

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI**

Implementasi dari Sistem Prediksi Jumlah Penumpang di Bandar Udara Juanda Surabaya dengan Metode *Double Exponential Smoothing* dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menyimpan data menggunakan aplikasi XAMPP. Pada tahap ini hasil dari analisa dan perancangan pada bab sebelumnya diimplementasikan.

#### **4.1 Implementasi**

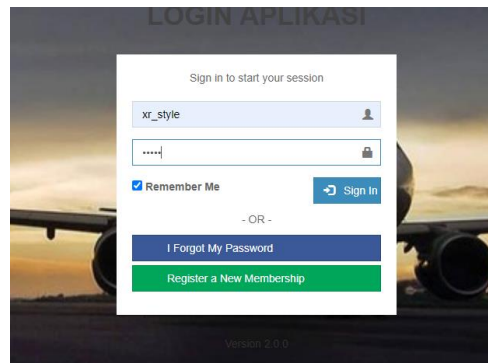
Implementasi adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan desain sistem yang telah disetujui untuk menguji, menginstal maupun memulai sistem baru atau sistem yang diperbaiki untuk menggantikan sistem yang lama. Implementasi yang telah sesuai harus di uji coba sehingga dapat diketahui kehandalan dari sistem yang ada, apakah sistem sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

#### **4.2 Implementasi Program**

Program sistem prediksi jumlah penumpang ini menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* dengan template *Bootstrap Admin LTE* dapat dijalankan dengan langkah - langkah sebagai berikut:

1. Halaman login

Buka aplikasi sistem prediksi jumlah penumpang kemudian akan tampil halaman login atau index. Halaman *Login* digunakan untuk masuk ke sistem, maka *user* harus *login* terlebih dahulu dengan memasukan username dan password. Login akan berhasil jika username dan password sesuai. Berikut Gambar 4.1 halaman login :



**Gambar 4.1 Halaman Login**

Segmen 4.1 berisi tentang halaman login user. Jika username atau password salah maka akan muncul tulisan login "*Your Password Is Not Match*". Dan jika belum terdaftar maka akan muncul pesan anda harus login.

#### **Segmen 4.1 Halaman Login**

```

1  if (($password_user == $password_exist)) {
2      $dataMeta = $this-
>levelmenu_model->getDataIndex(0, 'all', $user-
>id_level);
3      $arrMeta = array();
4      foreach ($dataMeta as $row) {
5          $arrMeta[] = $row->menu;
6      }
7      $arrSession = array(
8          "user_id" => $user->id,
9          "user_name" => $user->nama,
10         "user_username" => $user-
>username,
11         "user_level" => $user->id_level,
12         "user_allowed_menu" =>
13         $arrMeta,
14         "user_validated" => true,
15     );
16     $redirect_url =
17     base_url()."home/";

```

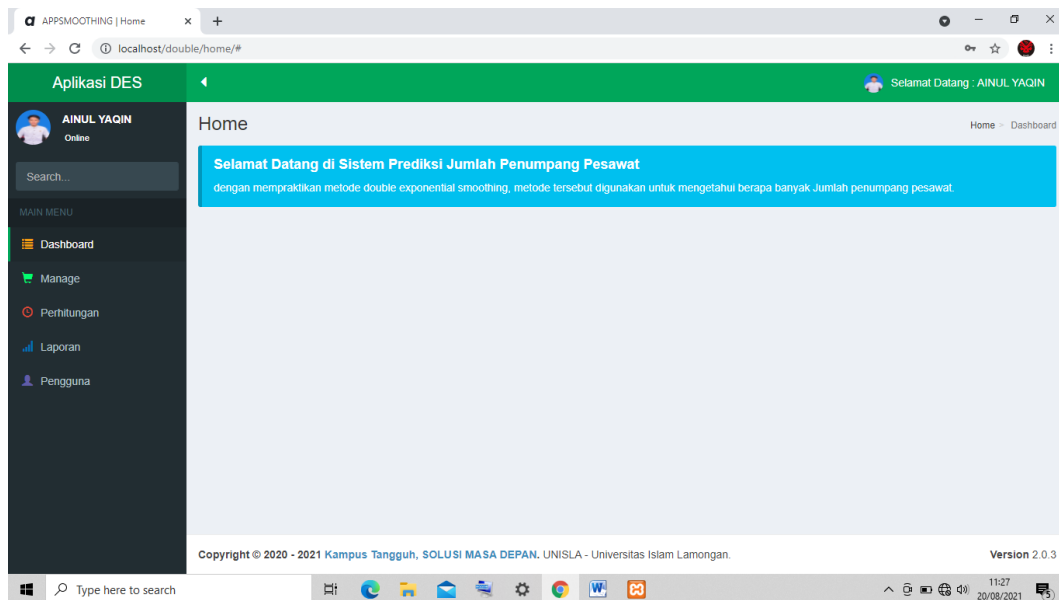
```

18         $this->session-
19 >set_userdata($arrSession);
20         redirect($redirect_url);
21     } else {
22         $res["status"] = "failed";
           $res["message"] = "Your Password
Is Not Match";
           }

```

## 2. Halaman Utama (Dashboard)

Halaman beranda merupakan halaman awal pertama kali masuk setelah *user* melakukan *login*. Terdapat 5 menu yaitu dashboard, manage, perhitungan, laporan dan pengguna. Jika *user* admin berhasil *login* maka *user* bisa mengakses semua menu yang ada di dalam sistem ini. Tampilan dashboard atau halaman utama (beranda) seperti pada Gambar 4.2 sebagai berikut:



**Gambar 4.2 Halaman Dashboard**

Segmen 4.2 berisi tentang halaman utama dashboard. Terdapat inputan yang diambil dari keseluruhan variabel untuk menentukan prediksi ditahun yang diinginkan. Dan jika belum terdaftar maka tidak akan muncul.

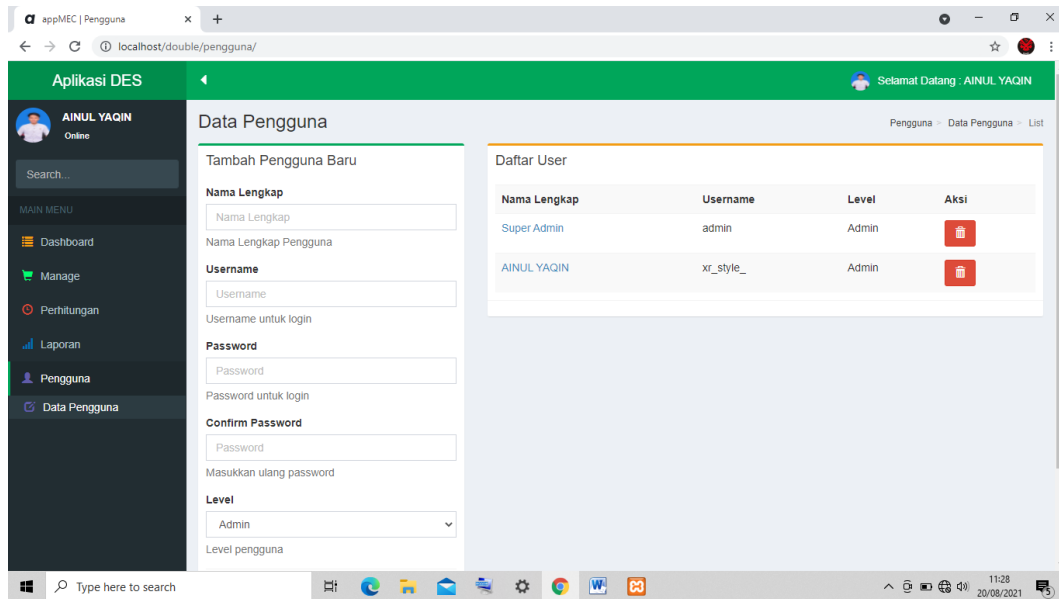
**Segmen 4.2 Halaman Dashboard**

```
1 <?php
2
3 defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access
4 allowed');
5
6 class Menu extends MY_Controller {
7
8     var $meta_title = "APPSMOOTHING| Data Maskapai";
9     var $meta_desc = "APPSMOOTHING";
10    var $main_title = "Data Maskapai";
11    var $base_url = "";
12    var $upload_dir = "";
13    var $upload_url = "";
14    var $limit = "10";
15
16    public function __construct() {
17        parent::__construct();
18        $this->base_url = $this->base_url_site .
19 "menu/";
20        $this->load->model("maskapai_model");
21    }
22    public function index() {
23        $user_data = $this->session->get_userdata();
24        $id_session = $user_data['user_id'];
25        if(empty($id_session)){
26            redirect();
27        }
28        $dt = array(
29            "title" => $this->meta_title,
30            "description" => $this->meta_desc,
31            "container" => $this->_home(),
32            "custom_js" => array(
33    }
```

### 3. Data Pengguna

Berikut menu data pengguna terdapat fungsi untuk melihat list pengguna, input data pengguna, ubah pengguna, dan hapus data pengguna.

Tampilan data user seperti pada Gambar 4.3 sebagai berikut:



**Gambar 4.3 Halaman Menu Pengguna**

Segmen 4.3 berisi tentang Halaman Menu Pengguna. Terdapat inputan yang diambil dari halaman menu pengguna terdapat fungsi untuk melihat list pengguna, input data pengguna, ubah pengguna, dan hapus data pengguna.

#### Segmen 4.3 Halaman Menu Pengguna

```

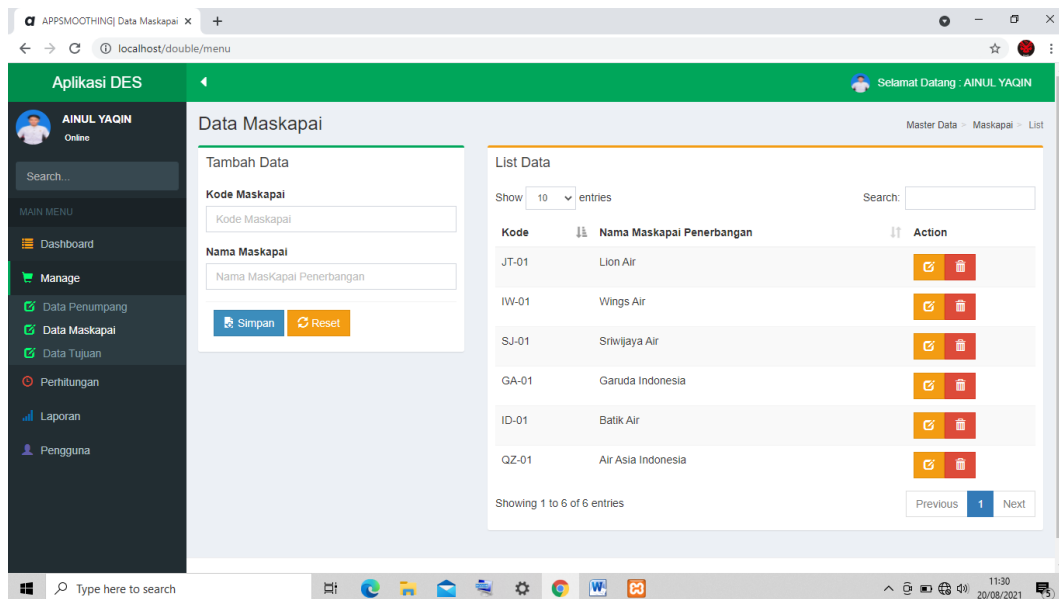
1 <?php
2
3 defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access
4 allowed');
5
6 class Pengguna extends MY_Controller {
7
8     var $meta_title = "appMEC | Pengguna";
9     var $meta_desc = "appMEC";
10    var $main_title = "Data Pengguna";

```

```
11     var $base_url = "";
12     var $upload_dir = "";
13     var $upload_url = "";
14     var $limit = "10";
15
16     public function __construct() {
17         parent::__construct();
18         $this->base_url = $this->base_url_site .
19 "pengguna/";
20         $this->load->model("pengguna_model");
21         $this->load->model("level_model");
22     }
23
24     public function index() {
25         $user_data = $this->session->get_userdata();
26         $id_session = $user_data['user_id'];
27         if(empty($id_session)){
28             redirect();
29         }
30         $dt = array(
31             "title" => $this->meta_title,
32             "description" => $this->meta_desc,
33             "container" => $this->_home(),
34             "custom_js" => array(
35                 ASSETS_JS_URL . "form/pengguna.js",
36             ),
37         );
38         print_r($this->config->item('menu_initial'));
39         $this->_render("default", $dt);
40     }
41
42
43     return $return;
44 }
```

#### 4. Data Maskapai

Berikut menu data maskapai terdapat fungsi untuk melihat list maskapai, input data maskapai, ubah maskapai, dan hapus data maskapai. Tampilan data maskapai seperti pada Gambar 4.4 sebagai berikut:

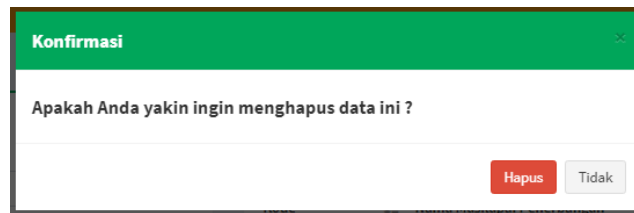


**Gambar 4.4 Halaman Menu Maskapai**

Fitur edit data maskapai meliputi kode maskapai dan nama maskapai. Berikut gambar 4.5 tampilan form edit maskapai:

**Gambar 4.5 Halaman Edit Data Maskapai**

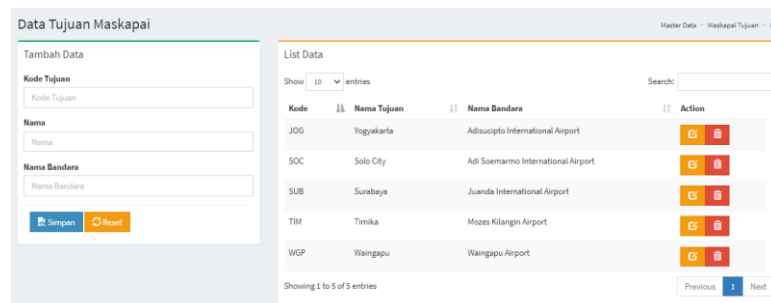
Fitur edit data maskapai terdapat sebuah pop up bertuliskan “Apakah Anda yakin ingin menghapus data ini?”. Jika **hapus**, maka data akan terhapus. Berikut gambat 4.6 pop up hapus data maskapai.



**Gambar 4.6 Pop Up Hapus Data Maskapai**

## 5. Data Kota Tujuan

Berikut menu data tujuan maskapai terdapat fungsi untuk melihat list nama tujuan, nama bandara. Tampilan data tujuan maskapai seperti pada Gambar 4.7 sebagai berikut:



**Gambar 4.7 Halaman Tujuan Maskapai**

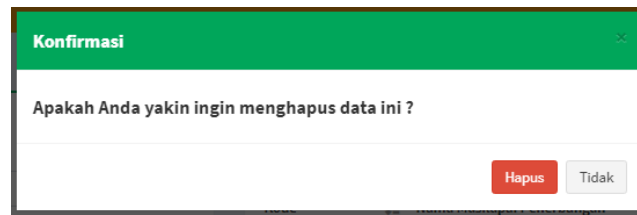
Fitur edit data tujuan meliputi kode tujuan, nama dan nama bandara.

Berikut gambar 4.8 tampilan form edit tujuan:

**Gambar 4.8 Halaman Edit Data Tujuan**

Fitur edit data tujuan terdapat sebuah pop up bertuliskan “Apakah Anda yakin ingin menghapus data ini?”. Jika **hapus**, maka data akan terhapus. Berikut gambat 4.9 pop up hapus data tujuan.





**Gambar 4.9 Halaman Hapus Data Tujuan**

## 6. Data Penumpang

Berikut menu data penumpang terdapat fungsi untuk melihat list penumpang, input data penumpang, ubah penumpang, dan hapus data penumpang. Tampilan data penumpang seperti pada Gambar 4.10 sebagai berikut:

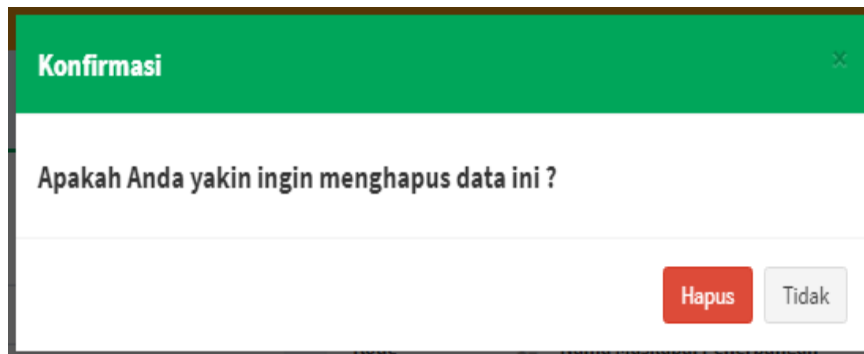
No	Maskapai	Tujuan	Bulan	Tahun	Subtotal
1	IW-01 - Wings Air	JOG - Yogyakarta	Januari	2020	1886
13	-	-	Februari	2020	1855
14	-	-	Maret	2020	2135
15	-	-	April	2020	1879
16	-	-	Mei	2020	2005
17	-	-	Juni	2020	2247
18	-	-	Juli	2020	1688
19	-	-	Agustus	2020	1854
20	-	-	September	2020	1672
21	-	-	Oktober	2020	1836
22	-	-	November	2020	1630
23	-	-	Desember	2020	1777

**Gambar 4.10 Halaman Data Penumpang**

Fitur edit data penumpang meliputi maskapai, tujuan, bulan, tahun dan total. Berikut gambar 4.11 tampilan form edit penumpang:

**Gambar 4.11 Halaman Edit Data Penumpang**

Fitur edit data penumpang terdapat sebuah pop up bertuliskan “Apakah Anda yakin ingin menghapus data ini?”. Jika **hapus**, maka data akan terhapus. Berikut gambat 4.12 pop up hapus data tujuan.



**Gambar 4.12 Pop up Hapus Data Penumpang**

## 7. Data Prediksi

Berikut menu data prediksi terdapat fungsi untuk melihat hasil prediksi untuk jumlah penumpang. Beberapa komponen perhitungan yang diinputkan meliputi alpha dan tahun. Dalam tabel tersebut terdiri dari periode, actual, Nilai pemulusan tunggal ( $S^t$ ), Nilai pemulusan ganda ( $S^{''t}$ ), Nilai aktual pada periode  $t$  ( $at$ ), Nilai konstanta ( $bt$ ), prediksi, error dan error %. Tampilan data prediksi jumlah penumpang seperti pada Gambar 4.7 sebagai berikut:

No	Period (t)	Actual (At)	$S^t$	$S^{''t}$	at	bt	Prediksi	error	error %
1	Januari 2020	1886	1886	1886	1886	0	1886	0	0
14	Februari 2020	1855	1876.6999999999998	1883.2099999999996	1870.19	-2.789999999999899	1867.4	3722.4	199.3359751526186
15	Maret 2020	2135	1939	1899.9469999999997	1978.0530000000003	16.737000000000148	1994.7900000000004	140.209999999999958	7.028810050180698
16	April 2020	1879	2058.2	1947.4228999999996	2168.9771	47.47590000000011	2216.453	4095.453	184.7750888469099
17	Mei 2020	2005	1916.8	1938.2360299999996	1895.3639700000003	-9.186869999999837	1886.1771000000006	118.822899999999944	6.299668254905619
18	Juni 2020	2247	2077.6	1980.0452209999996	2175.1547790000004	41.809191000000126	2216.9639700000007	30.036029999999993	1.3548271603168764
19	Juli 2020	1688	2079.2999999999997	2009.8216546999997	2148.7783452999997	29.776433700000002	2178.5547789999996	3866.5547789999996	177.4825593678588
20	Agustus 2020	1854	1737.7999999999997	1928.2151582899996	1547.3848417099998	-81.606496409999996	1465.7783453	388.221654700000004	26.485699995811882
21	September 2020	1672	1799.3999999999999	1889.5706108029997	1709.229389197	-38.644547486999926	1670.58484171	1.4151582899999084	0.0847103514091126
22	Oktober 2020	1836	1721.1999999999998	1839.0594275620997	1603.3405724379	-50.51118324089995	1552.829389197	283.17061080300005	18.235783839036777
23	November 2020	1630	1774.1999999999998	1819.6015992934695	1728.7984007065302	-19.45782826862985	1709.3405724379004	3339.3405724379004	195.3584105035979
24	Desember 2020	1777	1674.1	1775.9511195054286	1572.2488804945713	-43.65047978804085	1528.5984007065304	248.40159929346964	16.250285174880233

**Gambar 4.7 Halaman Menu Prediksi Jumlah Penumpang**

Segmen 4.4 berisi tentang coding pada halaman prediksi jumlah penumpang. Fungsi `getData()` berisi perhitungan untuk menentukan jumlah prediksi. Terdapat inputan yang diambil dari variabel  $\alpha$  dan  $t$  untuk menentukan prediksi ditahun yang diinginkan.

#### Segmen 4.4 Perhitungan Prediksi Jumlah Penumpang

```

1 public function getData(){
2     $t = $this->isAjaxPost();
3     $this->load->library('datatables');
4     $post = $this->input->post();
5     $user_data = $this->session->get_userdata();
6     $id_session = $user_data['user_id'];
7     $alpha = $post['bulan'];
8     $tahun = $post['tahun'];
9     $list = $this->perhitungan_model-
10 >get_datatables($tahun);
11     $data = array();
12     $no=1;
13     $a = 0;
14     $b = 0;
15     $c = 0;
16     $fc = 0;
17     $fc = $a + $alpha * ( $b - $c );
18     // $biaya_satu_kirim = "";
19     foreach ($list as $k => $v) {
20
21         if ($k == 0) {
22             $fc = $v->subtotal;
23             $a = $fc;
24             $b = $v->subtotal;
25             $c = $fc;
26             $fc_str = ' ' . $a . '+' . $alpha . ' * (' .
27 $b . '-' . $c . ')';
28         } else {
29             $fc = $a + $alpha * ( $b - $c );
30             $fc_str = ' ' . $a . '+' . $alpha . ' * (' .
31 $b . '-' . $c . ')';
32             $b = $v->subtotal;
33             $c = $fc;

```

```

34         $a = $fc;
35     }
36     $error = $fc - $v->subtotal;
37     $error1 = $error / $v->subtotal * 100;
38     $row = array();
39     $row[] = $v->id;
40     $row[] = $v->bulan. ' ' . $v->tahun;
41     $row[] = $v->subtotal;
42     $row[] = $fc;
43     $row[] = $error;
44     $row[] = round($error1);
45     $data[] = $row;
46     $cekdata = $this->perhitungan_model-
47 >Getcek($v->bulan,$alpha,$v->tahun);
48     if(empty($cekdata)){
49         $instock = array(
50             'bulan' => $v->bulan,
51             'tahun' => $v->tahun,
52             'alpha' => $alpha,
53             'actual' => $v->subtotal,
54             'forecast' => $fc,
55             'error' => $error,
56             'error_p' =>
57 round($error1),
58             'createdby' =>
59 $id_session,
60             'createddate' => date('Y-
61 m-d h:i:s'),
62         );
63         $this->perhitungan_model-
64 >saveDataDetail($instock);
65     }
66 }

```