

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

Pada bab ini di jelaskan mengenai hasil penelitian dan implementasi program dari berbagai proses yang telah di rancang pada bab 3. Adapun tahapan- tahapan nya adalah sebagai berikut.

#### 4.1.1 Persiapan Data

Tahapan ini dimulai dengan melakukan pengambilan data sample mahasiswa yang telah di kumpulkan yang akan di jadikan data training. Dalam pengujian ini digunakan data mahasiswa dari tahun 2010- 2013 yang terkena Dropout. Data yang di ambil sebanyak 426 data yang akan di gunakan sebagai data training. Berdasarkan hasil pengolahan data tersebut dan di bagi menjadi 2 Kategori yaitu terkena Dropout dan Tidak Terkena Dropout maka di peroleh jumlah data mahasiswa terkena Dropout sebanyak 310 mahasiswa, dan tidak terkena Dropout sebanyak 116 mahasiswa. Dan data training tersebut dapat dilihat pada table 4.1 dan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

**Tabel 4.1** Data Training Mahasiswa

1212120007	Chintia Lusiana R	Akuntansi	2012	AKTIF	75,11	2,80	Tidak	Ya
1212120119	Felix Ferys Liman Jaya	Akuntansi	2012	AKTIF	80,20	2,53	Tidak	Ya
1212120172	Fernyoka Carolina S Pama	Akuntansi	2012	AKTIF	72,50	1,88	Ya	Ya
1212120117	Ganar Praganda	Akuntansi	2012	AKTIF	89,49	1,58	Ya	Ya
1212120023	Hendika Intan P Ram	Akuntansi	2012	AKTIF	77,08	1,03	Ya	Ya
1212120052	Heedri Apriyadi	Akuntansi	2012	AKTIF	71,88	1,17	Ya	Ya
1212120061	Kator Santoso	Akuntansi	2012	AKTIF	71,59	1,86	Ya	Ya
1212120141	M Arif Hidayatullah	Akuntansi	2012	AKTIF	86,25	2,80	Tidak	Ya
1212120042	Mico Heryanto Putra	Akuntansi	2012	AKTIF	80,20	1,63	Ya	Ya
1212120182	Mitra Sukma Perdana	Akuntansi	2012	AKTIF	82,71	2,21	Ya	Ya
1212120137	Nadya Anjelica	Akuntansi	2012	AKTIF	53,35	1,49	Ya	Ya
1212120142	Nahy Novia Ika Saputra	Akuntansi	2012	AKTIF	88,78	1,70	Ya	Ya
1212101009	Angga Wahyudi	Teknik Informatika	2013	AKTIF	81,81	2,57	Tidak	Ya
1311010037	Aunisa Widyawati	Teknik Informatika	2013	AKTIF	89,34	2,97	Tidak	Tidak
1311010032	Arby Kurniawan	Teknik Informatika	2013	AKTIF	87,50	2,19	Ya	Ya
1311010071	Ari Sujatnika	Teknik Informatika	2013	AKTIF	87,18	2,68	Tidak	Tidak
1212101004	Ash Billy Satria Gultom	Teknik Informatika	2013	AKTIF	81,25	2,45	Ya	Ya
1312101001	Ragus Sitian Agung Prayuki	Teknik Informatika	2013	AKTIF	80,11	2,52	Tidak	Tidak
1212101007	Beta Febri yanti	Teknik Informatika	2013	AKTIF	86,81	2,45	Ya	Ya
1311010101	Dani Saputra	Teknik Informatika	2013	AKTIF	87,68	5,57	Tidak	Tidak
1311010078	Dimas Lintang Arya Dita	Teknik Informatika	2013	AKTIF	81,51	1,09	Ya	Ya
1311010112	Dwi Ramita Widiatama	Teknik Informatika	2013	AKTIF	82,46	1,99	Ya	Ya
1311010102	Ecy Juliantoro	Teknik Informatika	2013	AKTIF	86,59	2,18	Ya	Ya
1311010003	Felix Kusuma Putra	Teknik Informatika	2013	AKTIF	88,19	2,39	Ya	Ya
1311010153	Hasan Dahr Julia	Teknik Informatika	2013	AKTIF	86,41	1,93	Ya	Ya
1311010132	Hendriana Pratama	Teknik Informatika	2013	AKTIF	85,18	5,17	Tidak	Tidak
1311010076	Indra Saputra	Teknik Informatika	2013	AKTIF	88,21	2,98	Tidak	Tidak
1311010088	Juhamesh Awal Prasetya Aji	Teknik Informatika	2013	AKTIF	86,21	5,09	Tidak	Tidak
1311010012	Kiki	Teknik Informatika	2013	AKTIF	88,11	3,18	Tidak	Ya
1311010096	M Ariel Riyansanto	Teknik Informatika	2013	AKTIF	80,42	3,20	Tidak	Tidak
1311010134	Mandaleka Saputra	Teknik Informatika	2013	AKTIF	88,79	2,97	Tidak	Tidak
1311010042	Mohammed Adhyatma Sakti	Teknik Informatika	2013	AKTIF	71,02	2,71	Tidak	Ya
1311010109	Muhammad Dwi Putra	Teknik Informatika	2013	AKTIF	88,92	0,78	Ya	Ya
1311010097	Muhammad Fauzan	Teknik Informatika	2013	AKTIF	85,63	2,22	Ya	Ya
1311010048	Nawang Agung Nugroho	Teknik Informatika	2013	AKTIF	89,62	2,71	Tidak	Ya
1311010126	Nina Mutmainah	Teknik Informatika	2013	AKTIF	47,16	3,40	Tidak	Ya
1311010117	Pemungkas Tri Anggara	Teknik Informatika	2013	AKTIF	80,41	0,81	Ya	Ya
1311010020	Purnama	Teknik Informatika	2013	AKTIF	88,35	3,32	Tidak	Tidak
1311010072	Ridha Indya Prinaidi	Teknik Informatika	2013	AKTIF	82,21	3,89	Tidak	Tidak
1311010013	Roberto Santoso	Teknik Informatika	2013	AKTIF	83,31	2,97	Tidak	Tidak
1311010045	Ruby Anharasyah	Teknik Informatika	2013	AKTIF	84,58	2,82	Ya	Ya
1212101070	Rully Arya Mardin	Teknik Informatika	2013	AKTIF	76,56	0,09	Ya	Ya
1311010089	Sofyan Adi Cahya	Teknik Informatika	2013	AKTIF	88,72	3,14	Tidak	Tidak
1311010088	Suwarno Dwipa Hutera	Teknik Informatika	2013	AKTIF	84,51	2,93	Tidak	Tidak
1311010067	Unggul Hartono	Teknik Informatika	2013	AKTIF	85,44	2,39	Ya	Ya
1212101001	Wahyu Anigraha	Teknik Informatika	2013	AKTIF	84,30	2,61	Tidak	Tidak
1311010054	Wahid Pramono	Teknik Informatika	2013	AKTIF	80,16	2,77	Tidak	Tidak
1311010019	Alfred Syekhulfi Husai	Teknik Informatika	2013	AKTIF	84,27	3,04	Tidak	Tidak
1301010013	Dimas Rangga Huda Dupa	Teknik Komputer	2013	AKTIF	80,63	1,78	Ya	Ya
1301010001	Melissa Adi Pratama	Teknik Komputer	2013	AKTIF	76,20	2,07	Ya	Ya
1301010008	Richard Erik Simanjuntak	Teknik Komputer	2013	AKTIF	70,83	0,98	Ya	Ya
1301010012	Acti Wamali	Manajemen Informatika	2013	AKTIF	71,88	2,28	Ya	Ya
1301010007	Priska Putri Arjiana	Manajemen Informatika	2013	AKTIF	83,92	2,77	Tidak	Ya

#### 4.1.2 Pengujian

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui unjuk kerja dari algoritma naïve bayes dalam mengklasifikasi data kedalam kelas yang telah ditentukan.

Berdasarkan data training yang terdapat pada table 4.1 dapat di hitung klasifikasi data Mahasiswa apabila di berikan input berupa Mahasiswa dengan IPK 3.5, Presensi 90, dan Keaktifan Organisasi Tidak menggunakan algoritma naïve bayes. Berikut contoh data mahasiswa yang belum di ketahui Status Terkena warning Dropoutnya.

**Tabel 4.2** Data Uji

IPK	Presensi	Keaktifan Organisasi
3.5	90	Tidak

Berdasarkan data uji diatas dapat di tentukan hasil nya melalui langkah berikut :

1. Menghitung Jumlah Class / Label

$$P(\text{Terkena Dropout} | \text{Ya}) = 311/426$$

“Jumlah data terkena dropout Ya pada data mahasiswa di bagi dnegan jumlah keseluruhan data”.

$$P(\text{Terkena Dropout} | \text{Tidak}) = 115/426$$

“Jumlah data terkena dropout Tidak pada data mahasiswa di bagi dnegan jumlah keseluruhan data”.

2. Menghitung Jumlah Kasus yang sama

$$P(\text{IPK} \geq 3.5 = \text{Ya} | \text{Terkena Dropout} = \text{Ya}) = 2/311$$

$$P(\text{Presensi} \geq 75 = \text{Ya} | \text{Terkena Dropout} = \text{Ya}) = 157/311$$

$$P(\text{Keaktifan Organisasi Tidak} = \text{Ya} | \text{Terkena Dropout} = \text{Ya}) = 70/311$$

$$P(\text{IPK} \geq 3.5 = \text{Tidak} | \text{Terkena Dropout} = \text{Tidak}) = 8/115$$

$$P(\text{Presensi} \geq 75 = \text{Tidak} | \text{Terkena Dropout} = \text{Tidak}) = 115/115$$

$$P(\text{Keaktifan Organisasi Tidak} = \text{Tidak} | \text{Terkena Dropout} = \text{Tidak}) = 115/115$$

3. Kalikan Semua Hasil Variable Terkena Dropout dan Tidak terkena Dropout.

$$P(\text{IPK} \geq 3.5 = Y_a / \text{Terkena Dropout} = Y_a) \times$$

$$P(\text{Presensi} \geq 75 = Y_a / \text{Terkena Dropout} = Y_a) \times$$

$$P(\text{Keaktifan Organisasi} = Y_a / \text{Terkena Dropout} = Y_a) \times$$

$$P(\text{Terkena Dropout} | Y_a)$$

$$= \frac{2}{311} \times \frac{157}{311} \times \frac{70}{311} \times \frac{311}{426}$$

$$= 0.00643 \times 0.49839 \times 0.225080 \times 0.73004$$

$$= 0.00052$$

$$P(\text{IPK} \geq 3.5 = Y_a / \text{Terkena Dropout} = Y_a) \times$$

$$P(\text{Presensi} \geq 75 = Y_a / \text{Terkena Dropout} = Y_a) \times$$

$$P(\text{Keaktifan Organisasi} = Y_a / \text{Terkena Dropout} = Y_a) \times$$

$$P(\text{Terkena Dropout} | Y_a)$$

$$= \frac{8}{115} \times \frac{115}{115} \times \frac{115}{115} \times \frac{115}{426}$$

$$= 0.0695 \times 1 \times 1 \times 0.2699$$

$$= 0.01877$$

4. Bandingkan Hasil Mahasiswa Terkena Dropout dan Tidak Terkena Dropout.

Dari Hasil perhitungan terlihat bahwa nilai probabilitas tertinggi adalah pada kelas (P|Tidak Terkena Dropout) Sehingga dapat disimpulkan bahwa Mahasiswa Tersebut tidak terkena Dropout.

## 4.2 Implementasi

Implementasi yang akan dibahas pada bab ini meliputi implementasi basis data, implementasi algoritma *naive bayes*, implementasi tampilan dan juga pengujian aplikasi.

### 4.2.1 Implementasi Basis Data

Implementasi basis data yang dibuat menggunakan *database* mysql yang merupakan bagian dari paket XAMPP. Basis data ini dibuat berdasarkan CDM yang sudah di rancang sebelumnya. Pembuatan basis data ini

dilakukan dengan menggunakan *tools* phpmyadmin yang dijalankan melalui web *browser*.



**Gambar 4.1** Implementasi Basis Data

## 4.2.2 Implementasi Tampilan

### 4.2.2.1 Tampilan Halaman User

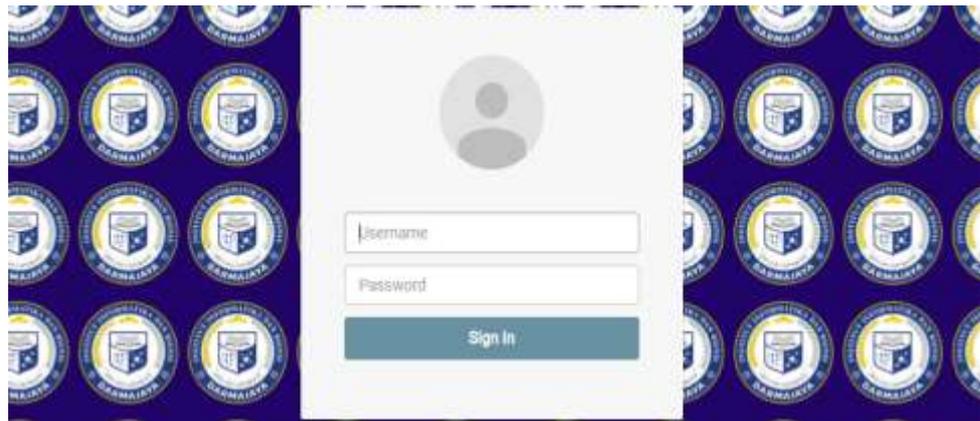


**Gambar 4.2** Tampilan Halaman *User*.

#### 4.2.2.2 Tampilan Halaman *Login Admin*

Halaman *login* adalah halaman yang akan muncul pertama kali ketika *user* membuka aplikasi ini. Sebelum *user* dapat mengakses aplikasi prediksi mahasiswa yang beresiko *dropout*, *user* diharuskan untuk memasukkan *username* dan *password* sesuai data *login* yang ada dalam *database user*.

Berikut adalah tampilan halaman *login*.



**Gambar 4.3** Tampilan Halaman *Login User*.

#### 4.2.2.3 Tampilan Halaman Utama (*Home*)

Halaman *home* adalah halaman yang akan muncul setelah *user* dapat *login* ke dalam aplikasi. Halaman ini berisi menu yang dapat dipilih oleh user dalam melakukan prediksi mahasiswa yang beresiko *dropout*.



**Gambar 4.4** Tampilan Halaman *Home*

#### 4.2.2.4 Tampilan Halaman *Data Training*

Halaman *data training* digunakan untuk menampilkan *data training* yang ada dalam *database*. Berikut adalah tampilan halaman *data training*.

No	NPM	Nama	Jurusan	Presensi	IPK	Keaktifan Organisasi	Status Warning	Aksi
1	1011010035	Ricky Cahya Dinata	Teknik Informatika	93.75	3.01	Tidak	Ya	Hapus Edit
2	1011000156	Aditya Agus Pramuji	Teknik Informatika	54.29	2.12	Ya	Ya	Hapus Edit
3	1011000098	Andryansah	Teknik Informatika	46.61	1.57	Ya	Ya	Hapus Edit
4	1011000005	Julian Ariguna	Teknik Informatika	21.86	2.18	Ya	Ya	Hapus Edit
5	1011000136	Stefanus Putra Elita	Teknik Informatika	63.07	2.9	Tidak	Ya	Hapus Edit
6	1012110048	Andy Darmawan	Manajemen	79.69	2.31	Ya	Ya	Hapus Edit

**Gambar 4.5** Tampilan Halaman *Data Training*.

Dan rancangan dari table training terdapat pilihan cari data training dengan menggunakan npm dan edit serta hapus data training.

NPM	Nama	Jurusan	Presensi	IPK	Keaktifan Organisasi	Status Warning
1011010035	Ricky Cahya Dinata	Teknik Informatika	93.75	3.01	Tidak	Ya

Data Ditemukan

**Gambar 4.6** Tampilan Halaman Cari pada *Data Training*.

**Gambar 4.7** Tampilan Halaman Edit pada Data *Training*.

No	NPM	Nama	Jurusan	Presensi	IPK	Keaktifan Organisasi	Status Warning	Aksi
1	1011010035	Ricky Cahya Dinata	Teknik Informatika	80.75	3.01	Tidak	Ya	Hapus Edit
2	1011050156	Auliyah Agus Pramuji	Teknik Informatika	64.29	2.12	Ya	Ya	Hapus Edit

**Gambar 4.8** Tampilan Halaman Hapus pada Data *Training*.

#### 4.2.2.5 Tampilan Halaman Pengujian

Halaman pengujian digunakan untuk melihat hasil dari perhitungan Algoritma *Naive Bayes* dan juga menampilkan tingkat akurasi dari hasil perhitungan dengan menggunakan Algoritma *Naive Bayes*. Berikut adalah tampilan dari halaman tabel pengujian.

Online

Home

Pengujian Naive Bayes

Data Training

Logout

Institut Informatika & Bisnis  
**DARMAJAYA**  
Yayasan Alifian Husin

Naive Bayes Test Form

NPM:

Name:

Jurusan:

Presensi:

IPK:

Keaktifan Organisasi:

Lakukan Pengujian

**Gambar 4.9** Tampilan Halaman Tabel Pengujian.

Dan gambar 4.10 adalah tampilan untuk perhitungan dan akurasi naïve bayes.

Hasil Pengujian

NPM	Nama	Jurusan	Presensi	IPK	Keaktifan Organisasi	Status Warning
1411010004	Yesung	Teknik Informatika	80	3.5	Tidak	Tidak

Hasil Perhitungan

Terkena Warning	Tidak Terkena Warning
0.000529650972886224	0.01877942723005

Hasil Perhitungan

Persentase Terkena Warning	Persentase Tidak Terkena Warning
0.727953298604 %	97.272046701396 %

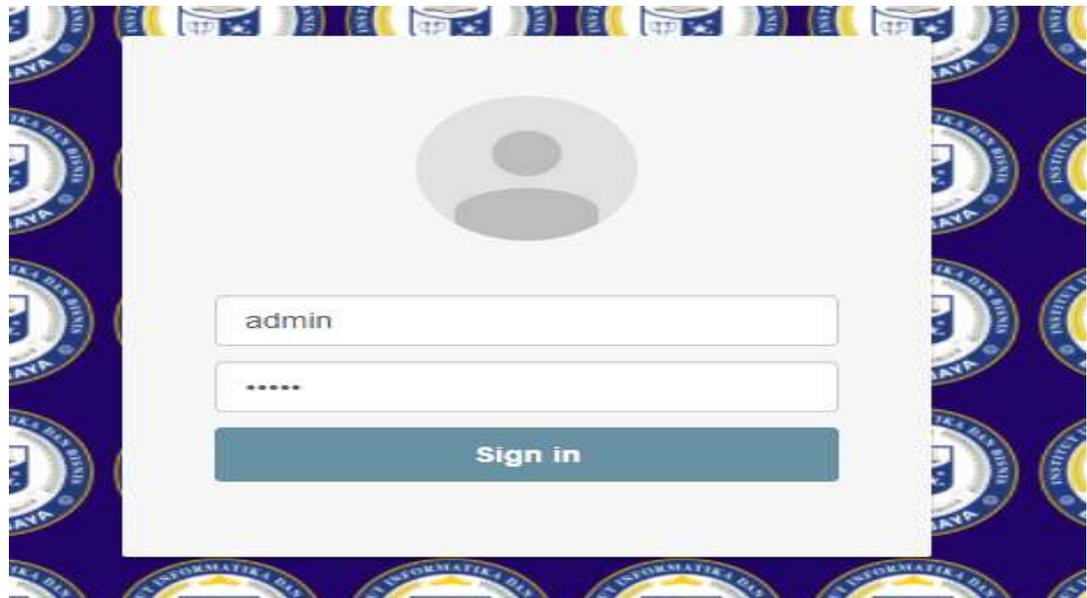
**Gambar 4.10** Tampilan Halaman Perhitungan dan Akurasi Naïve Bayes

### 4.3 Pengujian Aplikasi

Pengujian merupakan tahap yang harus dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat dapat berjalan dengan sesuai yang diharapkan atau tidak. Pengujian aplikasi akan dijelaskan sebagai berikut :

### 4.3.1 Pengujian *Login User*

Jika *user* memasukkan *username* dan *password* sesuai dengan data *login* yang ada didalam *database user* maka *user* dapat masuk ke halaman *home*.



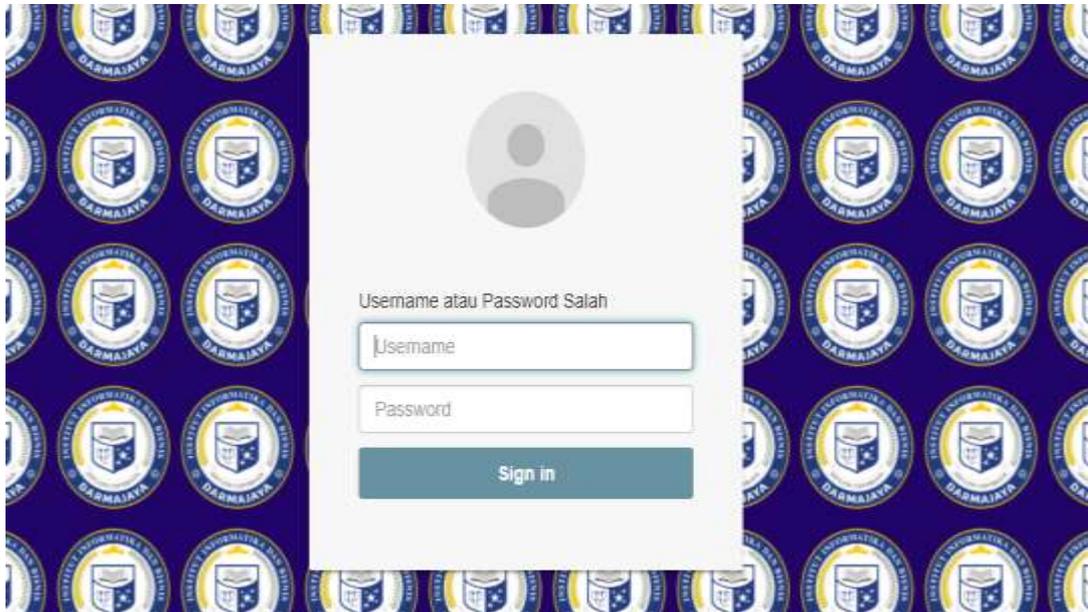
**Gambar 4.11** Tampilan admin awal ketika login



**Gambar 4.12** Tampilan Home setelah login berhasil

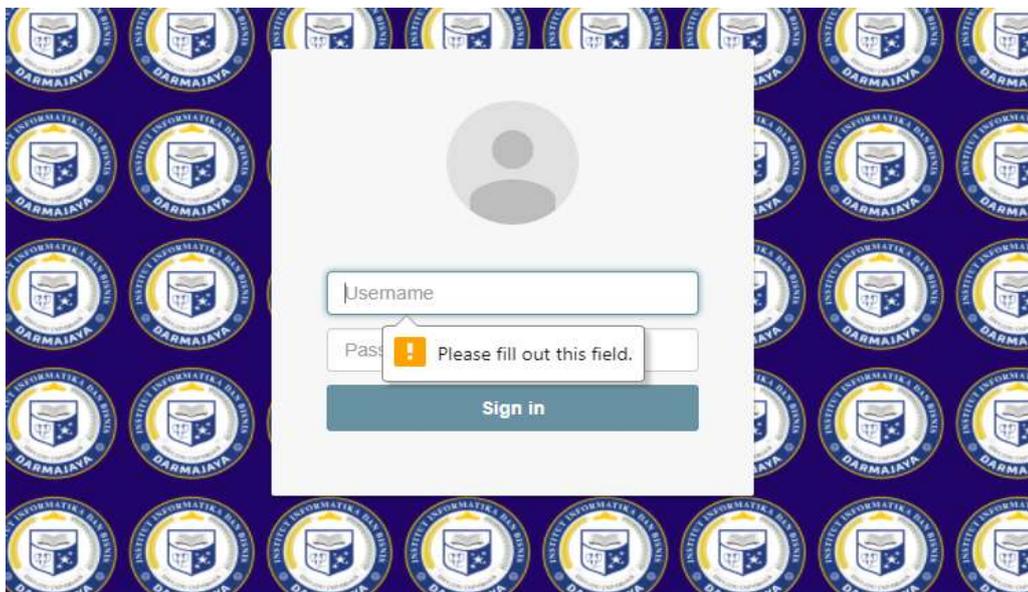
Hasil Pengujian Jika *admin* Memasukkan *Username* dan *Password* Yang Benar (*Valid*) dan langsung terhubung kedalam menu tampilan home.

Jika *admin* memasukkan *username* dan *password* yang salah maka akan keluar notifikasi atau pesan *login* gagal.



**Gambar 4.13** Hasil Pengujian Jika *User* Memasukkan *Username* dan *Password* Yang Salah (*Invalid*).

Jika *username* atau *password* tidak di isi oleh *admin* maka akan keluar notifikasi sebagai berikut.



**Gambar 4.14** Hasil Pengujian Jika *admin* Tidak Memasukkan *Username* atau *Password*.

### 4.3.2 Pengujian Algoritma *Naïve Bayes*

Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah aplikasi *algoritma naïve bayes* yang dibuat dapat memprediksi mahasiswa yang beresiko *dropout*.

Pengujian yang dilakukan yaitu:



ID	Nama	Program	Status	DO
01	1111010020	Bagas Prakasa	Teknik Informatika	Ya
02	1111010010	Oka Praga Satna	Teknik Informatika	Tidak
03	1111010007	Hendi Yuga	Teknik Informatika	Ya

Jumlah Terkena DO	Jumlah Tidak Terkena DO
310	116

**Gambar 4.15** Hasil pengujian terhadap seluruh data

**Tabel 4.3** Data Training

Jumlah Terkena DO	Jumlah Tidak Terkena DO
310	116