

## BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

### 5.1 Implementasi Database

Implementasi basis data merupakan hasil implementasi dari perancangan database yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Database ini memiliki 5 tabel, yaitu tabel data admin, tabel data penjualan, tabel data persediaan stok, dan tabel data prediksi yang dibuat menggunakan database MySQL. Berikut struktur database yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :

Tabel	Tindakan	Baris	Jenis	Penyortiran	Ukuran
data_penjualan	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	120	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB
data_persediaan	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	120	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB
kategori	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	3	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB
login	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	3	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB
4 tabel	Jumlah	246	InnoDB	utf8mb4_general_ci	112.0 KB

Gambar 5.1 Database Prediksi KSU Brosem

#### 5.1.1 Tabel Data Login

Tabel login ini digunakan untuk menyimpan data user yang login. Pada tabel ini terdapat kolom *id\_login(primary)*, nama, nomor telepon, username, password, dan level. Pada level ini digunakan karena pada login ini terdapat dua user yaitu superadmin dan admin. Penggunaan level ini sebagai pembeda saat login. Berikut struktur tabel yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra
1	id_login	int(11)		Tidak	Tidak ada			AUTO_INCREMENT
2	nama	varchar(25)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada			
3	telepon	varchar(12)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada			
4	username	varchar(25)	utf8mb4_general_ci	Ya		NULL		
5	password	varchar(255)	utf8mb4_general_ci	Ya		NULL		
6	level	int(11)		Tidak	Tidak ada			

Gambar 5.2 Tabel Login

#### 5.1.2 Tabel Kategori

Tabel kategori ini digunakan untuk menyimpan data kategori yang ada pada penjualan dan persediaan. pada tabel ini terdapat kolom *id\_kategori(primary)*, dan nama\_kategori. Berikut struktur tabel yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra
1	id_kategori	int(11)		Tidak	Tidak ada			AUTO_INCREMENT
2	nama_kategori	varchar(10)	utf8mb4_general_ci	Tidak	Tidak ada			

Gambar 5.3 Tabel Kategori

### 5.1.3 Tabel Data Penjualan

Tabel data penjualan digunakan untuk menyimpan data penjualan yang akan ditampilkan pada halaman data penjualan. Pada tabel ini terdapat kolom *id\_penjualan(primary)*, *id\_kategori*, *bulan*, *tahun*, dan *jumlah\_penjualan*. Berikut struktur tabel data penjualan yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra
1	<i>id_penjualan</i> 🔑	int(11)			Tidak	<i>Tidak ada</i>		AUTO_INCREMENT
2	<i>id_kategori</i> 🗑	int(11)			Ya	NULL		
3	<i>bulan</i>	varchar(10)	utf8mb4_general_ci		Ya	NULL		
4	<i>tahun</i>	year(4)			Ya	NULL		
5	<i>jumlah_penjualan</i>	int(11)			Tidak	0		

Gambar 5.4 Tabel Data Penjualan

### 5.1.4 Tabel Data Persediaan Stok

Tabel data persediaan stok digunakan untuk menyimpan data persediaan stok yang akan ditampilkan pada halaman data persediaan stok. Pada tabel ini terdapat kolom *id\_persediaan(primary)*, *id\_kategori*, *bulan*, *tahun*, dan *jumlah\_persediaan*. Berikut struktur tabel data persediaan yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra
1	<i>id_persediaan</i> 🔑	int(11)			Tidak	<i>Tidak ada</i>		AUTO_INCREMENT
2	<i>id_kategori</i> 🗑	int(11)			Tidak	<i>Tidak ada</i>		
3	<i>bulan</i>	varchar(10)	utf8mb4_general_ci		Tidak	<i>Tidak ada</i>		
4	<i>tahun</i>	year(4)			Tidak	<i>Tidak ada</i>		
5	<i>jumlah_persediaan</i>	int(11)			Tidak	0		

Gambar 5.5 Tabel Data Persediaan Stok

## 5.2 Implementasi Pengkodean Sistem

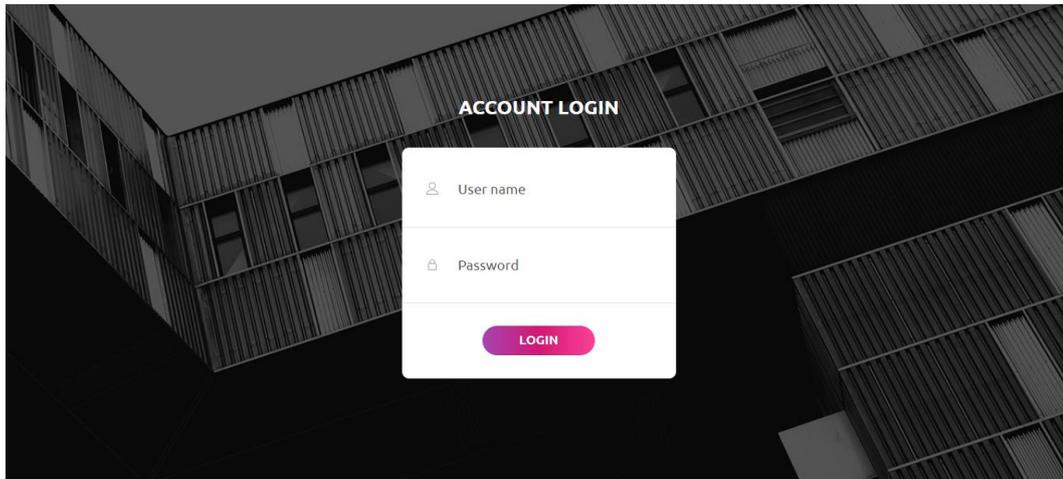
Aplikasi ini dibuat dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan framework codeigniter. Implementasi yang dilakukan sesuai dengan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Beberapa proses yang dilakukan sebagai berikut : Lampiran

### 5.3 Implementasi Tampilan

Implementasi tampilan ini berdasarkan pada perancangan mockup yang telah dilakukan sebelumnya.

#### 5.3.1 Tampilan Halaman Login

Berikut adalah gambar dari tampilan login untuk admin dan superadmin :



Gambar 5.6 Halaman Login

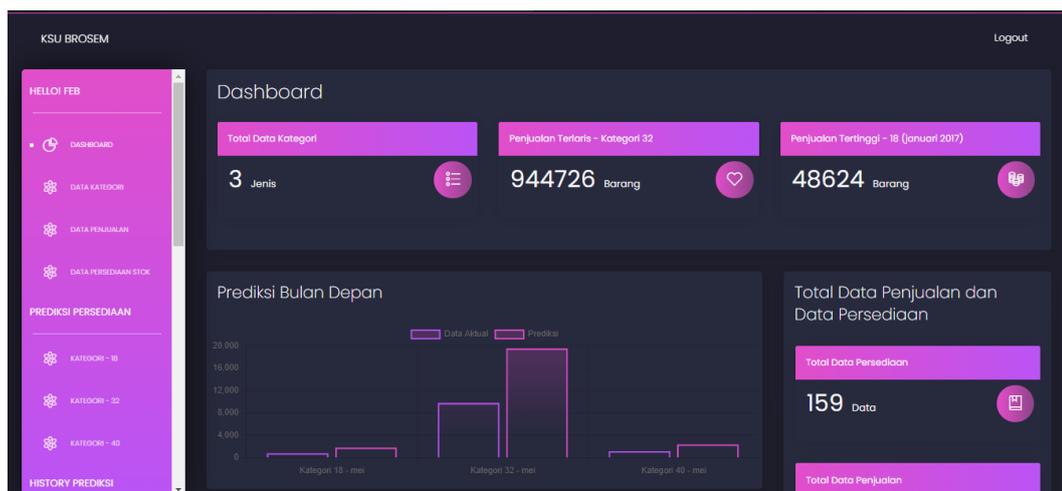
Halaman login ini digunakan pengguna untuk dapat masuk ke dalam sistem. Login dilakukan dengan memasukkan username dan password masing-masing pengguna. Hal tersebut bertujuan untuk memberikan hak akses pada setiap pengguna yang melakukan login.

### 5.3.2 Halaman Sistem Admin

Berikut merupakan tampilan dari sistem admin :

#### 5.3.2.1 Tampilan Sistem Dashboard

Berikut adalah gambar dari tampilan dashboard untuk admin :



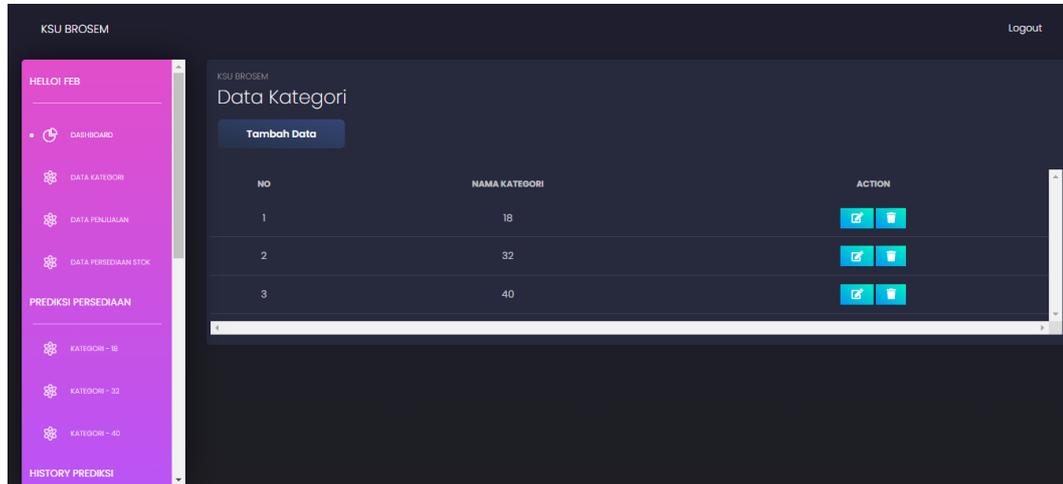
Gambar 5.7 Tampilan Dashboard Admin

. Pada halaman ini adalah dashboard admin yang menampilkan ringkasan dari beberapa data yang telah tercatat dalam sistem. Dijelaskan terdapat grafik yang

menampilkan prediksi pada setiap tahunnya. Dan terdapat diagram pada penjualan tertinggi.

### 5.3.2.2 Tampilan Sistem Data Kategori

Berikut adalah gambar dari tampilan Data Kategori pada halaman admin:



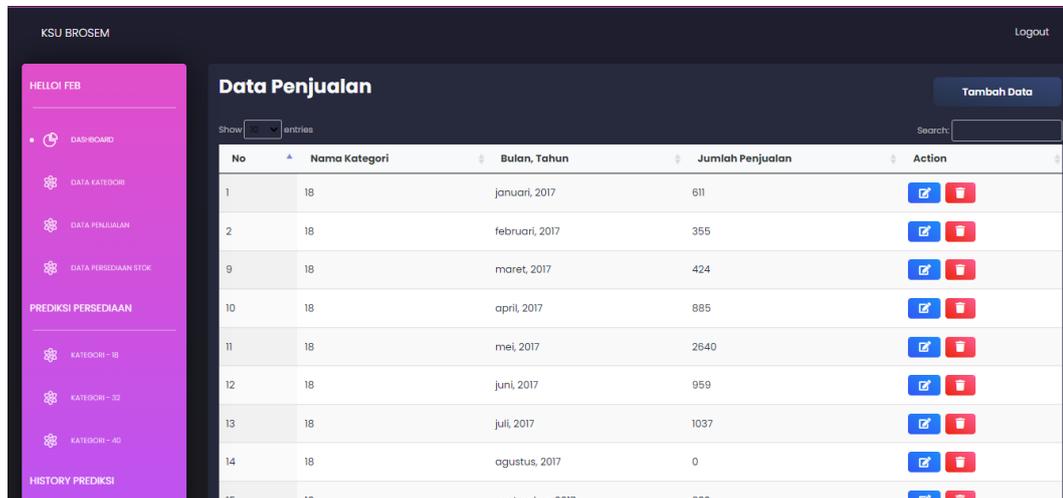
NO	NAMA KATEGORI	ACTION
1	18	[Edit] [Delete]
2	32	[Edit] [Delete]
3	40	[Edit] [Delete]

Gambar 5.8 Tampilan Sistem Data kategori

delete.

### 5.3.2.3 Tampilan Sistem Data Penjualan

Berikut adalah gambar dari tampilan Data penjualan pada halaman admin:



No	Nama Kategori	Bulan, Tahun	Jumlah Penjualan	Action
1	18	Januari, 2017	611	[Edit] [Delete]
2	18	februari, 2017	355	[Edit] [Delete]
9	18	maret, 2017	424	[Edit] [Delete]
10	18	april, 2017	885	[Edit] [Delete]
11	18	mei, 2017	2640	[Edit] [Delete]
12	18	juni, 2017	959	[Edit] [Delete]
13	18	juli, 2017	1037	[Edit] [Delete]
14	18	agustus, 2017	0	[Edit] [Delete]
15	18	september, 2017	033	[Edit] [Delete]

Gambar 5.9 Tampilan Sistem Data Penjualan Admin

Pada halaman ini merupakan data penjualan brosem pada setiap bulannya, di halaman ini ditampilkan informasi data penjualan dari setiap kategori produknya. Admin dapat melakukan tambah data penjualan dalam waktu perbulan. Dapat

update dan delete data. Dijelaskan pada tabel terdapat nama kategori, bulan , tahun dan jumlah penjualan.

#### 5.3.2.4 Tampilan Sistem Data Persediaan

Berikut adalah gambar dari tampilan data persediaan pada halaman admin:

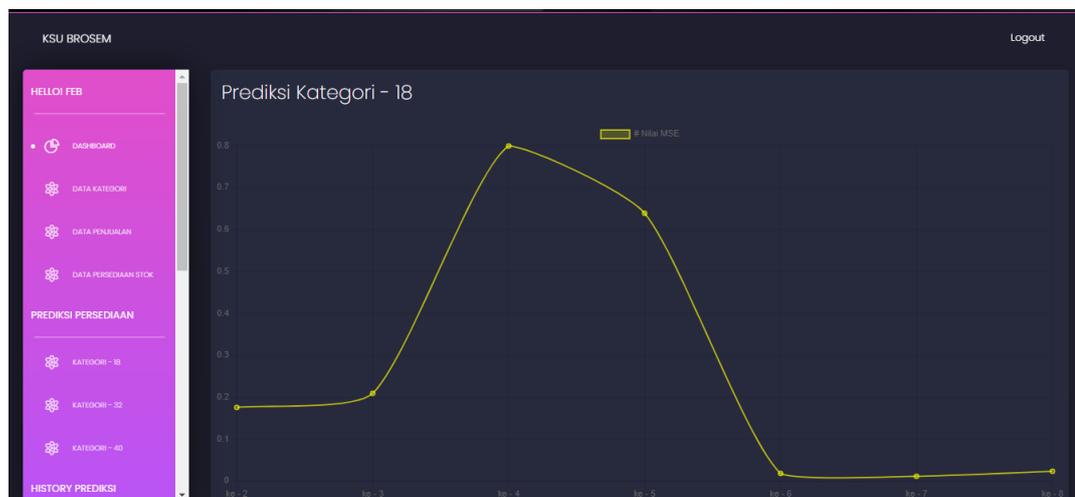
No	Nama Kategori	Bulan, Tahun	Jumlah Persediaan	Action
1	18	januari, 2017	890	[Edit] [Delete]
2	18	februari, 2017	200	[Edit] [Delete]
4	18	maret, 2017	411	[Edit] [Delete]
5	18	april, 2017	1048	[Edit] [Delete]
6	18	mei, 2017	2332	[Edit] [Delete]
7	18	juni, 2017	601	[Edit] [Delete]
8	18	juli, 2017	1309	[Edit] [Delete]
9	18	agustus, 2017	0	[Edit] [Delete]
10	18	september 2017	1018	[Edit] [Delete]

Gambar 5.10 Tampilan Sistem Data Persediaan

di halaman ini ditampilkan informasi data persediaan yang di produksi dari setiap kategori produknya. Admin dapat melakukan tambah data persediaan dalam waktu perbulan. Dapat update dan delete data. Dijelaskan pada tabel terdapat nama kategori, bulan , tahun dan jumlah persediaan.

#### 5.3.2.5 Tampilan Sistem Prediksi

Berikut adalah gambar dari tampilan data persediaan pada halaman admin:



Gambar 5.11 Tampilan Sistem Prediksi

Pada halaman ini merupakan halaman prediksi. Di halaman prediksi ini ditampilkan informasi persediaan stok brosem perbulan. Di halaman ini juga pemilik dapat melakukan prediksi jumlah persediaan stok untuk beberapa periode kedepan.

### 5.3.2.6 Tampilan Sistem History Prediksi

Berikut adalah gambar dari tampilan data history prediksi pada halaman admin:



Gambar 5.12 Tampilan Sistem History Prediksi

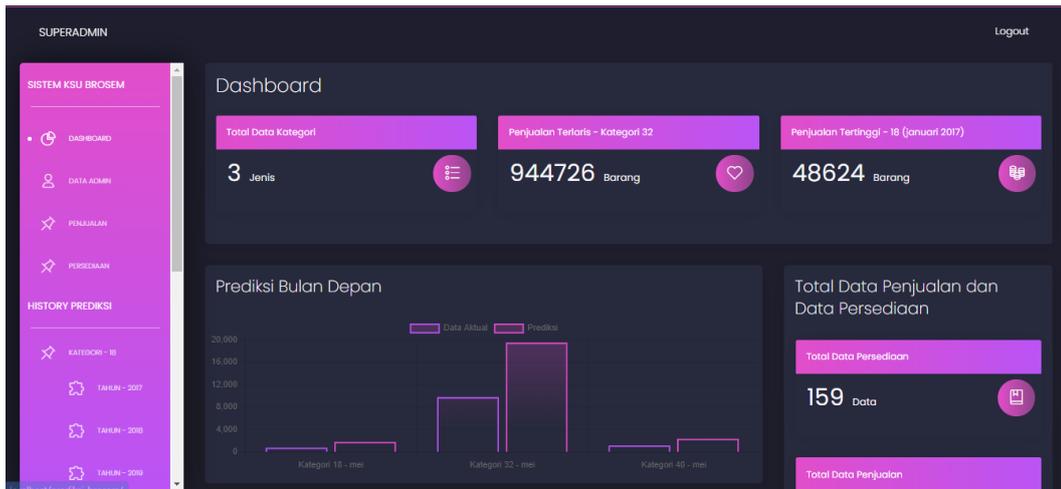
Di halaman history ini ditampilkan history grafik prediksi pada setiap kategori 18, 32 dan 40 dalam pertahunnya.

### 5.3.3 Halaman Sistem Superadmin

Berikut merupakan tampilan dari sistem superadmin :

#### 5.3.3.1 Tampilan Sistem Dashboard

Berikut adalah gambar dari tampilan dashboard pada halaman superadmin:



Gambar 5.13 Tampilan Sistem Dashboard Superadmin

Pada halaman ini adalah dashboard admin yang menampilkan ringkasan dari beberapa data yang telah tercatat dalam sistem. Seperti data Admin, data penjualan dan data persediaan yang telah ditambahkan dari admin. Kemudian terdapat grafik prediksi dalam pertahun akhir dan penjualan tertinggi dari kategori produk.

### 5.3.3.2 Tampilan Sistem Data Admin

Berikut adalah gambar dari tampilan data admin pada halaman superadmin:

The 'DATA ADMIN KSU BROSEM' page includes a 'Tambah Data' button and a table with the following information:

NAMA ADMIN	TELEPON	USERNAME	PASSWORD	ACTION
feb	089345174234	admin	admin	[Edit] [Delete]
febtria	082230915514	superadmin	superadmin	[Edit] [Delete]
niari	082230915514	admin2	admin2	[Edit] [Delete]

Gambar 5.14 Tampilan Sistem Data Admin

Pada halaman ini merupakan halaman data admin. Di halaman ini memberikan informasi data-data admin. Superadmin dapat menambahkan data admin sebagai login admin yang baru.

### 5.3.3.3 Tampilan Sistem Data Penjualan

Berikut adalah gambar dari tampilan data penjualan pada halaman superadmin :

No	Nama Kategori	Bulan, Tahun	Jumlah Penjualan
1	18	Januari, 2017	611
2	18	februari, 2017	355
9	18	maret, 2017	424
10	18	april, 2017	885
11	18	mei, 2017	2640
12	18	juni, 2017	959
13	18	juli, 2017	1037
14	18	agustus, 2017	0
15	18	september, 2017	933
16	18	oktober, 2017	408

Gambar 5.15 Tampilan Sistem Data Penjualan

Pada halaman ini merupakan data penjualan brosem pada setiap bulannya, di halaman ini ditampilkan informasi data penjualan dari setiap kategori produknya.

### 5.3.3.4 Tampilan Sistem Data Persediaan

Berikut adalah gambar dari tampilan data persediaan pada halaman superadmin :

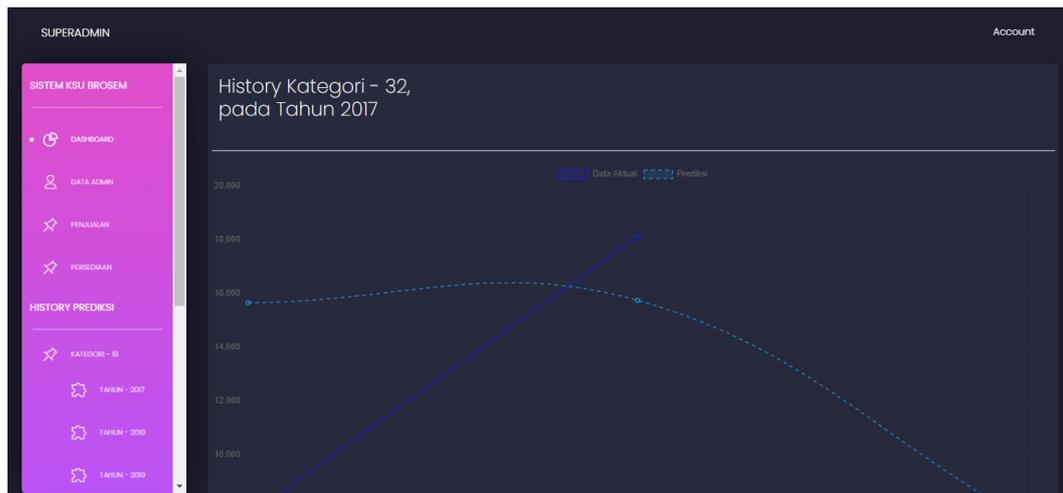
No	Nama Kategori	Bulan, Tahun	Jumlah Persediaan
1	18	Januari, 2017	890
2	18	februari, 2017	200
4	18	maret, 2017	411
5	18	april, 2017	1048
6	18	mei, 2017	2332
7	18	juni, 2017	601
8	18	juli, 2017	1309
9	18	agustus, 2017	0
10	18	september, 2017	1018
11	18	oktober, 2017	258

Gambar 5.16 Tampilan Sistem Data Penjualan Superadmin

Pada halaman ini merupakan data persediaan brosem pada setiap bulannya, di halaman ini ditampilkan informasi data persediaan dari setiap kategori produknya.

### 5.3.3.5 Tampilan Sistem History Prediksi

Berikut adalah gambar dari tampilan data history prediksi pada halaman super admin:



Gambar 5.17 Tampilan Sistem History Prediksi

Di halaman history ini ditampilkan history grafik prediksi pada setiap kategori 18, 32 dan 40 dalam pertahunnya.

## 5.4 Pengujian

Pengujian merupakan cara atau teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan. Berikut ini merupakan pengujian yang dilakukan di dalam Penerapan Extreme Learning Machine Untuk Prediksi Stok Produksi Penjualan ( Studi Kasus Ksu Brosem).

### 5.4.1 Pengujian Black Box

Pengujian Black Box digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah benar sesuai yang dibutuhkan. Item-item yang telah dirumuskan

dalam daftar kebutuhan fungsional menjadi acuan untuk melakukan pengujian validasi.

Table 5.1 Pengujian Blackbox Menu Admin

No	Nama Uji	Data Masukkan	Validasi	Hasil Uji	Status
1	Login sebagai admin	Username dan password	Username dan Password Valid	Login berhasil, masuk ke halaman admin	Sesuai
			Username dan password salah	Login gagal, kembali ke halaman login	
2	Load Data Kategori		Dropdown menu tabel kategori	Data kategori berhasil di tampilkan	Sesuai
3	Tambah kategori	Data kategori	Data kategori valid	Data kategori berhasil disimpan	Sesuai
			Data kategori tidak valid	Data kategori gagal disimpan	
4	Update kategori	Data kategori	Data kategori valid	Data kategori berhasil disimpan	Sesuai
			Data kategori tidak valid	Data kategori gagal disimpan	
5	Hapus data kategori	Id kategori	Id kategori dipilih	Id kategori berhasil di hapus	Sesuai
			Id kategori tidak dipilih	Id kategori gagal di hapus	
6	Load Data Penjualan		Dropdown menu tabel Penjualan	Data Penjualan berhasil di tampilkan	Sesuai
7	Tambah penjualan	Data penjualan	Data penjualan valid	Data penjualan berhasil disimpan	Sesuai
			Data penjualan tidak valid	Data penjualan gagal disimpan	
8	Update penjualan	Data penjualan	Data penjualan valid	Data penjualan berhasil disimpan	sesuai
			Data penjualan tidak valid	Data penjualan gagal disimpan	

9	Hapus data penjualan	Id penjualan	Id penjualan dipilih	Id penjualan berhasil di hapus	Sesuai
			Id penjualan tidak dipilih	Id penjualan gagal di hapus	
10	<i>Load Data Persediaan</i>		Dropdown menu tabel persediaan	Data persediaan berhasil di tampilkan	Sesuai
11	Tambah persediaan	Data persediaan	Data persediaan valid	Data persediaan berhasil disimpan	Sesuai
			Data persediaan tidak valid	Data persediaan gagal disimpan	
12	<i>Update persediaan</i>	Data persediaan	Data persediaan valid	Data persediaan berhasil disimpan	Sesuai
			Data persediaan tidak valid	Data persediaan gagal disimpan	
13	Hapus data persediaan	Id persediaan	Id persediaan dipilih	Id persediaan berhasil di hapus	Sesuai
			Id persediaan tidak dipilih	Id persediaan gagal di hapus	
14	<i>Load History prediksi</i>		Dropdown menu history prediksi	History prediksi berhasil di tampilkan	Sesuai

Table 5.2 Pengujian Blackbox Menu Superadmin

No	Nama Uji	Data Masukkan	Validasi	Hasil Uji	Status
1	Login sebagai superadmin	Username dan password	Username dan Password Valid	Login berhasil, masuk ke halaman superadmin	Sesuai
			Username dan password salah	Login gagal, kembali ke halaman login	
2	<i>Load Data Admin</i>		Dropdown menu tabel admin	Data Admin berhasil di tampilkan	Sesuai

3	Tambah Admin	Data Admin	Data admin valid	Data Admin berhasil disimpan	Sesuai
			Data admin tidak valid	Data Admin gagal disimpan	
4	Update Admin	Data Admin	Data admin valid	Data Admin berhasil disimpan	Sesuai
			Data admin tidak valid	Data Admin gagal disimpan	
5	Hapus data admin	Id admin	Id admin dipilih	Id admin berhasil di hapus	Sesuai
			Id admin tidak dipilih	Id admin gagal di hapus	
6	Load Data Penjualan		Dropdown menu tabel Penjualan	Data Penjualan berhasil di tampilkan	Sesuai
7	Load Data Persediaan		Dropdown menu tabel persediaan	Data persediaan berhasil di tampilkan	Sesuai
8	Load History prediksi		Dropdown menu history prediksi	History prediksi berhasil di tampilkan	Sesuai

#### 5.4.2 Pengujian MSE(Mean Square Error)

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk menentukan nilai error kesalahan peramalan. Nilai MSE ini didapatkan dari langkah normalisasi data kemudian menentukan nilai input weight dan bias, setelah itu proses training dimana hasil proses training ini menghasilkan nilai output weight, kemudian proses testing menghasilkan keluaran output layer dimana keluaran output layer ini didapatkan dari perhitungan nilai output weight pada data training. Yang kemudian menghasilkan nilai MSE didapatkan dari pengurangan output layer dan nilai target dari data testing. Untuk pengujian pada MSE didapatkan dari hasil setiap pemasukkan data dan melakukan peramalan, maka hasil MSE akan berproses.

#### 5.4.2.1 Pengujian akurasi Nilai MSE pada perbandingan nilai Weight dan Bias Random

Pada pengujian MSE ini, dilakukan perbandingan nilai pada nilai weight dan bias yang random. Yang digunakan untuk mengetahui pengaruh tentang weight random terhadap nilai akurasi dalam implementasi algoritma Extreme Learning Machine. Range nilai yang akan digunakan pada pengujian ini antara lain 0 sampai 1, -1 sampai 0, -1 sampai 1 dan -0.5 sampai 0.5. Dengan jumlah ratio data 80%:20%. Berikut adalah hasil pengujian akurasi range nilai weight dan bias random :

Table 5.3 Hasil pengujian akurasi nilai weight dan bias kategori 18

Percobaan ke-	0 sampai 1	-1 sampai 0	-1 sampai 1	-0.5 sampai 0.5
2	14.018	1.397	1.06	12.447
3	14.022	1.321	1.06	12.45
4	14.018	2.255	1.01	12.443
5	14.024	2.461	1.2	12.463
6	14.024	1.586	1.11	12.456
7	14.085	2.918	0.69	12.406
8	14.033	2.279	2.05	12.51
9	14.053	1.407	2	12.53
10	14.012	2.009	0.76	12.415
11	14.015	2.344	1.14	12.444
12	12.61	9.082	0.91	11.17
Rata-rata nilai MSE	13.90	2.64	1.18	12.33

Table 5.4 Hasil pengujian akurasi nilai weight dan bias kategori 32

Percobaan ke-	0 sampai 1	-1 sampai 0	-1 sampai 1	-0.5 sampai 0.5
2	37.586	1.879	0.52	10.58
3	37.583	1.724	0.44	10.568
4	37.601	1.887	0.53	10.58
5	37.6	2.287	0.75	10.609
6	37.59	2.178	0.69	10.601
7	37.583	2.005	0.59	10.589
8	37.57	1.792	0.48	10.573
9	37.57	1.558	0.36	10.555
10	37.57	1.564	0.36	10.555
11	37.581	1.85	0.52	10.577
12	33.81	14.07	0.31	9.5

Rata-rata nilai MSE	37.24	14.07	0.50	10.48
---------------------	-------	-------	------	-------

Table 5.5 Hasil pengujian akurasi nilai weight dan bias kategori 40

Percobaan ke-	0 sampai 1	-1 sampai 0	-1 sampai 1	-0.5 sampai 0.5
2	1.146	1.121	0.002	4.377
3	1.15	1.1221	0.001	4.397
4	1.151	1.239	0.002	4.402
5	1.149	1.196	0.001	4.394
6	1.147	1.097	0.001	4.375
7	1.145	1.083	0.002	4.37
8	1.148	1.159	0.001	4.385
9	1.149	1.206	0.001	4.395
10	1.149	1.165	0.004	4.388
11	1.149	1.192	0.001	4.392
12	1.03	10.48	0.003	3.94
Rata-rata nilai MSE	1.13	2.00	0.0017	4.34

Dari hasil pengujian yang didapatkan, dari perbandingan rentang nilai weight dan bias dengan pengujian pada setiap percobaan ketika penambahan data , kemudian menghasilkan nilai MSE. Dimana terdapat 12 percobaan dengan hasil mse akhir, kemudian semua hasil MSE di total dan di rata-rata. Kemudian dari rata-rata hasil nilai mse dijadikan perbandingan dari nilai MSE kecil, maka rentang nilai weight dan bias tersebut yang digunakan. Dari pengujian dihasilkan pada rentang nilai weight dan bias yang digunakan adalah rentang -1 sampai 1 yaitu pada kategori 18 dengan rata-rata nilai MSE 1.18, kategori 32 dengan rata-rata nilai MSE 0.50, dan kategori 40 dengan rata-rata nilai MSE 0.0017.

#### 5.4.2.2 Pengujian Peramalan

Berdasarkan hasil pengujian pada perbandingan range nilai weight dan bias sebelumnya. Didapatkan hasil range nilai weight dan bias yang optimal, yaitu pada range nilai -1 sampai 1. Berikut adalah hasil akurasi prediksi yang didapatkan dari nilai range weight dan bias :

Table 5.6 Hasil Pengujian Prediksi Persediaan Kategori 18

<b>Percobaan Ke-</b>	<b>Data Prediksi(Denormalisasi)</b>	<b>Nilai MSE</b>
2	10	1.06
3	1.418	1.06
4	3.010	1.01
5	418	1.2
6	10	1.11
7	1.806	0.69
8	1.010	2.05
9	1.900	2
10	1.010	0.76
11	1.584	1.14
12	1.812	0.91

Table 5.0.7 Hasil Pengujian Prediksi Persediaan Kategori 32

<b>Percobaan Ke-</b>	<b>Data Prediksi(Denormalisasi)</b>	<b>Nilai MSE</b>
2	4.010	0.52
3	4.040	0.44
4	4.098	0.53
5	11.620	0.75
6	9.010	0.69
7	16.962	0.59
8	10.010	0.48
9	5.758	0.36
10	7.010	0.36
11	10.584	0.52
12	19.504	0.31

Table 5.8 Hasil Pengujian Prediksi Persediaan Kategori 40

<b>Percobaan Ke-</b>	<b>Data Prediksi(Denormalisasi)</b>	<b>Nilai MSE</b>
2	2.010	0.002
3	3.920	0.001
4	2.010	0.002
5	2.694	0.001
6	1.010	0.001
7	3.076	0.002
8	3.010	0.001
9	3.680	0.001
10	2.010	0.004
11	1.360	0.001
12	2.369	0.003

Dari hasil pengujian peramalan, pada setiap kategori ditampilkan dengan 12 percobaan dimana pada percobaan ke 12 adalah hasil prediksi yang terbaru. Dari pengujian yang sebelumnya yaitu perbandingan rentang nilai weight dan bias digunakan rentang nilai weight bias dari -1 sampai 1 dengan hasil MSE kecil. Pada pengujian peramalan ini dihasilkan, dari setiap kategori memiliki nilai MSE yang berbeda-beda, dikarenakan dari varian data yang berbeda, menghasilkan nilai MSE yang berubah-ubah saat melakukan penambahan data dan hasil prediksi.

#### 5.4.3 Pengujian Validasi Data

Pengujian ini digunakan untuk memperoleh hasil peramalan dari stok produksi untuk nilai MSE training yang optimal. Kemudian setelah proses denormalisasi membandingkan hasil uji validasi pada proses denormalisasi dengan data yang sebenarnya. Berikut merupakan hasil pengujian validasi data dari data aktual(asli) dan data denormalisasi(hasil prediksi).

##### 5.4.3.1 Validasi Data Kategori 18

Table 5.9 Hasil Pengujian Validasi Data Kategori 18

<b>Data Ke-</b>	<b>Data Aktual</b>	<b>Data Prediksi(Denormalisasi)</b>
<b>1</b>	1.669	2.338
<b>2</b>	210	10
<b>3</b>	1.209	1.418
<b>4</b>	3.128	3.010
<b>5</b>	209	418
<b>6</b>	962	10
<b>7</b>	1.403	1.806
<b>8</b>	1.050	1.010
<b>9</b>	950	1.900
<b>10</b>	1.253	1.010
<b>11</b>	792	1.584
Prediksi Selanjutnya		1.812

##### 5.4.3.2 Validasi Data Kategori 32

Table 5.10 Hasil Pengujian Validasi Data Kategori 32

<b>Data Ke-</b>	<b>Data Aktual</b>	<b>Data Prediksi(Denormalisasi)</b>
<b>1</b>	10.880	11.760
<b>2</b>	4.120	4.010

<b>3</b>	3.520	4.040
<b>4</b>	4.098	4.098
<b>5</b>	10.810	11.620
<b>6</b>	9.226	9.010
<b>7</b>	15.981	16.962
<b>8</b>	10.879	10.010
<b>9</b>	5.379	5.758
<b>10</b>	7.273	7.010
<b>11</b>	9.792	10.584
Prediksi Selanjutnya		19.503

#### 5.4.3.3 Validasi Data Kategori 40

Table 5.11 Hasil Pengujian Validasi Data Kategori 40

<b>Data Ke-</b>	<b>Data Aktual</b>	<b>Data Prediksi(Denormalisasi)</b>
<b>1</b>	3.123	3.246
<b>2</b>	2.109	2.010
<b>3</b>	2.960	3.920
<b>4</b>	2.730	2.010
<b>5</b>	1.847	2.694
<b>6</b>	1.203	1.010
<b>7</b>	2.539	3.076
<b>8</b>	3.098	3.010
<b>9</b>	3.340	3.680
<b>10</b>	2.509	2.010
<b>11</b>	1.180	1.360
Prediksi Selanjutnya		2.369

Pada pengujian validasi data ini dilakukan dengan perbandingan data aktual(asli) dengan data denormalisasi(hasil prediksi akhir). Berdasarkan pada grafik data aktual dan data prediksi dihasilkan pada setiap kategori memiliki selisih data sekitar 100 hingga 1000, dikarenakan pada setiap data yang memiliki tingkat variasi yang berbeda pada setiap bulannya, maka perbedaan data aktual dan data prediksi yang kemungkinan berjauhan. Dan juga dilihat dari hasil MSE juga, ketika nilai MSE semakin kecil maka hasil yang didapatkan semakin baik, dan juga sebaliknya.

#### 5.4.3.5 Pengujian Validitas Algoritma

Pada pegujian validitas algoritma untuk mengetahui algoritma Extreme Learning Machine optimal dalam melakukan peramalan prediksi persediaan pada KSU Brosem Kota Batu. Pada uji validitas ini dengan menggunakan SPSS, yang

menggunakan data berupa data aktual dan data prediksi dalam waktu 1 tahun terakhir. Pada uji validitas ini terdapat nilai H0 dan H1, yang diartikan yaitu H0 hipotesis untuk menyatakan tidak terdapat perbedaan antara parameter dengan nilai tertentu. Dan H1 hipotesis untuk menyatakan bahwa terdapat perbedaan antara parameter dengan nilai tertentu. Dengan ditentukan nilai sig  $\geq 0,05$  maka H0 diterima dan nilai sig  $< 0.05$  maka H0 tidak diterima.

1) Uji Validitas Kategori 18

Pada uji validitas kategori 18 menggunakan data dari juli 2020 hingga juni 2021 yang merupakan hasil prediksi :

Table 5.12 Data Uji Validitas Kategori 18

Bulan	Data Aktual	Data Prediksi
Juli	1669	2338
Agustus	210	10
September	1209	1418
Oktober	3128	3010
November	209	418
Desember	962	10
Januari	1403	1806
Februari	1050	1010
Maret	950	1900
April	1253	1010
Mei	792	1584
Juni	1798	1812

Dari hasil uji validitas pada kategori 18 menggunakan SPSS, menghasilkan hasil berikut :

1. Uji Distribusi Normal

Distribusi Normal ini digunakan untuk mengukur dari data yang digunakan bernilai normal untuk melakukan perhitungan statistik. Berikut hasil dari uji distribusi normal :

Label	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
1 Aktual	,156	12	,200*	,898	12	,150
Prediksi	,111	12	,200*	,958	12	,761

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 5.18 Uji Distribusi Normal Kategori 18

Berdasarkan hasil perhitungan SPSS dapat dilihat bahwa nilai Sig. 0,150 sehingga H0 diterima artinya data berdistribusi normal, lalu untuk nilai Sig pada data prediksi sebesar 0,761 sehingga H0 diterima artinya data berdistribusi normal. Dijelaskan bahwasanya H0 ini data berdistribusi normal, dan jika H1 data berdistribusi tidak normal.

2. Uji Validitas (Independent Sample T-Test)

Uji Validitas ini digunakan untuk mengukur dari data yang sudah bernilai normal sebelumnya ketika di uji bernilai valid atau tidak valid. Berikut hasil dari uji validitas :

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
1	Equal variances assumed	.838	.370	-.408	22	.687	-141,08333	346,07450	-858,79792	576,63125
	Equal variances not assumed			-.408	21,421	.688	-141,08333	346,07450	-859,92517	577,75850

Gambar 5.19 Uji Validitas Kategori 18

Berdasarkan hasil perhitungan SPSS dapat dilihat bahwa nilai Sig. 0,889 maka H0 diterima artinya data peramalan valid. Dijelaskan bahwasanya H0 ini data peramalan valid, dan jika H1 data peramalan tidak valid.

2) Uji Validitas Kategori 32

Pada uji validitas kategori 32 menggunakan data dari juli 2020 hingga juni 2021 yang merupakan hasil prediksi :

Table 5.13 Data Uji Validitas Kategori 32

Bulan	Data Aktual	Data Prediksi
Juli	10880	11760
Agustus	4120	4010
September	3520	4040
Oktober	4098	4010
November	10810	11620
Desember	9226	9010
Januari	15981	16962
Februari	10879	10010
Maret	5379	5758
April	7273	7010
Mei	9792	10584
Juni	18917	19504

Dari hasil uji validitas pada kategori 32 menggunakan SPSS, menghasilkan hasil berikut :

1. Uji Distribusi Normal

Distribusi Normal ini digunakan untuk mengukur dari data yang digunakan bernilai normal untuk melakukan perhitungan statistik. Berikut hasil dari uji distribusi normal :

Tests of Normality							
Label	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
1	Aktual	,199	12	,200*	,917	12	,263
	Prediksi	,161	12	,200*	,911	12	,218

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 5.20 Uji Distribusi Normal Kategori 32

Berdasarkan hasil perhitungan SPSS dapat dilihat bahwa nilai Sig. 0,263 sehingga H0 diterima artinya data berdistribusi normal, lalu untuk nilai Sig pada data prediksi sebesar 0,218 sehingga H0 diterima artinya data berdistribusi normal. Dijelaskan bahwasanya H0 ini data berdistribusi normal, dan jika H1 data berdistribusi tidak normal.

2. Uji Validitas (Independent Sample T-Test)

Uji Validitas ini digunakan untuk mengukur dari data yang sudah bernilai normal sebelumnya ketika di uji bernilai valid atau tidak valid. Berikut hasil dari uji validitas :

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
1	Equal variances assumed	,042	,839	-,142	22	,889	-,283,58333	2001,33903	-4434,10644	3866,93977
	Equal variances not assumed			-,142	21,947	,889	-,283,58333	2001,33903	-4434,68607	3867,51940

Gambar 5.21 Uji Validitas Kategori 32

Berdasarkan hasil perhitungan SPSS dapat dilihat bahwa nilai Sig. 0,889 maka H0 diterima artinya data peramalan valid. Dijelaskan

bahwasanya H0 ini data peramalan valid, dan jika H1 data peramalan tidak valid. Dijelaskan bahwasanya H0 ini data peramalan valid, dan jika H1 data peramalan tidak valid.

3) Uji Validitas Kategori 40

Pada uji validitas kategori 40 menggunakan data dari juli 2020 hingga juni 2021 yang merupakan hasil prediksi :

Table 5.14 Data Uji Validitas Kategori 40

Bulan	Data Aktual	Data Prediksi
Juli	3123	3246
Agustus	2109	2010
September	2960	3920
Oktober	2730	2010
November	1847	2694
Desember	1203	1010
Januari	2539	3078
Februari	3098	3010
Maret	3340	3680
April	2509	2010
Mei	1180	1360
Juni	2187	2369

Dari hasil uji validitas pada kategori 32 menggunakan SPSS, menghasilkan hasil berikut :

1. Uji Distribusi Normal

Distribusi Normal ini digunakan untuk mengukur dari data yang digunakan bernilai normal untuk melakukan perhitungan statistik.

Berikut hasil dari uji distribusi normal :

Label	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
1 Aktual	,142	12	,200 <sup>*</sup>	,928	12	,359
Prediksi	,137	12	,200 <sup>*</sup>	,969	12	,896

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 5.22 Uji Distribusi Normal Kategori 40

data aktual sebesar 0,359 sehingga H0 diterima artinya data berdistribusi

normal, lalu untuk nilai Sig pada data prediksi sebesar 0,896 sehingga H0 diterima artinya data berdistribusi normal. Dijelaskan bahwasanya H0 ini data berdistribusi normal, dan jika H1 data berdistribusi tidak normal.

## 2. Uji Validitas

Uji Validitas ini digunakan untuk mengukur dari data yang sudah bernilai normal sebelumnya ketika di uji bernilai valid atau tidak valid.

Berikut hasil dari uji validitas :

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
1	Equal variances assumed	.827	.373	-.395	22	.697	-131,00000	331,95260	-819,42756	557,42756
	Equal variances not assumed			-.395	21,022	.697	-131,00000	331,95260	-821,28875	559,28875

Gambar 5.23 Uji Validitas Kategori 40

Berdasarkan hasil perhitungan SPSS dapat dilihat bahwa nilai Sig. 0,697 maka H0 diterima artinya data peramalan valid.

Dari hasil uji validitas dari ketiga kategori yaitu kategori 18, 32 dan 40 dihasilkan bahwa hasil perhitungan untuk peramalan bersifat valid terhadap data aktual. Dijelaskan bahwasanya H0 ini data peramalan valid, dan jika H1 data peramalan tidak valid.

### 5.4.4 Usability Testing

Pengujian usability testing dilakukan dengan memberikan pertanyaan melalui kuisisioner dengan menjalankan tips fitur dan memperhatikan kesesuaian hasil. Dari pertanyaan yang diajukan maka mendapatkan rangkuman hasil kuisisioner sebagai berikut :

1. 37% responden menyatakan tampilan website ini sangat menarik, 59,3% responden lainnya menyatakan menarik, dan 3,7% responden menyatakan cukup menarik.

2. 37% responden menyatakan fitur sangat mudah dipahami, 59,3% responden menyatakan fitur mudah dipahami, dan 3,7% responden menyatakan cukup dipahami.
3. 29,6% responden menyatakan fitur sudah sangat lengkap, 55,6% responden menyatakan fitur sudah lengkap, dan 14,8% responden menyatakan cukup lengkap.
4. 40,7% responden menyatakan menu sangat mudah dipahami, 51,9% responden menyatakan menu mudah dipahami, dan 7,4% responden menyatakan menu cukup dipahami.
5. 40,8% responden menyatakan menu sudah sangat berjalan dengan fungsinya, 44,4% responden menyatakan menu sudah berjalan dengan fungsinya, dan 14,8% responden menyatakan menu sudah cukup berjalan dengan fungsinya.
6. 33,3% responden menyatakan pada proses pencarian data sangat setuju langsung ditampilkan, 63% responden menyatakan pada proses pencarian data setuju langsung ditampilkan, dan 3,7% responden menyatakan pada proses pencarian cukup langsung ditampilkan.
7. 7,4% responden menyatakan sangat menemukan error saat melakukan klik website, 3,7% responden menyatakan menemukan error saat melakukan klik website, 11,1% responden menyatakan cukup menemukan error saat melakukan klik website, 63% responden menyatakan tidak menemukan error saat melakukan klik website, dan 14,8% responden menyatakan sangat tidak menemukan error saat melakukan klik website.