

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

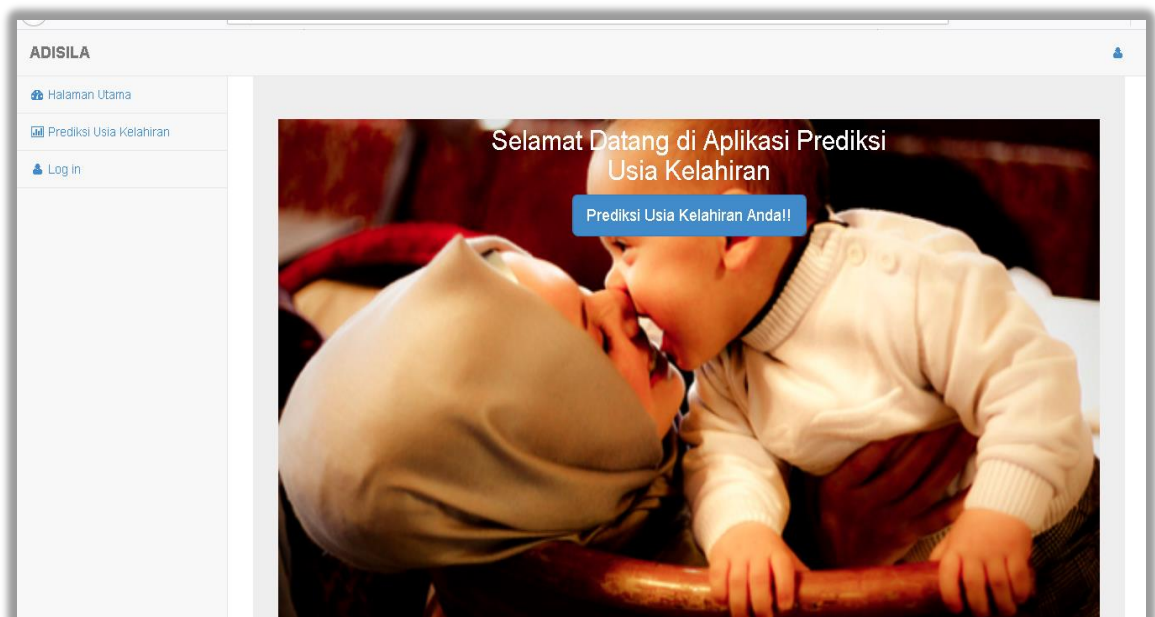
Berdasarkan hasil identifikasi masalah, analisa kebutuhan perangkat lunak dan perancangan sistem, maka dihasilkan sebuah sistem untuk memprediksi usia kelahiran bayi menggunakan metode naïve bayes berbasis web.

4.1.1 Implementasi sistem Prediksi Usia Kelahiran Bayi

Tahap implementasi adalah hasil rancangan sistem emnadi sebuah aplikasi. Pada tahap ini menjelaskan tentang output dari sistem untuk prediksi usia kelahiran bayi. Fitur-fitur yang terdapat didalam sistem ini yaitu sebagai berikut:

a. Menu Utama

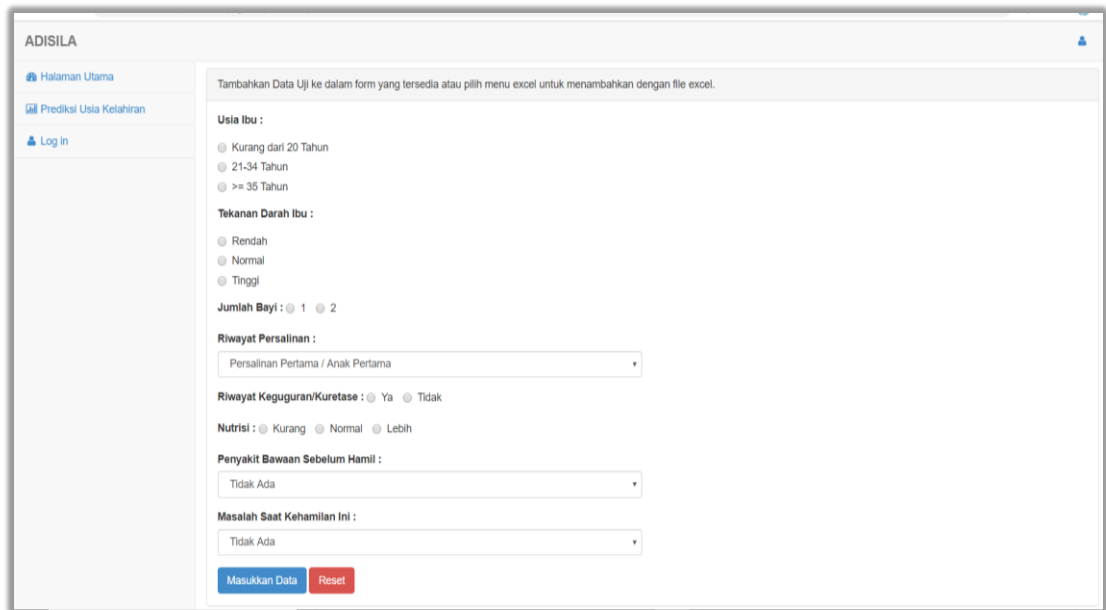
Halaman ini merupakan halaman default yang akan ditampilkan pertama kali ketika admin dan user atau pengguna membuka *website*. Di dalam halaman ini terdapat juga beberapa pilihan menu antara lain: menu home, menu prediksi usia kelahiran, dan menu login untuk admin. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 4.1 Menu Utama

b. Menu Prediksi Usia Kelahiran User

Halaman ini merupakan halaman prediksi usia kelahiran, *user* akan menggunakan menu ini untuk memprediksi usia kelahirannya. *User* akan melihat hasil dari prediksi usia kelahiran ini dan jika hasil prediksi yang diperoleh premature atau *posdate* maka *user* akan disarankan berkonsultasi dengan dokter. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini.

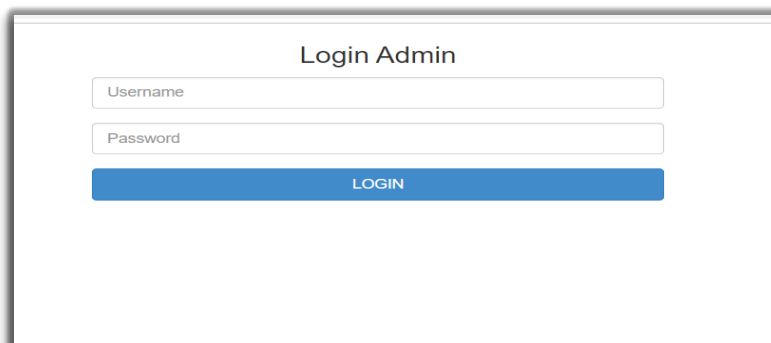


The screenshot shows a web application interface for 'ADISILA'. On the left is a navigation menu with 'Halaman Utama', 'Prediksi Usia Kelahiran', and 'Log In'. The main content area has a header with instructions: 'Tambahkan Data Uji ke dalam form yang tersedia atau pilih menu excel untuk menambahkan dengan file excel.' Below this are several form sections with radio button options: 'Usia Ibu' (Kurang dari 20 Tahun, 21-34 Tahun, >= 35 Tahun), 'Tekanan Darah Ibu' (Rendah, Normal, Tinggi), 'Jumlah Bayi' (1, 2), 'Riwayat Persalinan' (dropdown menu), 'Riwayat Keguguran/Kuretase' (Ya, Tidak), 'Nutrisi' (Kurang, Normal, Lebih), 'Penyakit Bawaan Sebelum Hamil' (dropdown menu), and 'Masalah Saat Kehamilan Ini' (dropdown menu). At the bottom are 'Masukkan Data' and 'Reset' buttons.

Gambar 4.2 Menu Prediksi Usia Kelahiran User

c. Menu Login Admin

Menu login digunakan oleh admin untuk masuk kehalaman admin. Menu login dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut ini.



The screenshot shows a simple login form titled 'Login Admin'. It contains two input fields: 'Username' and 'Password'. Below the fields is a prominent blue button labeled 'LOGIN'.

Gambar 4.3 Menu Login Admin

d. Menu Data Latih

Menu data latih merupakan menu yang digunakan oleh admin untuk melihat data latih keseluruhan dan mengelolanya. Menu lihat data latih dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut ini.

ADISILA admin

Halaman Utama

Data Latih

Masukkan Data Latih

Masukkan Data Excel

Lihat Data Latih

Data uji

Accuracy

Data Total

Prediksi Usia Kelahiran

Log out

Data Latih

Tambah Data Latih Hapus Semua Data Training

10 records per page Search:

No	Usia Ibu	Tekanan Darah	Jumlah Bayi	Riwayat Persalinan	Riwayat Abortus	Malnutrisi	Penyakit Lain	Masalah Saat Kehamilan Ini	Usia Kelahiran	Aksi
1	Cukup	Normal	1	Riwayat Persalinan Normal	Tidak Ada	Kurang	Tidak Ada	Tidak Ada	Postdate	Edit Delete
2	Cukup	Normal	1	Riwayat Persalinan Normal	Tidak Ada	Normal	Tidak Ada	Tidak Ada	Postdate	Edit Delete
3	Cukup	Normal	1	Riwayat Persalinan Normal	Tidak Ada	Normal	Tidak Ada	Tidak Ada	Normal	Edit Delete
4	Cukup	Normal	1	Persalinan Pertama	Ya	Normal	Tidak Ada	Tidak Ada	Normal	Edit Delete

Gambar 4.4 Menu Data Latih

Admin dapat menginputkan data latih pada form yang sudah tersedia dengan klik tombol masukkan data. Input data latih dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut ini.

ADISILA admin

Halaman Utama

Data Latih

Masukkan Data Latih

Masukkan Data Excel

Lihat Data Latih

Data uji

Accuracy

Data Total

Prediksi Usia Kelahiran

Log out

Form Data Latih

Tambahkan Data Latih ke dalam form yang tersedia atau pilih menu excel untuk menambahkan dengan file excel.

Usia Ibu :

Kurang dari 20 Tahun

21-34 Tahun

>= 35 Tahun

Tekanan Darah Ibu :

Rendah

Normal

Tinggi

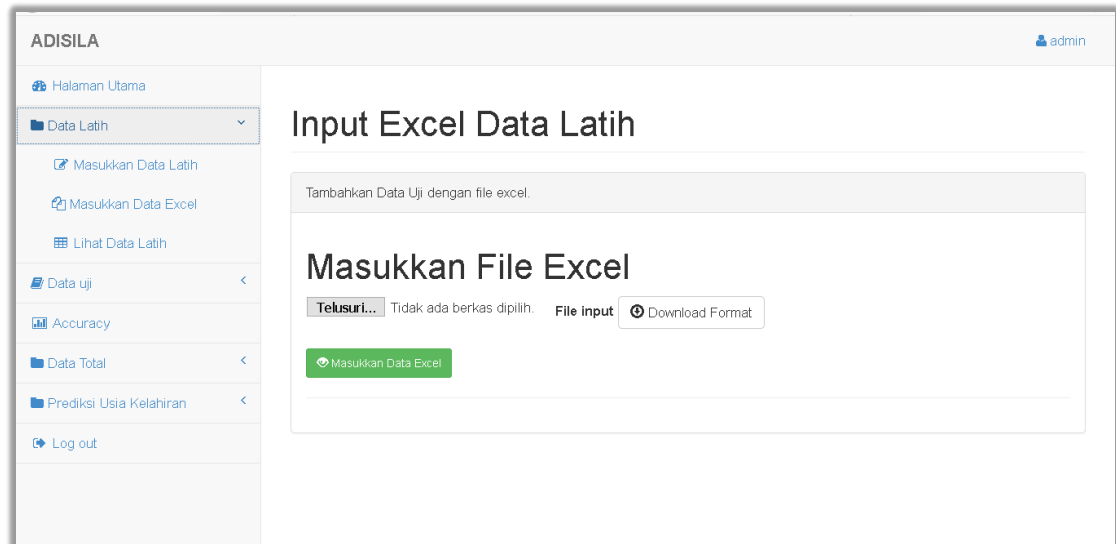
Jumlah Bayi : 1 2

Riwayat Persalinan :

Persalinan Pertama / Anak Pertama

Gambar 4.5 Input Data Latih

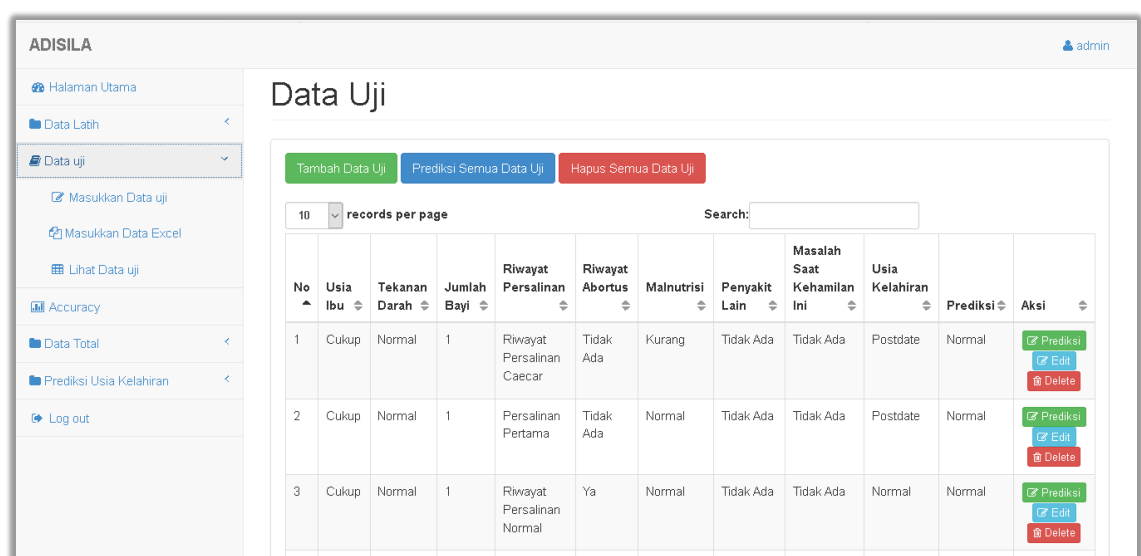
Admin dapat menginputkan file excel data latih dari perangkat yang digunakan dengan menekan tombol masukkan data excel. Input data latih dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut ini.



Gambar 4.6 Input File Excel Data Latih

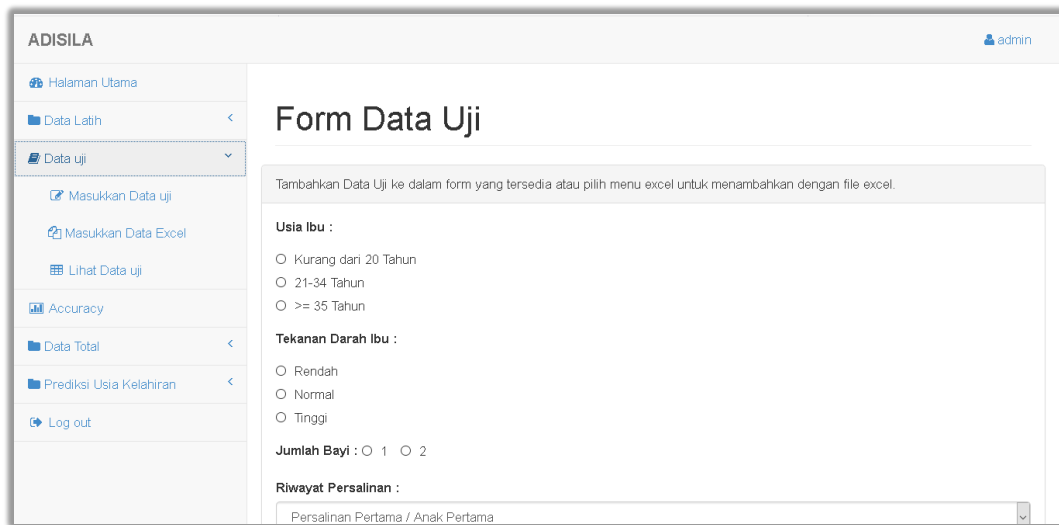
e. Menu Data Uji

Menu data uji merupakan menu yang digunakan oleh admin untuk melihat data uji keseluruhan dan mengelolanya. Menu lihat data uji dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut ini.



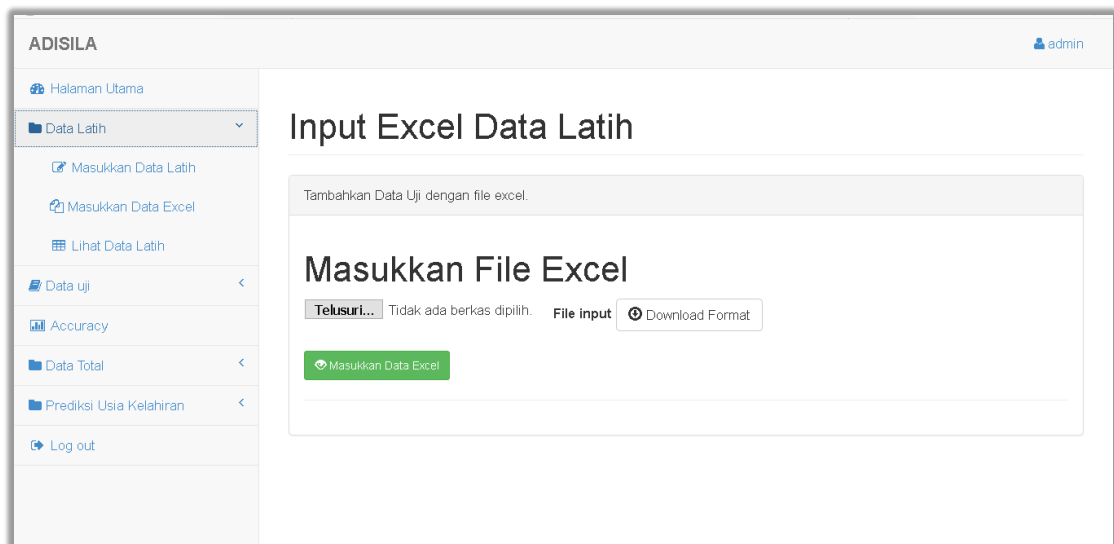
Gambar 4.7 Menu Data Uji

Admin dapat menginputkan data uji pada form yang sudah tersedia dengan klik tombol masukkan data. Input data uji dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut ini.



Gambar 4.8 Input Data Uji

Admin dapat menginputkan file excel data uji dari perangkat yang digunakan dengan menekan tombol masukkan data excel. Input data uji dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut ini.



Gambar 4.9 Input File Excel Data Uji

f. Menu Accuracy

Menu accuracy digunakan untuk menguji perhitungan pada data *training* dengan menggunakan data *testing*. Pada tahap pengujian ini dilakukan perhitungan tingkat *precision*, *recall*, *accuracy* untuk menguji tingkat akurasi aplikasi yang dibangun.

Menu *accuracy* dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut ini:

Perhitungan Analisa Accuracy

XX	Usia Kelahiran Normal	Usia Kelahiran Premature	Usia Kelahiran Postdate	XX
Prediksi Normal	7 (True Positive)	2 (False Positive)	7 (False Positive)	16 (Jumlah Prediksi Normal)
Prediksi Premature	0 (False Negative)	40 (True Negative)	1 (False Negative)	41 (Jumlah Prediksi Premature)
Prediksi Postdate	0 (False Negative)	3 (False Negative)	1 (True Negative)	4 (Jumlah Prediksi Postdate)
Jumlah	7	45	9	XX
Jumlah Total Data Testing	61			
Jumlah Total Data Training	500			

Accuracy

$Accuracy = (True\ Positive + True\ Negative) / (True\ Positive + True\ Negative + False\ Positive + False\ Negative)$
 $= (7+41) / (7+41+9+4)$

78.688524590164 %

Precision

$Precision = (True\ Positive) / (True\ Positive + False\ Positive)$
 $= 7 / (7+9)$

43.75 %

Recall

$Recall = (True\ Positive) / (True\ Positive + False\ Negative)$
 $= 7 / (7+4)$

63.636363636364 %

Gambar 4.10 Menu Accuracy

g. Menu Data Total

Menu data total merupakan menu yang digunakan oleh admin untuk melihat data total keseluruhan dan mengelolanya. Data total yaitu data keseluruhan pada aplikasi yang digunakan, menu lihat data total dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut ini.

Data Total

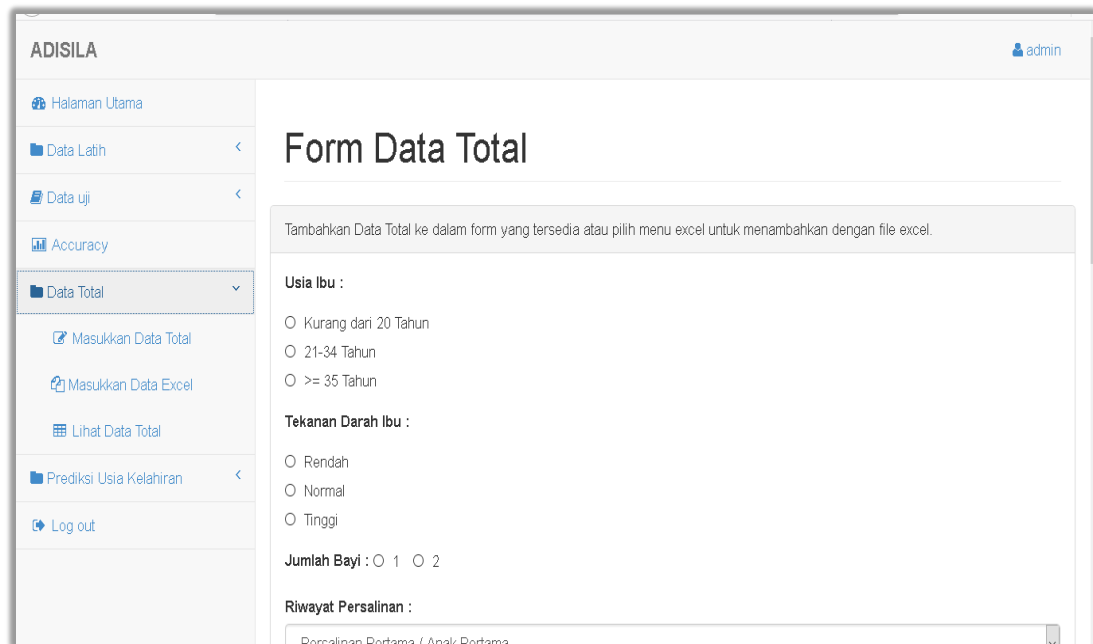
Tambah Data Total Hapus Semua Data Total

10 records per page Search:

No	Usia Ibu	Tekanan Darah	Jumlah Bayi	Riwayat Persalinan	Riwayat Abortus	Malnutrisi	Penyakit Lain	Masalah Saat Kehamilan Ini	Usia Kelahiran	Aksi
1	Cukup	Normal	1	Riwayat Persalinan Normal	Tidak Ada	Kurang	Tidak Ada	Tidak Ada	Postdate	Delete
2	Cukup	Normal	1	Riwayat Persalinan Normal	Tidak Ada	Normal	Tidak Ada	Tidak Ada	Postdate	Delete
3	Cukup	Normal	1	Riwayat Persalinan Normal	Tidak Ada	Normal	Tidak Ada	Tidak Ada	Normal	Delete
4	Cukup	Normal	1	Persalinan Pertama	Ya	Normal	Tidak Ada	Tidak Ada	Normal	Delete

Gambar 4.11 Menu Data Total

Admin dapat menginputkan data total pada form yang sudah tersedia dengan klik tombol masukkan data. Input data total dapat dilihat pada gambar 4.12 berikut ini.

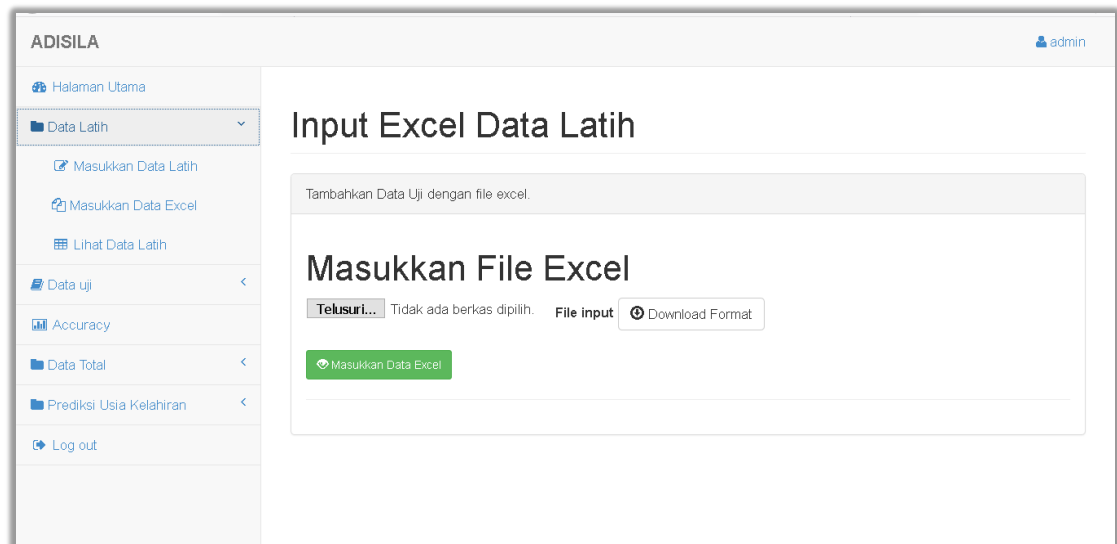


The screenshot shows the ADISILA web application interface. The sidebar menu on the left includes: Halaman Utama, Data Latih, Data uji, Accuracy, Data Total (expanded), Prediksi Usia Kelahiran, and Log out. Under 'Data Total', there are options: Masukkan Data Total, Masukkan Data Excel, and Lihat Data Total. The main content area is titled 'Form Data Total' and contains a form with the following sections:

- Tambahkan Data Total ke dalam form yang tersedia atau pilih menu excel untuk menambahkan dengan file excel.**
- Usia Ibu :**
 - Kurang dari 20 Tahun
 - 21-34 Tahun
 - >= 35 Tahun
- Tekanan Darah Ibu :**
 - Rendah
 - Normal
 - Tinggi
- Jumlah Bayi :** 1 2
- Riwayat Persalinan :**

Gambar 4.12 Input Data Total

Admin dapat menginputkan file excel data total dari perangkat yang digunakan dengan menekan tombol masukkan data excel. Input data total dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut ini.



The screenshot shows the ADISILA web application interface. The sidebar menu on the left includes: Halaman Utama, Data Latih (expanded), Data uji, Accuracy, Data Total, Prediksi Usia Kelahiran, and Log out. Under 'Data Latih', there are options: Masukkan Data Latih, Masukkan Data Excel, and Lihat Data Latih. The main content area is titled 'Input Excel Data Latih' and contains a form with the following sections:

- Tambahkan Data Uji dengan file excel.**
- Masukkan File Excel**
- File input area with a 'Telusuri...' button, the text 'Tidak ada berkas dipilih.', and a 'Download Format' button.
- A green button labeled 'Masukkan Data Excel'.

Gambar 4.13 Input File Excel Data Total

h. Menu Data Prediksi

Menu data Prediksi merupakan menu yang digunakan oleh admin untuk melihat hasil data prediksi. Menu lihat data prediksi dapat dilihat pada gambar 4.14 berikut ini.

No	Usia Ibu	Tekanan Darah	Jumlah Bayi	Riwayat Persalinan	Riwayat Abortus	Malnutrisi	Penyakit Lain	Masalah Saat Kehamilan Ini	Prediksi	Aksi
1	Cukup	Normal	1	Persalinan Pertama	Tidak Ada	Normal	Anemia	Tidak Ada	Postdate	Prediksi Delete
2	Cukup	Normal	1	Persalinan Pertama	Tidak Ada	Normal	Tidak Ada	Tidak Ada	Normal	Prediksi Delete
3	Cukup	Normal	1	Riwayat Persalinan Normal	Ya	Normal	Tidak Ada	Tidak Ada	Premature	Prediksi Delete
4	Cukup	Tinggi	1	Persalinan Pertama	Tidak Ada	Normal	Anemia	Pre Eklamsia Berat	Premature	Prediksi Delete
5	Lebih	Tinggi	1	Riwayat Persalinan Normal	Ya	Normal	Tidak Ada	Pre Eklamsia Berat	Premature	Prediksi Delete
6	Lebih	Normal	1	Riwayat Persalinan Normal	Tidak Ada	Normal	Tidak Ada	Tidak Ada	Normal	Prediksi Delete
7	Cukup	Normal	1	Riwayat Persalinan Normal	Tidak Ada	Normal	Tidak Ada	Tidak Ada	Normal	Prediksi Delete

Gambar 4.14 Menu Data Prediksi

4.2 Pembahasan

Aplikasi prediksi usia kelahiran yang dibangun menggunakan metode Naïve Bayes ini memiliki dua aktor yang dapat menggunakan aplikasi, yaitu dokter sebagai admin dan pasien sebagai *user*.

a. Admin (Dokter)

Admin mempunyai peran sebagai pengelola data dalam aplikasi. Admin diwajibkan untuk melakukan *login* terlebih dahulu dengan memasukkan *username* dan *password* yang dimiliki. Setelah melakukan *login*, maka admin akan langsung masuk ke halaman utama dengan beberapa menu yang dapat memudahkan admin mengelola data prediksi.

Menu dalam halaman utama admin diantaranya adalah: halaman utama, data latih (data *training*), data uji (data *testing*), *accuracy*, dan data total (data keseluruhan),

data prediksi dan *logout*. Dalam menu data latih (data *training*) terdapat beberapa sub menu yang digunakan untuk mengelola data *training*, yaitu *input* data latih, *input excel* data latih dan lihat data latih.

Pada halaman data uji (data *testing*) terdapat beberapa sub menu yang digunakan untuk mengelola data *testing*, yaitu *input* data uji, *input excel* data uji dan lihat data uji. Pada halaman lihat data uji terdapat button prediksi yang digunakan untuk menampilkan hasil prediksi data *testing* sesuai dengan perhitungan data *training* yang telah dikumpulkan.

Pada halaman data total terdapat beberapa sub menu yang digunakan untuk mengelola data total, yaitu *input* data total, *input excel* data total dan lihat data total. Pada menu data prediksi terdapat beberapa sub menu yang digunakan untuk mengelola data prediksi, yaitu *input* data prediksi dan lihat data prediksi. Pada halaman *input* data prediksi jika telah selesai memasukkan data maka akan langsung dibawa kehalaman hasil prediksi. Menu *logout* merupakan menu terakhir yang bertujuan untuk melakukan proses keluar dari halaman admin dan kembali kehalaman *user*.

b. *User* (Pasien)

User atau pasien hanya memiliki hak akses untuk melakukan prediksi usia kelahiran tanpa melakukan *login*. Pada menu prediksi, *user* akan diarahkan untuk memasukkan data yang akan diprediksi. Setelah data dimasukkan maka akan muncul tampilan hasil prediksi.

Source code adalah kumpulan dari beberapa kode bahasa pemrograman tertentu yang membentuk sebuah deklarasi atau perintah yang dapat yang dapat dibaca oleh computer. Pada penelitian ini bahasa pemrograman yang digunakan yaitu bahasa pemrograman PHP.

Pengujian *BlackBox* pada sistem ini yaitu sebagai berikut:

Pengujian *blackbox* dilakukan untuk menguji modul-modul yang ada dalam aplikasi apakah berjalan sesuai dengan fungsinya. Pengujian *blackbox* dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Pengujian *blackbox*

Modul	Scenario	Hasil yang diharapkan	Hasil di aplikasi
<i>Login.</i>	<i>User dan password benar.</i>	Masuk kehalaman admin	Valid
<i>Input data.</i>	Memasukkan data dan semua data telah terisi.	Data masuk kedalam database dan masuk ke halaman lihat data.	Valid
<i>Input data prediksi.</i>	Masukkan data dan semua data telah terisi.	Data masuk kedalam database dan masuk ke halaman hasil prediksi.	Valid
Import data excel.	Masukkan data dan semua data telah terisi.	Data masuk kedalam database dan masuk ke halaman lihat data.	Valid
Mengubah data.	Melakukan perubahan data dan semua data telah terisi.	Data berhasil diubah dalam database dan masuk ke halaman sebelumnya.	Valid
Menghapus data.	Melakukan penghapusan data sesuai dengan yang diinginkan.	Data terhapus dari database dan masuk ke halaman sebelumnya.	Valid
Melakukan prediksi pada data.	Melakukan pengisian data dan semua data telah terisi.	Data masuk kedalam database dan kehalaman prediksi.	Valid
<i>Logout.</i>	Keluar dari aplikasi	Keluar dari halaman admin	Valid

Kelebihan dari sistem aplikasi prediksi ini adalah sebagai berikut :

- a.) Sistem yang dibuat berbentuk web dapat diakses dapat diakses dengan mudah atau *userfriendly*.
- b.) Memudahkan pengguna untuk memprediksi usia kelahiran dengan factor kehamilan yang dimiliki.
- c.) Proses prediksi dilakukan secara online sehingga mempercepat dalam melihat hasil prediksi kelahiran.

Kelemahan dari sistem aplikasi prediksi ini adalah sebagai berikut :

- a) Tampilan pada sistem masih menggunakan website.
- b) Sistem prediksi usia kelahiran bayi ini masih berbasis *online* belum bisa digunakan secara *offline*.
- c) Data kriteria pada sistem ini masih sangat terbatas.
- d) User/pasien dan pengguna lain tidak dapat login.