujian Sistem

Gambar dibawah menjelaskan tentang grafik status pembayaran dari hasil prediksi algoritma *naïve bayes* dengan calon mahasiswa baru yang melakukan pembayaran 6253 dan yang tidak melakukan pembayaran 66 calon mahasiswa baru.



Gambar 4.22 Pengujian Sistem

4.4.3 Pengujian *Confusion Matrix*

Dalam menghitung akurasi, aplikasi ini menggunakan *confusion matrix* untuk menentukan akurasi. *Confusion matrix* diaplikasi pada 300 data testing yang sudah disiapkan, data testing tersebut telah selesai dihitung dengan menggunakan algoritma naïve bayes kemudian hasil dari perhitungan tersebut digunakan dalam menentukan akurasi dengan menggunakan *confusion matrix*.

Tabel 4.6 *Confusion Matrix* Status Bayar

Class Asli dari status bayar	Predicted Class	
	Teridentifikasi Bayar oleh <i>Naïve Bayes</i>	Teridentifikasi Tidak Bayar oleh <i>Naïve Bayes</i>
Bayar	5702 (TP)	474 (FP)
Tidak Bayar	37 (FN)	27 (TN)

Tabel diatas merupakan hasil perhitungan dari data testing yang telah selesai di hitung oleh *naïve bayes*. Untuk melakukan proses kinerja pada data mining maka diperlukan perhitungan presision, recal, dan akurasi.

a. Presisi

$$= TP / (TP+FP) * 100\%$$

Dengan memakai data pada tabel kinerja maka :

$$= 5702 / (474+5702) * 100\%$$

$$= 5702 / 6176 * 100\%$$

$$= 0,92325 * 100\%$$

$$= 92,325$$

b. Recall

$$= TP / (FN+TP)*100\%$$

$$= 5702 (37+5702)*100\%$$

$$= 5702 / 5739 * 100\%$$

$$= 0,99355 * 100\%$$

$$= 99,355$$

c. Akurasi

$$= (TN + TP) / (TP + TN + FP + FN) * 100\%$$

$$= (27 + 5702) / (5702 + 27 + 37 + 474) * 100\%$$

$$= 5729 / 6240 * 100\%$$

$$= 0,91811 * 100\%$$

$$= 91,811\%$$

Akurasi yang dihasilkan yaitu 91,811%

Berdasarkan pengujian diatas maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa perangkat lunak yang digunakan dapat digunakan secara fungsional,memberikan informasi sesuai dengan yang diharapkan dan menghasilkan akurasi 91,811%.