

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 7 tabel, yaitu tabel admin, tabel bulan, tabel color texture, tabel data penjualan, tabel data stok, tabel kategori, dan tabel produk yang dibuat menggunakan database MySQL.

Berikut struktur database yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
<input type="checkbox"/> admin	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> bulan	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	12	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> color_texture	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	3	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> data_penjualan	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	20	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> data_penjualan_baru	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	248	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> data_stok	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> kategori	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	8	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> produk	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	10	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> produk_baru	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	125	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KiB	-
9 tables	Sum	429	InnoDB	utf8mb4_general_ci	176.0 KiB	0 B

Gambar 5.1 Tabel Database

5.1.1 Tabel Admin

Tabel Admin ini digunakan untuk menyimpan data admin yang melakukan login maupun registrasi. Pada tabel ini terdapat kolom *id_admin(primary)*, *level*, *nama*, *alamat*, *email*, *password*, *no_telp*. Penggunaan *level* ini sebagai pembeda saat login. Berikut struktur tabel yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id_admin	int(3)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/> 2	level	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 3	nama	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 4	alamat	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 5	email	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 6	password	varchar(250)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 7	no_telp	varchar(12)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 5.2 Tabel Admin

5.1.2 Tabel Bulan

Tabel bulan ini digunakan untuk menampilkan bulan. Pada tabel ini terdapat kolom *id_bulan(primary)*, *nama*, *bln*. Berikut adalah struktur tabel yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id_bulan	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/> 2	nama	varchar(250)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 3	bln	varchar(250)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 5.3 Tabel Bulan

5.1.3 Tabel Color Texture

Tabel color texture ini digunakan untuk menampilkan macam - macam color texture pada furniture. Pada tabel ini terdapat kolom id_ct(primary), nama_ct, keterangan, gambar. Berikut adalah struktur tabel yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id_ct	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/> 2	nama_ct	varchar(250)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 3	keterangan	text	latin1_swedish_ci		No				Change Drop More
<input type="checkbox"/> 4	gambar	varchar(250)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 5.4 Tabel Color Texture

5.1.4 Tabel Data Penjualan

Tabel Data Penjualan ini digunakan menyimpan data penjualan yang akan ditampilkan pada halaman data penjualan. Pada tabel ini terdapat kolom id_penjualan(primary), id_produk(foreign), bulan, tahun, dan penjualan. Berikut adalah struktur tabel yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id_penjualan	int(3)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/> 2	id_produk	int(3)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 3	bulan	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 4	tahun	int(4)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 5	penjualan	int(11)			No	None			Change Drop More

Gambar 5.5 Tabel Data Penjualan

5.1.5 Tabel Data Stok

Tabel Data Stok ini digunakan menyimpan data stok yang akan ditampilkan pada halaman data stok. Pada tabel ini terdapat kolom id_stok(primary), id_produk, bulan, tahun, dan stok. Berikut adalah struktur tabel yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_stok 🔑	int(11)		No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	id_produk	int(11)		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3	bulan	varchar(250)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4	tahun	int(11)		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5	stok	int(11)		No	None			Change Drop More

Gambar 5.6 Tabel Data Stok

5.1.6 Tabel Data Kategori

Tabel Data Kategori ini digunakan menyimpan data kategori yang akan ditampilkan pada halaman data kategori. Pada tabel ini terdapat kolom *id_kategori(primary)*, *nama_kategori*, *keterangan*, dan *warna*. Berikut adalah struktur tabel yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_kategori 🔑	int(3)		No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	nama_kategori	varchar(100)	utf8mb4_general_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3	keterangan	text	utf8mb4_general_ci	No				Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4	warna	text	utf8mb4_general_ci	No				Change Drop More

Gambar 5.7 Tabel Data Kategori

5.1.7 Tabel Data Produk

Tabel Data Produk ini digunakan menyimpan data produk yang akan ditampilkan pada halaman data produk. Pada tabel ini terdapat kolom *id_produk(primary)*, *nama_produk*, *harga*, *id_kategori*, *id_ct*, *gambar*, *ukuran*, *keterangan*, dan *tgl_update*. Berikut adalah struktur tabel yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_produk 🔑	int(3)		No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	nama_produk 🔑	varchar(250)	utf8mb4_general_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3	harga	int(11)		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4	id_kategori	int(11)		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5	id_ct	int(11)		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	6	gambar	varchar(250)	utf8mb4_general_ci	Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	7	ukuran	text	utf8mb4_general_ci	No				Change Drop More
<input type="checkbox"/>	8	keterangan	text	utf8mb4_general_ci	No				Change Drop More
<input type="checkbox"/>	9	tgl_update	timestamp		Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 5.8 Tabel Data Produk

5.2 Implementasi Pengkodean Sistem

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

1. Mengolah Data Penjualan

Pada data penjualan ini terdapat sebuah action yang digunakan untuk melihat, menambah, merubah, dan menghapus data penjualan yang terdapat pada database. Berikut merupakan beberapa proses mengolah data penjualan :

a. Proses tambah data penjualan :

```
public function tambah_penjualan()
{
    $post = $this->input->post();
    $this->id_produk = $post['id_produk'];
    $this->bulan = $post['bulan'];
    $this->tahun = $post['tahun'];
    $this->penjualan = $post['penjualan'];

    return $this->db->insert('data_penjualan', $this);
}
```

b. Proses edit data penjualan :

```
public function edit_penjualan()
{
    $post = $this->input->post();
    $this->id_produk = $post['id_produk'];
    $this->bulan = $post['bulan'];
    $this->tahun = $post['tahun'];
    $this->penjualan = $post['penjualan'];

    return $this->db->update('data_penjualan', $this,
    array('id_penjualan' => $post['id_penjualan']));
}
```

c. Proses hapus data penjualan :

```
public function hapus_penjualan($id_penjualan)
{
    return $this->db->delete('data_penjualan',
    array('id_penjualan' => $id_penjualan));
}
```

2. Mengolah Data Stok

Pada data stok ini terdapat sebuah action yang digunakan untuk melihat, menambah, merubah, dan menghapus data penjualan yang terdapat pada database. Berikut merupakan beberapa proses mengolah data stok :

a. Proses tambah data stok.

```
public function tambah_stok()
{
    $post = $this->input->post();
    $this->id_produk = $post['id_produk'];
    $this->bulan      = $post['bulan'];
    $this->tahun      = $post['tahun'];
    $this->stok       = $post['stok'];

    return $this->db->insert('data_stok', $this);
}
```

b. Proses edit data stok.

```
public function edit_stok()
{
    $post = $this->input->post();
    $this->id_produk = $post['id_produk'];
    $this->bulan      = $post['bulan'];
    $this->tahun      = $post['tahun'];
    $this->stok       = $post['stok'];

    return $this->db->update('data_stok', $this,
array('id_stok' => $post['id_stok']));
}
```

c. Proses hapus data stok.

```
public function hapus_stok($id_stok)
{
    return $this->db->delete('data_stok',
array('id_stok' => $id_stok));
}
```

3. Mengolah Data Produk

Pada data produk ini terdapat sebuah action yang digunakan untuk melihat, menambah, merubah, menghapus, dan melakukan upload data produk yang terdapat pada database dan katalog. Berikut merupakan beberapa proses mengolah data produk :

a. Proses tambah data produk.

```
public function tambah_produk()
{
    $post = $this->input->post();
    $this->gambar = $this->upload_produk();
    $this->nama_produk =
$post['nama_produk'];
    $this->harga = $post['harga'];
    $this->ukuran = $post['ukuran'];
    $this->id_kategori =
$post['id_kategori'];
    $this->id_ct = $post['id_ct'];
    $this->keterangan = $post['keterangan'];

    return $this->db->insert('produk_baru', $this);
}
```

b. Proses edit data produk.

```
public function edit_produk()
{
    $post = $this->input->post();
    $this->gambar = $this->upload_produk();
    $this->nama_produk =
$post['nama_produk'];
    $this->harga = $post['harga'];
    $this->ukuran = $post['ukuran'];
    $this->id_kategori =
$post['id_kategori'];
    $this->id_ct = $post['id_ct'];
    $this->keterangan = $post['keterangan'];

    return $this->db->update('produk_baru', $this,
array('id_produk' => $post['id_produk']));
}
```

c. Proses hapus data produk.

```
public function hapus_produk($id_produk)
{
    return $this->db->delete('produk_baru',
array('id_produk' => $id_produk));
}
```

d. Proses upload data produk ke katalog.

```

public function upload_produk()
{
    $nama_produk=                $this->input-
>post('nama_produk');
    $date          = date('dmY');
    $file          = substr($nama_produk, 0, 4);
    $nama_file    = $file.$date;
    $config['upload_path']      =
'./gambar/produk/';
    $config['allowed_types']    =
'jpg|png|JPG|PNG';
    $config['file_name']        = $nama_file;
    $config['overwrite']        = TRUE;
    $config['max_size']         = 10000; // 5MB
    // $config['max_width']     = 1024;
    // $config['max_height']    = 768;

    $this->load->library('upload', $config);

    if ($this->upload->do_upload('gambar') != NULL
) {
        if ($this->upload->do_upload('gambar'))
        {
            return $this->upload-
>data("file_name");
        } else {
            $error = array('error' => $this-
>upload->display_errors());
            echo '<div class="alert alert-
danger">'.$error['error'].'</div>';
        }
    } else {
        return $this->input->post('gambar_lama');
    }
}

```

5. Mengolah Data Prediksi

Dalam pengolahan data prediksi ini terdapat beberapa langkah seperti berikut :

a. Pencarian nilai min dan max pada X1 dan X2 :

```

private function max($array) //fungsi untuk mencari nilai
max
{
    $n          = count($array); //jumlah keseluruhan data
array sort($array); //mengurutkan nilai array
    $max        = $array[0];
    for ($i = 1; $i < $n; $i++) {
        if ($max < $array[$i]) {
            $max = $array[$i];
        }
    }
}

```

```

    }
        }
        return $min;
    }
    public function min_max() { // Pemasangan Nilai Max
dan Min ke dalam Array
        $array = $this->dataset();
        foreach ($array as $a) {
            $x1[] = $a['data1'];
            $x2[] = $a['data2'];
        }

        $min_x1      = $this->min($x1);
        $max_x1      = $this->max($x1);

        $min_x2      = $this->min($x2);
        $max_x2      = $this->max($x2);

        $data[]      = array(
                                'min_x1' => $min_x1,
                                'max_x1' => $max_x1,
                                'min_x2' => $min_x2,
                                'max_x2' => $max_x2
                            );
        return $data;
    }

```

b. Transformasi data :

```

public function transform_data() {
    $dataset = $this->dataset();
    foreach ($dataset as $a) {
        $x1[] = $a['data1'];
        $x2[] = $a['data2'];
    }
    $min_max = $this->min_max();
    foreach ($min_max as $mm) {
        $min_x1 = $mm['min_x1'];
        $max_x1 = $mm['max_x1'];
        $min_x2 = $mm['min_x2'];
        $max_x2 = $mm['max_x2'];
    }
    $jml = count($x1);
    for ($i=0; $i < $jml; $i++) {
        $x1_1[] = 0.8* ($x1[$i]-$min_x1);
        $x2_1[] = 0.8* ($x2[$i]-$min_x2);
    }
    $b_1 = $max_x1-$min_x1;
    $b_2 = $max_x2-$min_x2;
    for ($i=0; $i < $jml; $i++) {
        $x1_2[] = $x1_1[$i] / $b_1;
        $x2_2[] = $x2_1[$i] / $b_2;
    }
}

```



```

for ($i=0; $i < $jml; $i++) {
    $data[] =
        array(
            'x1' => $x1_2[$i] + 0.1,
            'x2' => $x2_2[$i] + 0.1
        );
    }
    return $data;
}

```

c. Pembagian Data Latih dan Data Uji :

```

$tf_d = $this->transform_data();
foreach($tf_d as $d) {
    $x1[] = $d['x1'];
    $x2[] = $d['x2'];}
$dx1[] = array(
    $x1[0],
    $x1[2],
    $x1[4],
    $x1[1],
    $x1[1],
    $x1[5],
    $x1[5],
    $x1[1],
    $x1[1],
    $x1[1]);
$dx2[] = array(
    $x2[0],
    $x2[2],
    $x2[1],
    $x2[9],
    $x2[1],
    $x2[3],
    $x2[5],
    $x2[7],
    $x2[1],
    $x2[6]);
$jml_array = count($x1);
for ($i=0; $i < $jml_array; $i++) {
    $label = $dx2[0][$i] - $dx1[0][$i];
    if ($label < 0) {
        $label_hasil = -1;
    } else {
        $label_hasil = 1;
    }
    }
    $data[] =
        array(
            'x1' => $dx1[0][$i],
            'x2' => $dx2[0][$i],
            'label' => $label_hasil
        );
    }
    return $data;
}

```

d. Mencari nilai alpha :

```

public function nilai_alpha() {
    $knn = $this->knn();
    foreach ($knn as $kn) {
        $k1[] = $kn['k1'];
        $k2[] = $kn['k2'];
        $k3[] = $kn['k3'];
        $k4[] = $kn['k4'];
    }
    $jk1 = array_sum($k1);
    $jk2 = array_sum($k2);
    $jk3 = array_sum($k3);
    $jk4 = array_sum($k4);
    $jmk = $jk1 + $jk2 + $jk3 + $jk4;
    $data[] = array(
        'k1' => $jk1,
        'k2' => $jk2,
        'k3' => $jk3,
        'k4' => $jk4,
        'jumlah_mk' => $jmk,
        'alpha' => 4/$jmk
    );
    return $data;
}

```

e. Mencari nilai weight :

```

public function weight() {
    $hasil_alpha = $this->nilai_alpha();
    foreach ($hasil_alpha as $a) {
        $k[] = $a['k1'];
        $k[] = $a['k2'];
        $k[] = $a['k3'];
        $k[] = $a['k4'];
        $alpha = $a['alpha'];
    }
    $label_latih = $this->label_latih();
    foreach ($label_latih as $l) {
        $label[] = $l['label'];
    }

    $jml = count($label_latih);
    for ($i=0; $i < $jml; $i++) {
        $data[] = array(
            'weight' =>
($alpha*$label[$i])*$k[$i]
        );
    }
    return $data;
}

```

f. Mencari nilai bias :

```

public function bias() {
    $mk = $this->matriks_kernel();
    foreach($mk as $m) {
        $mk1[] = $m['1'];
        $mk3[] = $m['3'];
    }
    $weight = $this->weight();
    foreach($weight as $we){
        $w[] = $we['weight'];
    }
    $jml = count($mk1);
    $h1 = 0;
    $h2 = 0;
    for ($i=0; $i < $jml; $i++) {
        $h1 += $mk1[$i]*$w[$i];
        $h2 += $mk3[$i]*$w[$i];
    }
    $data = -1/2 * ($h1+$h2);
    return $data;
}

```

g. Perhitungan hasil prediksi :

```

public function hasil_prediksi() {
    $weight = $this->weight();
    foreach ($weight as $we) {
        $w[] = $we['weight'];
    }
    $kernel_uji = $this->kernel_uji();
    foreach ($kernel_uji as $ku) {
        $ku1[] = $ku['1'];
        $ku2[] = $ku['2'];
        $ku3[] = $ku['3'];
        $ku4[] = $ku['4'];
    }
    $bias = $this->bias();
    $jmll = count($ku1);
    for ($j=0; $j < $jmll; $j++) {
        $h1 = $w[0]*$ku1[$j];
        $h2 = $w[1]*$ku2[$j];
        $h3 = $w[2]*$ku3[$j];
        $h4 = $w[3]*$ku4[$j];
        $hasil[] = $h1 + $h2 + $h3 + $h4 +
    $bias ;
    }
    $jmllll = count($hasil);
    for ($i=0; $i < $jmllll; $i++) {
        if ($hasil[$i] < -1) {
            $h[] = -1;
        } elseif ($hasil[$i] > 1) {
            $h[] = 1;
        }
    }
}

```

```

    }
}
$jml1111 = count($h);
for ($i=0; $i < $jml1111; $i++) {

    $data[] = array( 'label' => $h[$i]);
}
return $data;
}

```

h. Perhitungan Akurasi :

```

public function akurasi() {
    $akurasi = 0;
    $label_prediksi = $this->hasil_prediksi();
    foreach ($label_prediksi as $lp) {
        if ($lp['label'] > -1) {
            $akurasi += 1;
        }
    }
    $jml_uji = count($label_prediksi);
    $data = ($akurasi/$jml_uji) * 100;
    return $data;
}

```

i. Perhitungan angka prediksi penjualan :

```

public function prediksi() {
    $dataset = $this->dataset();
    foreach ($dataset as $du) {
        $id1[] = $du['id1'];
        $id2[] = $du['id2'];
        $id_produk1[] = $du['id_produk1'];
        $id_produk2[] = $du['id_produk2'];
        $uji1[] = $du['data1'];
        $uji2[] = $du['data2'];
        $bulan1 = $du['bulan1'];
        $bulan2 = $du['bulan2'];
    }
    $akurasi = $this->akurasi();
    $jml = count($uji1);
    for ($i=0; $i < $jml; $i++) {
        $hasil[] =
($uji1[$i]+$uji2[$i])*(round($akurasi, 0)/100); //
(x1+x2)*Akurasi
    }
}

```

```

for ($i=0; $i < $jml; $i++) {
    $data[] = array(
        'bulan1'           => $bulan1,
        'bulan2'           => $bulan2,
        'id1'               => $id1[$i],
        'id2'               => $id2[$i],
        'id_produk1'       =>
        $id_produk1[$i],
        'id_produk2'       =>
        $id_produk2[$i],
        'x1' => $uji1[$i],
        'x2' => $uji2[$i],
        'prediksi' => $hasil[$i]
    );
}
return $data;
}

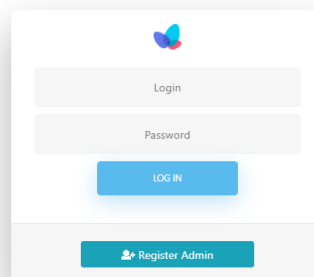
```

5.3 Implementasi Tampilan

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

5.3.1 Halaman Login

Berikut adalah tampilan dari halaman login :



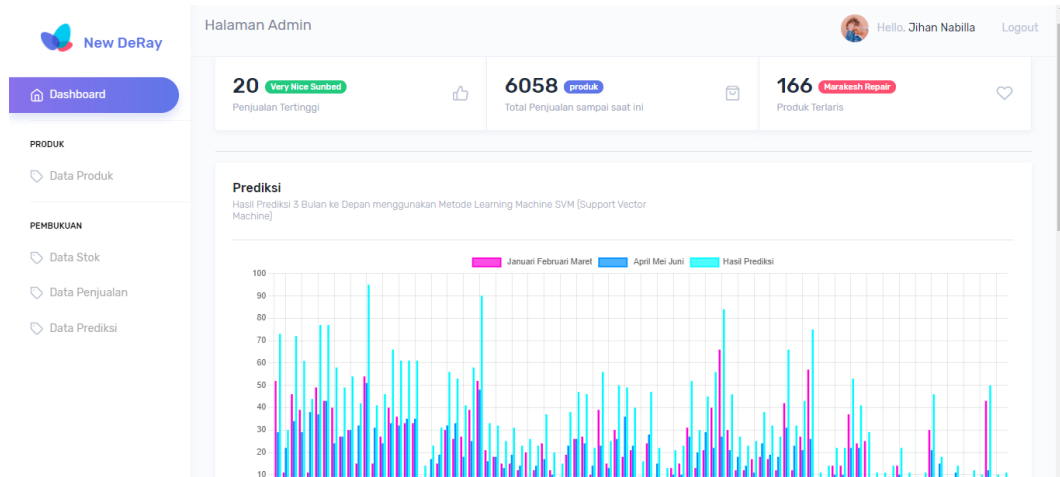
Gambar 5.9 Tampilan Login

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

5.3.2 Halaman Sistem Admin

Berikut adalah beberapa tampilan dari halaman admin :

a. Tampilan Dashboard Admin



Gambar 5.10 Tampilan Dashboard

Pada halaman diatas adalah dashboard admin yang menampilkan ringkasan dari beberapa data yang telah tercatat dalam sistem. Dijelaskan terdapat grafik yang menampilkan prediksi pada setiap bulan. Dan terdapat diagram pada penjualan tertinggi, total penjualan saat ini, dan produk terlaris.

b. Tampilan data Produk

The 'Data Produk' section displays the following table:

ID	Nama	Kategori	CT	Ukuran	Harga	#
1	Very Nice Sunbed	Sunbed	1		Rp 1.600.000,00	
2	Very Nice with Canopi	Sunbed	1		Rp 2.100.000,00	
3	Flat Sunbed	Sunbed	1		Rp 1.500.000,00	
4	Marakesh Sunbed	Sunbed	1		Rp 1.500.000,00	
5	Marakesh with Canopi	Sunbed	1		Rp 2.100.000,00	
6	Commando Sunbed	Sunbed	1		Rp 1.800.000,00	
7	Cassanova Sunbed	Sunbed	1		Rp 1.650.000,00	

Gambar 5.11 Tampilan Data Produk

Pada halaman diatas adalah tampilan data produk, dimana data produk dapat melakukan tambah data, edit data, dan hapus data. Sebelum mengisi tambah produk harus melengkapi data kategori dan data color texture, seperti berikut :

The screenshot shows the 'Halaman Admin' interface for 'New DeRay'. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, PRODUK (Data Produk), and PEMBUKUAN (Data Stok, Data Penjualan, Data Prediksi). The main content area is divided into two panels:

- Data Kategori** (Jenis Kategori Produk): A table with columns ID, Nama Kategori, and Keterangan. It lists 6 categories: Sunbed, Terrace Set, Bar, Dining Table, Others, and Sofa.
- Data Color Texture** (Jenis Warna dan Texture Produk): A table with columns ID, Nama Color Texture, Tampilan (with image thumbnails), and #. It lists 3 items with corresponding texture images and edit/delete icons.

c. Tampilan Data Stok

The screenshot shows the 'Halaman Admin' interface for 'New DeRay'. The left sidebar is the same as in the previous image, but 'Data Stok' is selected under PEMBUKUAN. The main content area displays the 'Data Stok Barang' section with a search bar and a table of stock items:

ID	Produk	Bulan	Tahun	Stok	#
2	Very Nice with Canopi	Januari	2019	1	[Edit] [Delete]
3	Flat Sunbed	Januari	2019	12	[Edit] [Delete]
4	Marakesh Sunbed	Januari	2019	6	[Edit] [Delete]
5	Marakesh with Canopi	Januari	2019	0	[Edit] [Delete]
6	Commando Sunbed	Januari	2019	9	[Edit] [Delete]
7	Cassanova Sunbed	Januari	2019	9	[Edit] [Delete]
8	Stacking Long Sunbed with Teak	Januari	2019	7	[Edit] [Delete]

Gambar 5.12 Tampilan Data Stok

Pada halaman diatas adalah tampilan pada sistem data stok, dimana pada halaman data stok admin dapat melakukan tambah data, edit data, dan hapus data.

d. Tampilan Data Penjualan

Halaman Admin

Hello, Jihan Nabilla Logout

Data Data Penjualan
List Data Penjualan

Show 10 entries Search:

No.	ID	Produk	Bulan	Tahun	Penjualan	#
1	547	Very Nice Sunbed	Januari	2020	5	
2	548	Very Nice with Canopi	Januari	2020	1	
3	550	Marakesh Sunbed	Januari	2020	6	
4	551	Marakesh with Canopi	Januari	2020	4	
5	552	Commando Sunbed	Januari	2020	9	
6	553	Cassanova Sunbed	Januari	2020	9	

Gambar 5.13 Tampilan Data Penjualan

Pada halaman data penjualan ini terdapat nama produk, bulan, tahun, dan berapa furniture yang telah terjual. Untuk admin halaman data penjualan dapat melakukan tambah data, edit data, dan hapus data.

e. Tampilan Halaman Data Prediksi

Halaman Admin

Hello, Jihan Nabilla Logout

Prediksi
Hasil Prediksi

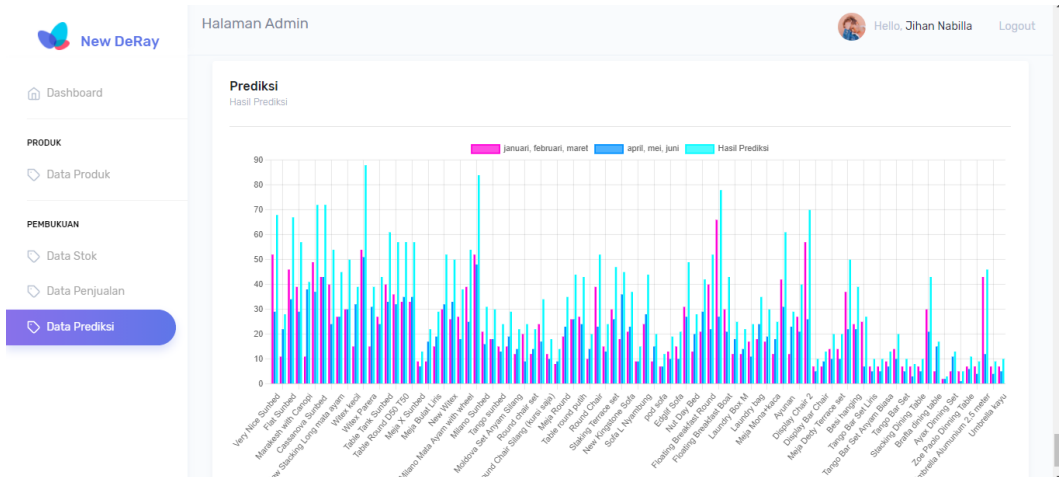
No	X1 3 Bulan Pertama	X2 3 Bulan Kedua	Hasil Prediksi
1	52	29	68
2	11	22	28
3	46	34	67
4	39	29	57
5	11	38	41
6	49	37	72

Hasil Akurasi
Hasil Perhitungan Akurasi dari Label Uji

Akurasi

94,84%

Gambar 5.14 Tampilan Data Prediksi

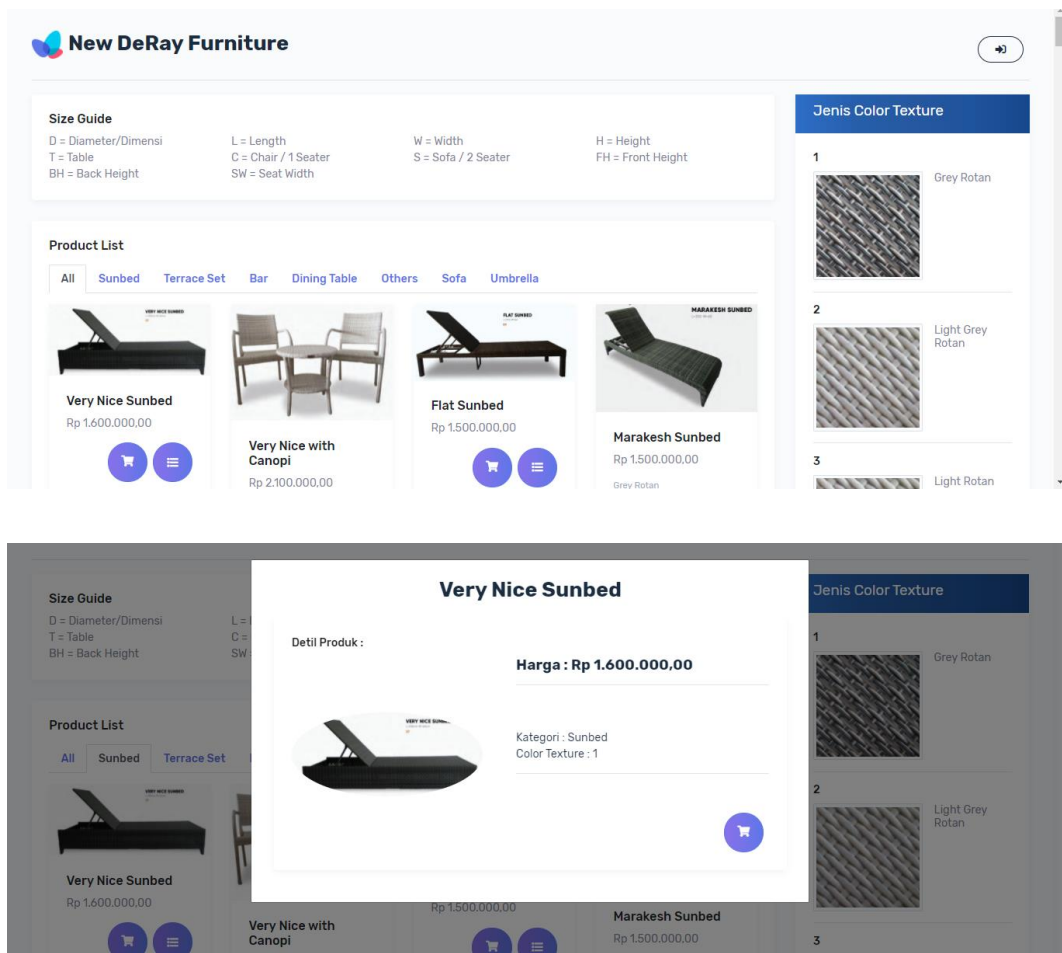


Gambar 5.15 Grafik Prediksi

Pada halaman data prediksi ini terdapat proses peramalan dan hasil peramalan, beserta grafik seperti pada gambar berikut ini :

5.3.3 Halaman Sistem Katalog

Berikut adalah halaman sistem katalog furniture New DeRay :



Gambar 5.16 Katalog dan Detail Barang

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 Support Vector Machine Untuk Prediksi Penjualan Furniture (Studi Kasus New DeRay Furniture).

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 Blacbox

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	Registrasi sebagai admin	Form Registrasi	Form Registrasi Valid	Registrasi berhasil masuk ke halaman Login	Sesuai
			Form Registrasi tidak valid	Registrasi gagal, masuk ke halaman registrasi	
3	Load Data Produk		Dropdown menu tabel kategori	Data produk berhasil di tampilkan	Sesuai
4	Tambah Data Produk	Data Produk	Data Produk valid	Data produk berhasil ditampilkan	Sesuai
			Data Produk tidak valid	Data produk gagal disimpan	

5	<i>Update Data Produk</i>	Data Produk	Data Produk valid	Data produk berhasil ditampilkan	Sesuai
			Data Produk tidak valid	Data produk gagal disimpan	
6	<i>Delete Data Produk</i>	Id Produk	Id Produk valid	Id produk berhasil ditampilkan	Sesuai
			Id Produk tidak valid	Id produk gagal disimpan	
7	<i>Load Data Kategori</i>		Dropdown menu tabel kategori	Data kategori berhasil di tampilkan	Sesuai
8	<i>Tambah Data Kategori</i>	Data Kategori	Data kategori valid	Data kategori berhasil disimpan	Sesuai
			Data kategori tidak valid	Data kategori gagal disimpan	
9	<i>Update Kategori</i>	Data kategori	Data kategori valid	Data kategori berhasil disimpan	Sesuai
			Data kategori tidak valid	Data kategori gagal disimpan	
10	<i>Hapus Data Kategori</i>	Id kategori	Id kategori dipilih	Id kategori berhasil di hapus	Sesuai
			Id kategori tidak dipilih	Id kategori gagal di hapus	
11	<i>Load Data Color Texture</i>		Dropdown menu tabel color texture	Data color texture berhasil di tampilkan	Sesuai
12	<i>Tambah Data CT</i>	Data CT	Data CT valid	Data CT berhasil disimpan	Sesuai
			Data CT tidak valid	Data CT gagal disimpan	
13	<i>Update Data CT</i>	Data CT	Data CT valid	Data CT berhasil disimpan	Sesuai
			Data CT tidak valid	Data CT gagal disimpan	
14	<i>Delete Data CT</i>	Id Color Texture	Id CT dipilih	Id CT berhasil di hapus	Sesuai
			Id CT tidak dipilih	Id CT gagal di hapus	

6	<i>Load Data Penjualan</i>		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	<i>Update penjualan</i>	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 Stok</i>		Dropdown menu tabel stok	Data persediaan berhasil di stok	Sesuai
11	Tambah persediaan	Data persediaan	Data stok valid	Data stok berhasil disimpan	Sesuai
			Data stok tidak valid	Data stok 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 stok dipilih	Id stok 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
15	<i>Katalog Detail Produk dan API WhatsApp</i>		Memilih fitur detail dan API	Detail Produk dapat ditampilkan	Sesuai
				Detail produk tidak dapat ditampilkan	

5.4.2 Pengujian Akurasi

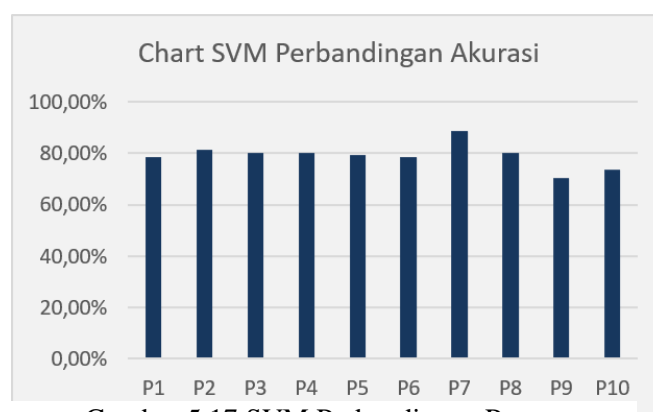
Pengujian akurasi ini dilakukan dengan tujuan untuk menentukan nilai akurasi prediksi pada setiap data yang akan diolah menggunakan metode Support Vector Machine. Dimana hasil akurasi di dapat dari hasil label positif yang dibagi dengan jumlah label dan dikali dengan 100%.

a. Pengujian Data Testing berdasarkan akurasi dan estimasi waktu :

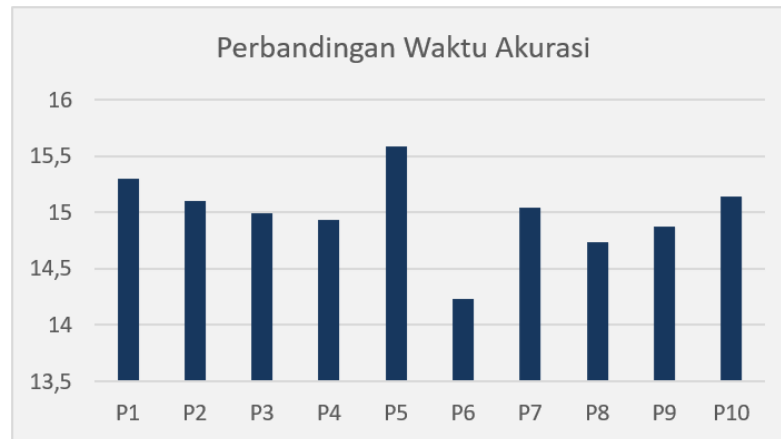
Pada pengujian berdasarkan akurasi ini, dilakukan dengan perbandingan. Manfaat dilakukan perbandingan, karena terdapat sistem random pada data latih dan data uji saat melakukan perhitungan prediksi. Berikut adalah hasil pengujian akurasi :

Table 5.2 Pengujian Akurasi Metode SVM

Pengujian Metode Support Vector Machine		
Parameter	Akurasi	Waktu Estimasi
P1	78,35%	15,30
P2	81,43%	15,10
P3	80%	14,99
P4	80%	14,93
P5	79,45%	15,59
P6	78,35%	14,23
P7	88,57%	15,04
P8	80%	14,74
P9	70,44%	14,87
P10	73,74%	15,14



Gambar 5.17 SVM Perbandingan Persentase



Gambar 5.18 SVM Perbandingan Waktu Akurasi

Dari hasil pengujian akurasi dan estimasi waktu yang dihasilkan, nilai akurasi pada metode Support Vector Machine menghasilkan range 70% hingga mencapai nilai hampir 90% dengan estimasi waktu sebesar 14 detik hingga 15,5 detik. Pada pengujian metode ini menghasilkan nilai akurasi yang naik turun, karena adanya variasi data pada setiap bulan.

b. Pengujian Peramalan

Berdasarkan hasil pengujian pada perbandingan akurasi setiap waktunya. Didapatkan hasil range nilai persentase dengan stabil pada angka 70% hingga 90%. Berikut adalah hasil prediksi yang diambil sample 10 data dengan akurasi 83,3%.

Table 5.3 Hasil Prediksi

Furniture	X1	X2	Hasil Prediksi
Very Nice Sunbed	11	31	35
Very Nice with Canopi	1	2	2
Flat Sunbed	6	11	14
Marakesh Sunbed	3	12	13
King Stone Sofa	2	2	3
Perunggu Sofa	3	1	3
Half Round Sofa	1	7	7
Day Bed	1	4	5
POD Sofa 3 Seater	1	2	2
Nut Day Bed	1	3	3

Berikut adalah hasil prediksi yang diambil dengan semua sample jenis furniture dengan akurasi persentasi sebesar 85%.

Table 5.4 Hasil Prediksi 91 item

Furniture	X1	X2	Hasil Prediksi
Very Nice Sunbed	52	29	69
Very Nice with Canopi	11	22	28
Flat Sunbed	46	34	68
Marakesh Sunbed	39	29	58
Marakesh with Canopi	11	38	42
Commando Sunbed	49	37	73
Cassanova Sunbed	43	43	73
Stacking Long Sunbed with Teak	40	24	54
New Stacking Long mata ayam	27	27	46
Witex Sunbed	30	30	51
Witex kecil	15	32	40
Marakesh Repair	54	51	89
Witex Parera	15	31	39
Table Sunbed 45x45	27	24	43
Table Tank Sunbed	40	33	62
Table 45x45 anyam bulat	36	32	58
Table Round D50 T50	33	35	58
Table sunbed bulat 50x50	33	35	58
Meja X Sunbed	9	7	14
Meja bulat mata ayam	9	17	22
Meja Bulat Liris	15	19	29
Arm Sunbed	30	32	53
New Witex	26	33	50
Witex mata Ayam	27	18	38
Milano Mata Ayam with wheel	39	25	54
Milano Liris With wheel	52	48	85
Milano Sunbed	21	16	31
Cobra Sunbed	18	18	31
Tango sunbed	15	13	24
Flying witex	15	19	29
Moldova Set Anyam Silang	12	14	22
P.O.D	20	9	25
Round chair set	12	14	22
Round chair anyam silang	24	17	35
Round Chair Silang (kursi saja)	12	10	19
Staking Ayax Terrace set	8	9	14
Meja Round	19	23	36
Kursi Round Putih	26	26	44

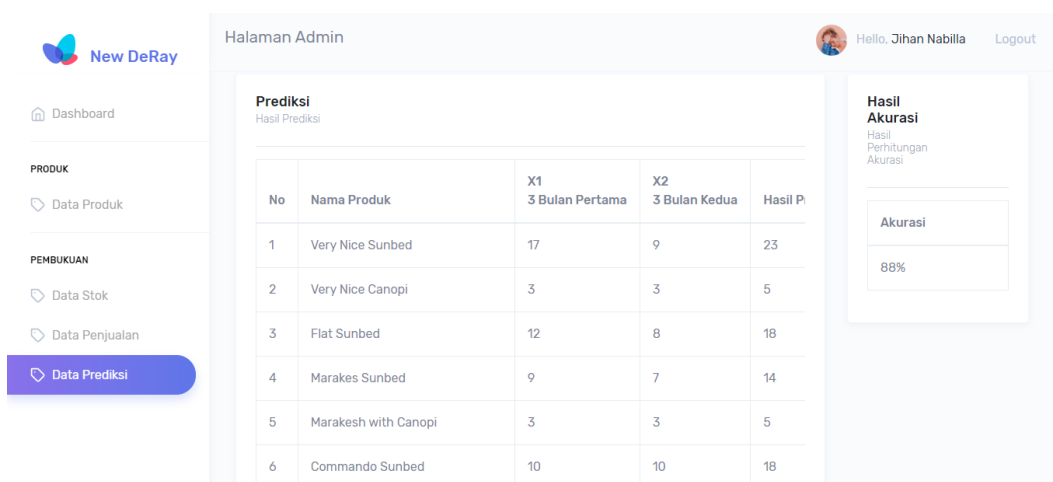
Table round putih	27	24	43
Brafta Terrace Set	10	14	20
Round Chair	39	23	53
Dedy Terrace Set	15	13	24
Staking Terrace set	30	26	48
POD Sofa 3 Seater	18	36	46
New Kingstone Sofa	21	23	37
Perunggu Sofa	9	9	15
Sofa L Nyambung	24	28	44
Sofa L Pisah	9	15	20
pod sofa	7	7	12
Madura Sofa	13	10	20
Edglif Sofa	15	10	21
Half Round Sofa	31	27	49
Nut Day Bed	13	20	28
Day Bed	21	29	43
Floating Breakfast Round	40	22	53
Floating Breakfast (square) Large	66	27	79
Floating Breakfast Boat	30	21	43
Laundry Box S	12	18	26
Laundry Box M	12	14	22
Laundry Box L	17	11	24
Laundry bag	18	24	36
Dusbin	17	19	31
Meja Mona+kaca	12	18	26
Taking Ajax Chair	42	31	62
Ayunan	12	23	30
Display Chair	27	21	41
Display Chair	57	26	71
Display Chair	7	5	10
Display Bar Chair	7	9	14
Kursi Dedy Terrace set	14	10	20
Meja Dedy Terrace set	14	10	20
Hanging	37	22	50
Besi hanging	24	22	39
Busa	25	7	27
Tango Bar Set Liris	7	5	10
Mini Bar Set	7	5	10
Tango Bar Set Anyam Biasa	9	7	14
Kursi Bar Mini 30x30	14	10	20
Tango Bar Set	7	5	10
Meja Bar set	7	3	9
Stacking Dining Table	7	5	10
Turtle Dining Table set	30	21	43
Brafta dining table	5	15	17
Phonex Dining Table	2	2	3

Ayax Dinning Set	5	11	14
Barcelona Dinning Table	5	1	5
Zoe Paolo Dinning Table	7	6	11
Ayax Dinning Set Umbrella	7	4	9
Umbrella Alumunium 2,5 meter	43	12	47
Umbrella Alumunium 3 meter	7	4	9
Umbrella kayu	7	5	10

Pada pengujian peramalan pada setiap data penjualan furniture dihasilkan nilai akurasi persentase, jika persentase akurasi lebih besar maka hasil prediksi yang dihasilkan lebih baik dan hasil presentase yang dihasilkan oleh metode ini tidak ada nilai error pada setiap item yang diprediksi, karena adanya penjumlahan dataset selama 3 bulan.

c. Pengujian Sistem Rekomendasi

Berdasarkan banyaknya item furniture yang dihasilkan maka lebih baik pada sistem dilakukan pendetailan pada nama produk. Berikut adalah hasil dari pendetailan nama produk pada hasil prediksi :



No	Nama Produk	X1 3 Bulan Pertama	X2 3 Bulan Kedua	Hasil Pi
1	Very Nice Sunbed	17	9	23
2	Very Nice Canopi	3	3	5
3	Flat Sunbed	12	8	18
4	Marakes Sunbed	9	7	14
5	Marakesh with Canopi	3	3	5
6	Commando Sunbed	10	10	18

Gambar 5.19 Pengujian Sistem Rekomendasi

Dimana dapat dilihat pada gambar diatas, terdapat nama produk beserta hasil prediksinya. Rekomendasi item dapat dilihat dari hasil prediksi yang memiliki nilai terbesar. Nilai terbesar didapatkan dari perhitungan metode *Support Vector Machine*.

5.4.3 Usability Testing

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

1. 65,4% responden menyatakan sistem ini sangat menarik, 30,8% responden menyatakan sistem ini menarik. Dan untuk sisanya menyatakan sistem ini cukup menarik.
2. 38,5% responden menyatakan sistem ini sangat mudah dipahami, 53,8% responden menyatakan sistem ini mudah dipahami, dan 7,7% responden menyatakan sistem ini cukup dipahami.
3. 57,7% responden menyatakan sistem ini sangat menyediakan fitur yang dibutuhkan, 38,5% responden menyatakan sistem ini menyediakan fitur yang dibutuhkan, dan sisanya responden menyatakan sistem ini cukup menyediakan fitur.
4. 34,6% responden menyatakan sistem ini sangat setuju jika pencarian data yang diinginkan langsung ditampilkan, 57,7% responden menyatakan sistem ini setuju jika pencarian data yang diinginkan langsung ditampilkan, 7,7% responden menyatakan sistem ini cukup setuju jika pencarian data yang diinginkan langsung ditampilkan.
5. 65,4% responden menyatakan sangat tidak setuju bahwa sistem ini terdapat error saat melakukan klik aplikasi. 34,6% responden menyatakan tidak setuju bahwa sistem ini terdapat error saat melakukan klik aplikasi.
6. 34,6% responden menyatakan sistem ini sangat membantu untuk memprediksi penjualan furniture selama 3 bulan kedepan, 61,5% responden menyatakan sistem ini membantu untuk memprediksi penjualan furniture selama 3 bulan kedepan, dan sisanya menyatakan cukup.
7. 69,2% responden menyatakan fitur yang terdapat pada sistem ini sangat lengkap, 19,2% responden menyatakan fitur yang terdapat pada sistem ini lengkap, dan 11,5% responden menyatakan fitur yang terdapat pada sistem ini cukup lengkap.