

BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Dalam bab analisis dan perancangan menjelaskan tentang analisis sistem yang diterapkan, perancangan yang digunakan, dan membahas langkah-langkah dalam mengimplementasikan metode *Naïve Bayes* dengan *Laplace Smoothing* dalam pengklasifikasian pola asuh orang tua terhadap anak usia dini.

4.1 Analisis Masalah

Tahap ini merupakan tahap menganalisis masalah dalam pembentukan aplikasi Sistem Pakar Klasifikasi Pola Asuh Orang Tua Terhadap Anak Usia Dini Menggunakan Metode *Naïve Bayes* Dengan *Laplace Smoothing* . Didalam sistem ini terdapat 2 aktor yaitu *admin* dan *user*. Didalam pengolahan terbagi menjadi 2 yaitu *admin* dan dokter psikolog sebagai pakar. *User* yang mengakses sistem ini adalah para orang tua yang memiliki anak usia 3 sampai 7 tahun yang ingin mengetahui pola asuh apa yang sedang mereka terapkan. Data yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem ini adalah kategori pola asuh , pernyataan dari setiap kategori pola asuh , saran dari setiap pola asuh dan ketiga data ini diperoleh dari pakar saat proses wawancara , studi literatur dan survey. Setiap pernyataan memiliki bobot yang sudah ditentukan oleh pakar. Data pernyataan yang sudah didapat nantinya akan digunakan sistem untuk mencari saran berdasarkan metode yang digunakan. Pernyataan yang digunakan ada 35 dari yang sebelumnya 49 setelah melakukan proses validasi pernyataan.

Pada perancangan kuesioner yang dapat dilihat ada lampiran terdapat 3 sub variabel yang akan dijadikan label di data latih. Item favorable memiliki bobot untuk jawaban sangat sesuai bobot 4 , sesuai bobot 3 , tidak sesuai bobot 2 dan sangat tidak sesuai bobot 1. Sedangkan untuk item unfavorable untuk jawaban sangat sesuai bobot 1 , sesuai 2, tidak sesuai bobot 3 dan sangat tidak sesuai 4. Setelah semua kuesioner di isi setiap jawaban di hitung sesuai bobot yang telah dilakukan. Kemudian perhitungan setiap variabel di kelompokkan dan dijumlah lalu dibagi dibagi dengan jumlah pernyataan yang terdapat dalam variabel . sebagai contoh variabel otoriter terdapat 12 pernyataan dengan jumlah keseluruhan bobot 36 kemudian $36/12$ menjadi 3 , variabel permisif terdapat 12 pernyataan dengan jumlah keseluruhan bobot 30 kemudian $30/12$ menjadi 2.5 , variabel demokratis terdapat 11

pernyataan dengan jumlah keseluruhan bobot 35 lalu 35/11 menjadi 3.18 . karena variabel demokratis memiliki nilai bobot akhir tertinggi maka untuk hasil pola suh orang tua terhadap anak usia dini adalah demokratis

Untuk menghitung metode *naïve bayes* dan *laplace smoothing* yang terdiri dari 4 langkah yaitu menghitung *prior* , *likelihood+laplace smoothing* , *posterior* dan menghitung nilai *max* dari *posterior*. Dari nilai *max posterior* akan diketahui jenis pola asuh user dan sistem akan memberikan saran sesuai dengan pola asuh. Setelah menemukan nilai akhir dari metode dicocokkan dengan perhitungan manual dari pakar untuk menentukan nilai akurasi metode *naïve bayes* dengan *laplace smoothing*. Perhitungan akurasi menggunakan *cross validation* dimana jumlah data yang benar atau sesuai dengan hitungan manual di bagi dengan jumlah semua data uji dan dikalikan 100%.

4.2 Analisis Kebutuhan

Kebutuhan sistem yang diperlukan berupa memberikan kategori pola asuh berdasarkan pernyataan yang dipilih, admin dapat melakukan load data dan melakukan perhitungan metode *naïve bayes* dengan *laplace smoothing* . sedangkan user memilih pernyataan yang tersedia. Kebutuhan sistem terbagi menjadi dua yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

4.2.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan Fungsional merupakan kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang dilakukan terkait dengan sistem. Dalam sistem ini terdapat dua pengguna yaitu:

1. Sistem

Sistem Aplikasi dan dokter psikolog sebagai pakarnya.

Tabel 4.1 Perbedaan Sistem Aplikasi dan Pakar

Sistem	Pakar
Dapat menambah, memperbarui dan menghapus data namun tetap dengan pengawasan pakar.	Tidak dapat

Tidak dapat	Dapat melakukan proses revisi jika pernyataan kurang tepat sehingga bisa memberikan hasil diagnosa yang tepat
-------------	---

2. User

User merupakan orang tua yang mempunyai anak usia 3 sampai 7 tahun.

Berikut merupakan daftar kebutuhan fungsional :

Tabel 4.2. Kebutuhan Fungsional

Data yang digunakan	Data pernyataan kuesioner Data kategori pola asuh Data saran setiap kategori
Admin	Menginputkan data yang digunakan seperti pernyataan dan kategori pola asuh.
<i>User</i>	Dapat melihat informasi tentang pola asuh orang tua terhadap anak, mengisi kuesioner , mengetahui pola asuh yang sedang diterapkan serta melihat saran dari hasil klasifikasi

4.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan yang menitikberatkan pada perilaku yang dimiliki oleh [sistem](#). Berikut merupakan kebutuhan non-fungsional:

- Keamanan

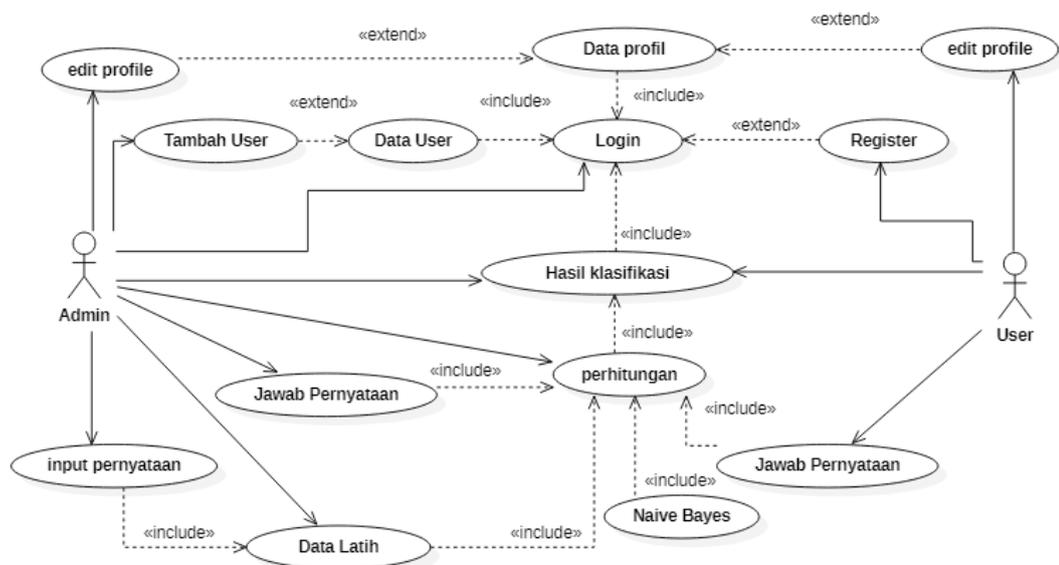
Keamanan dalam sistem ini dilengkapi dengan penggunaan *password* saat pengelola melakukan login.

4.3 Perancangan Sistem

Perancangan adalah penjelasan dari hasil analisa kebutuhan Sistem Pakar Pola Asuh Orang Tua Terhadap Anak Usia Dini Menggunakan Metode *Naive Bayes* Dengan *Laplace Smoothing*. Tujuan perancangan sistem untuk memenuhi kebutuhan pemakaian sistem (*user*) dan memberikan gambaran yang jelas dalam pembuatan sistem.

4.3.1 Perancangan Use Case

Use Case Diagram merupakan teknik untuk menggambarkan secara ringkas siapa yang menggunakan sistem dan apa saja yang bisa dilakukannya. Dibawah ini merupakan desain *use case* diagram dari aplikasi sistem pakar pola asuh orang tua terhadap anak usia dini



Gambar 4.1 Use Case

a) Skenario Use Case

Alur usecase di atas memiliki 2 aktor dengan hak akses yang berbeda. Berikut adalah hak akses dari masing-masing aktor:

Admin

a. Login

Sebelum masuk ke dalam aplikasi *admin* wajib login terlebih dahulu.

b. Data User

Admin dapat melihat data *user admin* dan data *user member* yang mendaftar.

Admin dapat menambahkan *user* maupun *admin*

c. Data Profil

Admin dapat melihat profilnya dan dapat mengedit isi profil

d. Hasil Klasifikasi

Admin dapat melihat hasil klasifikasi dari data uji yang telah *admin* lakukan

e. Perhitungan

Pada perhitungan terdapat data latih dan data uji. Data latih didapat dari hasil observasi kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Data uji didapat dari hasil pertanyaan yang telah dijawab oleh *user* maupun *admin* yang akan diproses menggunakan metode *naive bayes* dengan *laplace smoothing*.

f. *Input* Pernyataan

Admin dapat *Input* pernyataan berupa pernyataan kuesioner pola asuh orang tua yang di dapat dari pakar.

g. Data Latih

Admin dapat menginput data latih yaitu kuesioner yang sudah memiliki label atau sudah memiliki tipe pola asuh

User

a. *Register*

Untuk *user* yang belum melakukan register diarahkan untuk melakukan register terlebih dahulu agar bisa login ke dalam aplikasi

b. *Login*

User yang sudah memiliki akun atau sudah register dapat login menggunakan *email* dan *password* yang sudah didaftarkan .

c. Data profil

User dapat melihat data profil serta mengedit data jika ada yang ingin dirubah.

d. Jawab Pernyataan

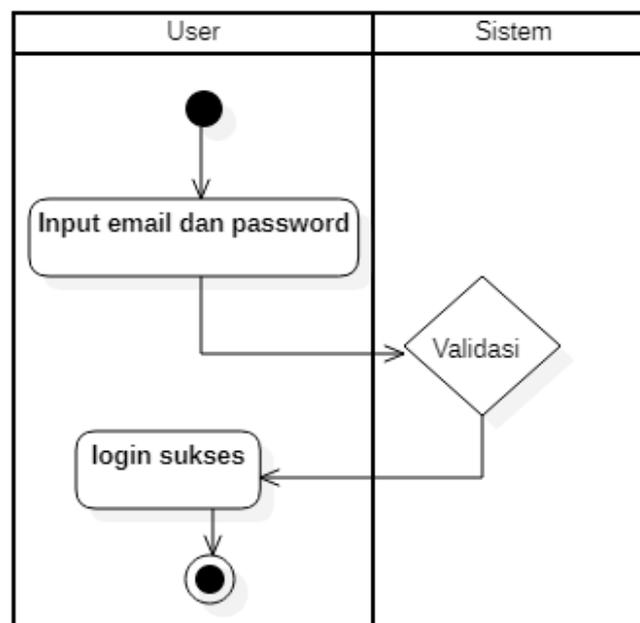
User memasukkan jawaban dari pernyataan kuesioner yang ada secara berurutan untuk mengetahui kelompok pola asuh mereka.

e. Hasil Klasifikasi

Setelah *user* menjawab semua pertanyaan kuesioner , user dapat melihat hasil klasifikasi pola asuh mereka yang didapat dari perhitungan metode *naive bayes* dengan *laplace smoothing*.

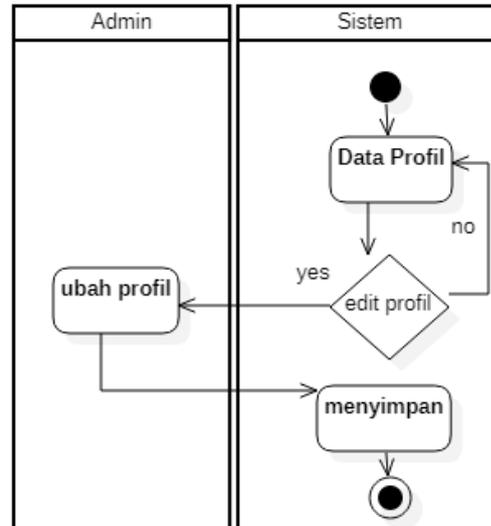
4.3.2 Activity Diagram

Activity Diagram adalah representasi grafis dari *workflow* dari kegiatan dan tindakan bertahap dengan dukungan untuk pilihan, *iterasi* dan *concurrency*. Activity Diagram adalah bentuk visual dari alur kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan, atau pengulangan. Dalam *Unified Modeling Language* (UML), diagram aktivitas dibuat untuk menjelaskan aktivitas komputer maupun alur aktivitas dalam organisasi. Selain itu diagram aktivitas juga menggambarkan alur kontrol secara garis besar. Berikut adalah activity diagram dari sistem pakar klasifikasi pola asuh orang tua terhadap anak usia dini menggunakan metode *naive bayes* dengan *laplace smoothing* :



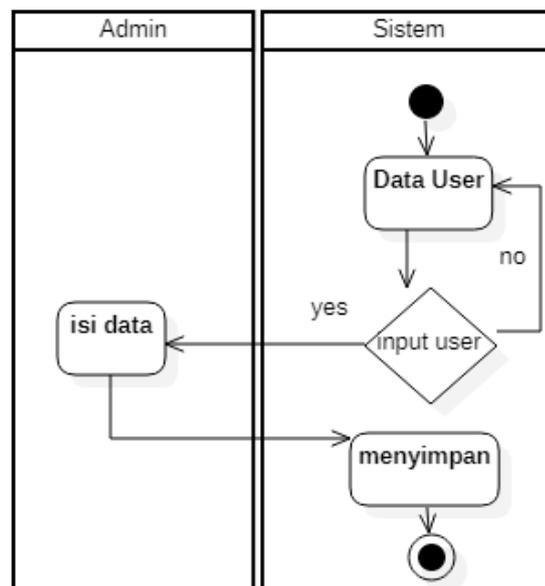
Gambar 1.2 Activity Diagram *Login Admin*

Gambar 4.2 adalah gambar *activity diagram login admin* . Pada proses ini *admin* menginputkan *email* dan *password* yang sudah terdaftar sebagai *admin* .



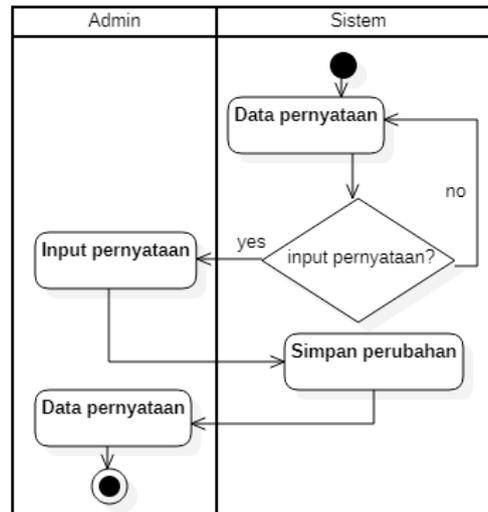
Gambar4.3 ActivityProfil

Pada gambar 4.3 adalah gambar *activity diagram* profil dimana *admin* dapat melihat profil *admin* dan dapat mengubah informasi *admin* sendiri



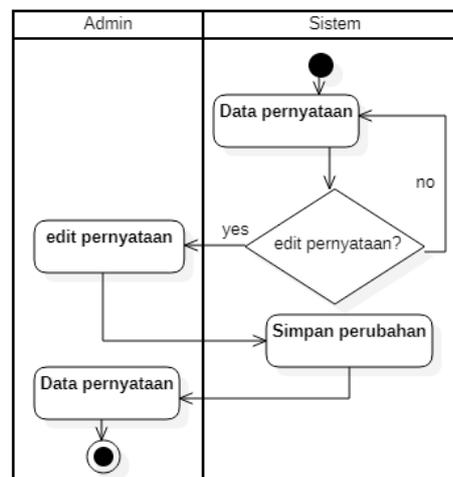
Gambar 4.4 Activity Diagram Data User

Gambar 4.4 adalah gambar *activity diagram* data user. Sistem akan memproses data user kemudian admin bisa melihat data user yang sudah terdaftar sebelumnya . Admin juga dapat menambah user baru sebagai admin maupun user



Gambar4.5 Activity Diagram *Input Pernyataan*

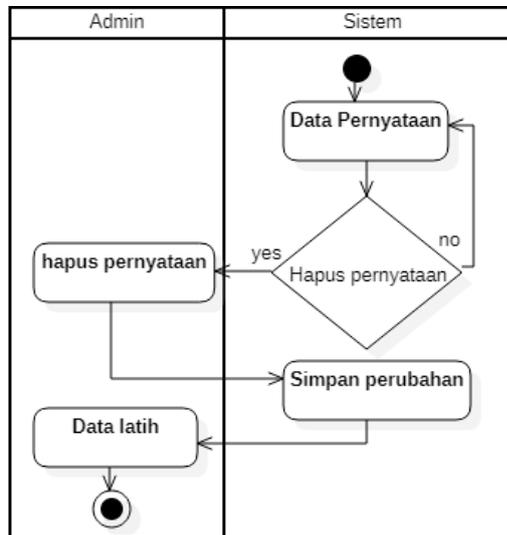
Gambar 4.5 adalah *activity diagram input pernyataan* dimana sistem akan menampilkan data pernyataan . Jika *admin* ingin menginputkan pernyataan admin akan diarahkan ke dalam halaman *input pernyataan* . Hasil penambahan pernyataan akan disimpan oleh sistem.



Gambar 4.6 Activity Diagram *Edit Pernyataan*

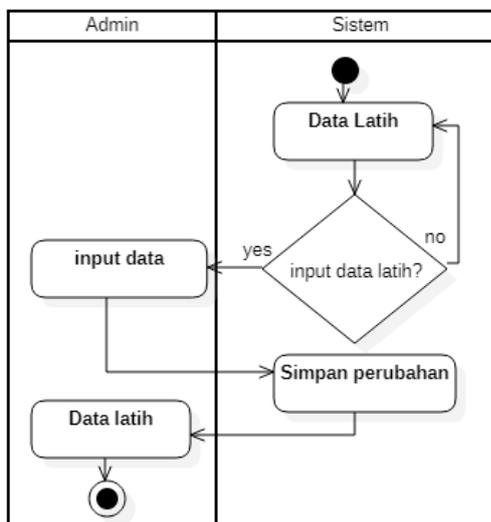
Gambar 4.6 adalah gambar *activity diagram edit pernyataan* dimana sistem akan menampilkan data pernyataan Jika *admin* ingin mengedit pernyataan *admin* akan diarahkan ke dalam halaman edit pernyataan . Hasil perubahan pernyataan

akan disimpan oleh sistem kemudian *admin* dapat melihat hasil perubahan pernyataan



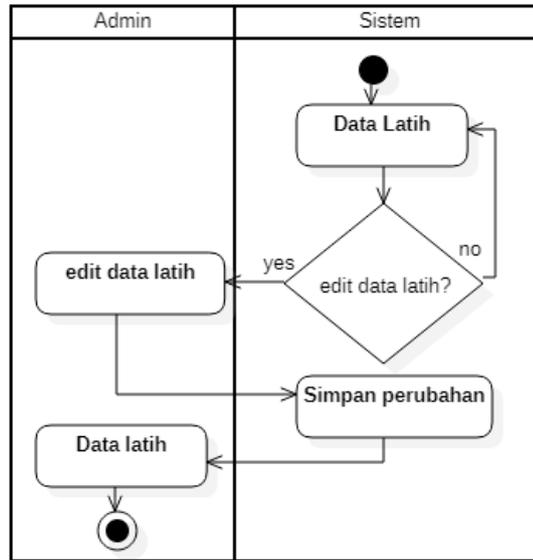
Gambar4.7. Activity Diagram Hapus Pernyataan

Gambar 4.7 adalah *activity diagram* hapus pernyataan dimana sistem akan menampilkan data pernyataan . Jika *admin* ingin menghapus pernyataan *admin* akan diarahkan ke dalam halaman hapus pernyataan . Hasil perubahan pernyataan akan disimpan oleh sistem.



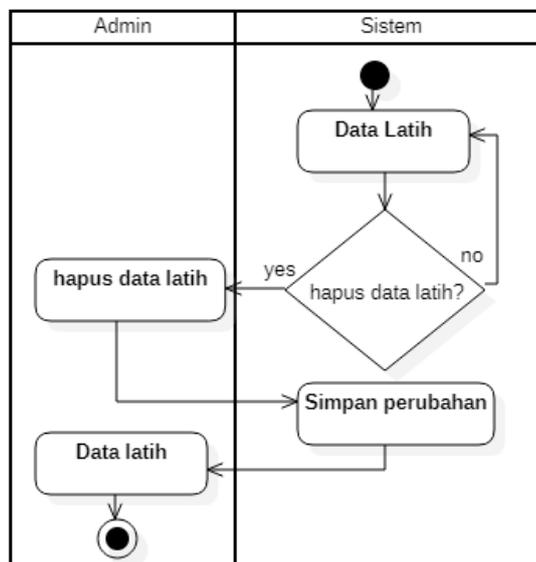
Gambar 4.8 Activity Diagram *Input* Data Latih

Gambar 4.8 adalah *activity diagram* *input* data latihan dimana sistem akan menampilkan data latihan . Jika *admin* ingin menginputkan data latihan *admin* akan diarahkan ke dalam halaman *input* data latihan . Hasil penambahan data latihan akan disimpan oleh sistem.



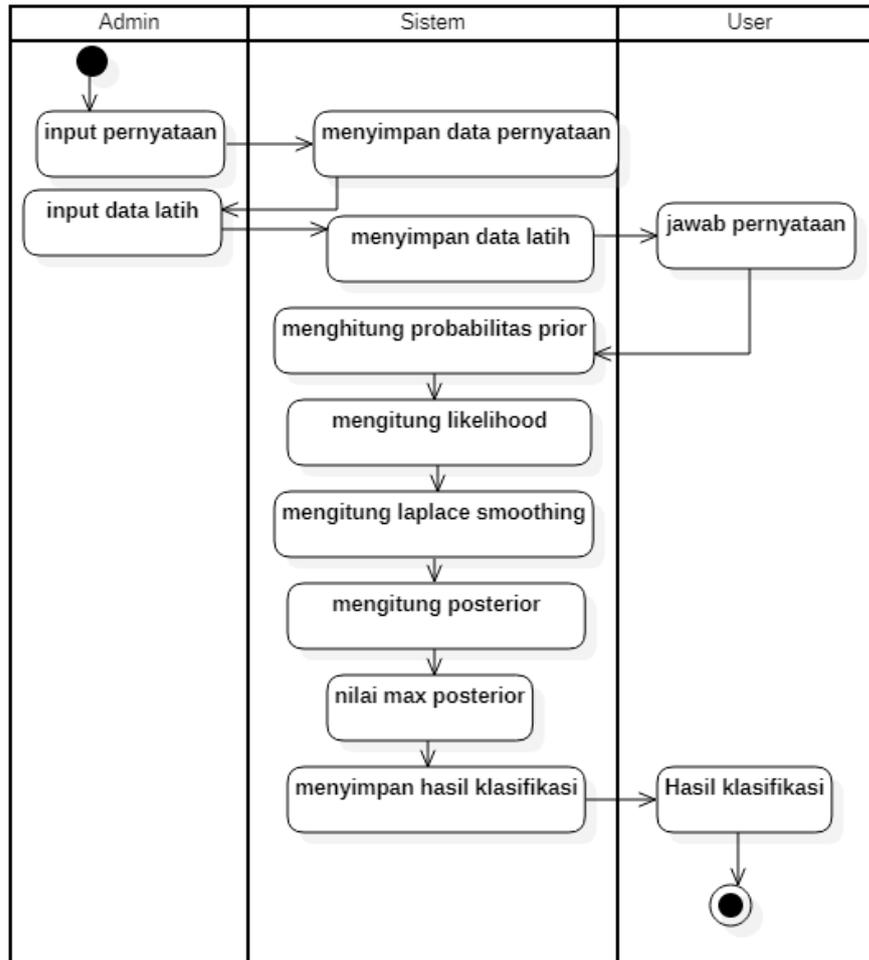
Gambar 4.9 Activity Diagram Edit Data Latih

Gambar 4.9 adalah *activity diagram edit data latih* dimana sistem akan menampilkan data latih . Jika *admin* ingin mengedit data latih *admin* akan diarahkan ke dalam halaman *edit data latih* . Hasil perubahan data latih akan disimpan oleh sistem.



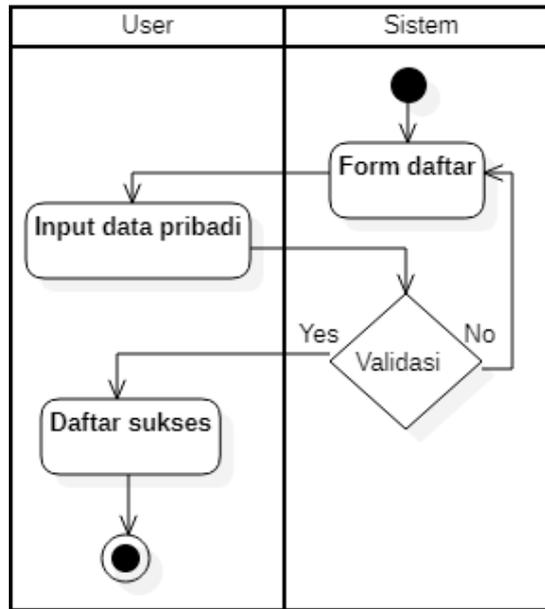
Gambar 4.10 Activity Diagram Hapus Data Latih

Gambar 4.10 adalah *activity diagram hapus data latih* dimana sistem akan menampilkan data latih . Jika *admin* ingin menghapus data latih *admin* akan diarahkan ke dalam halaman hapus data latih . Hasil perubahan data latih akan disimpan oleh sistem.



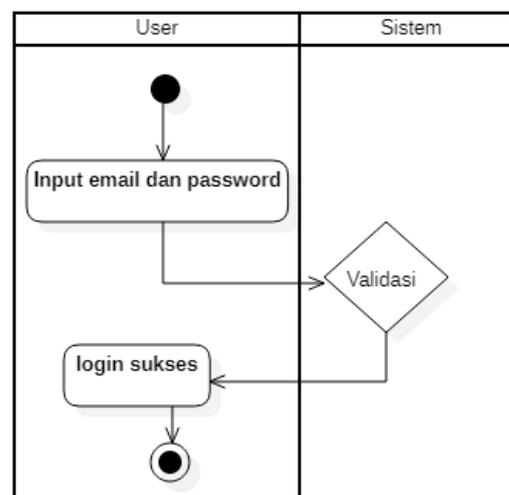
Gambar 4.11. Activity Diagram Perhitungan

Gambar 4.11 adalah *activity diagram* perhitungan dimana *admin* akan menginputkan pernyataan dan data latih yang nantinya akan digunakan untuk proses perhitungan *naïve bayes*. Ketika *user* menginputkan pernyataan, sistem akan menyimpan data pernyataan tersebut. Setelah itu sistem akan memulai memproses perhitungan *naïve bayes* kemudian *laplace smoothing* dipertengahan proses. Kemudian proses *naïve bayes* dilakukan kembali. Ketika proses perhitungan metode sudah selesai *user* dapat melihat hasil klasifikasi dari perhitungan metode *naïve bayes* dengan *laplace smoothing*.



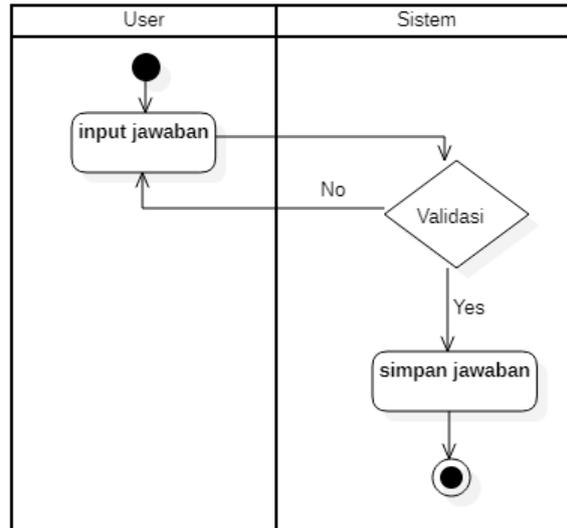
Gambar 4.12 Activity Diagram Register User

Gambar 4.12 adalah *activity diagram* register *user* dimana sistem akan menampilkan form daftar, selanjutnya *user* harus menginputkan data pribadi.. Setelah itu sistem akan memvalidasi data , jika sudah terisi semua itu berarti *user* telah berhasil mendaftar.



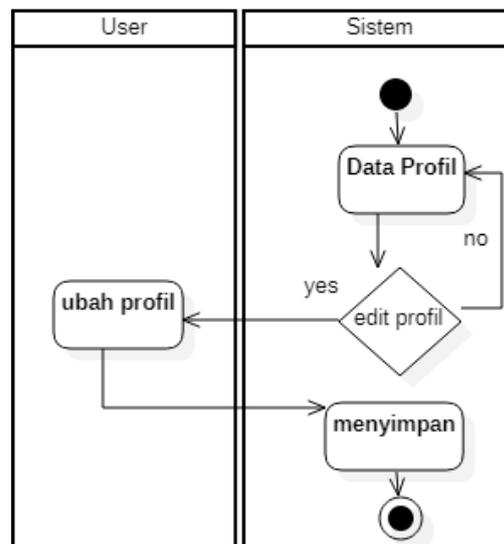
Gambar 4.13 Activity Diagram Login User

Gambar 4.13 adalah *activity diagram* login *user* dimana *user* diharuskan menginputkan *email* dan *password*. Setelah itu sistem akan memvalidasi *email* dan *password* *user* , jika validasi benar *user* akan berhasil login tapi jika validasi salah *user* harus menginputkan *email* dan *password* kembali.



Gambar 4.14 Activity Diagram Jawab Pernyataan

Gambar 4.14 adalah *activity diagram* jawab pernyataan dimana *user* harus menginputkan jawaban , saat merasa sudah menjawab semua pernyataan sistem akan memvalidasi apakah pernyataan sudah terjawab semua . Jika validasi sistem menyatakan pernyataan sudah terjawab sistem akan menyimpan jawaban *user* namun jika validasi sistem menyatakan masih ada pernyataan yang belum terjawab *user* harus menginputkan jawaban yang terlewatkan.

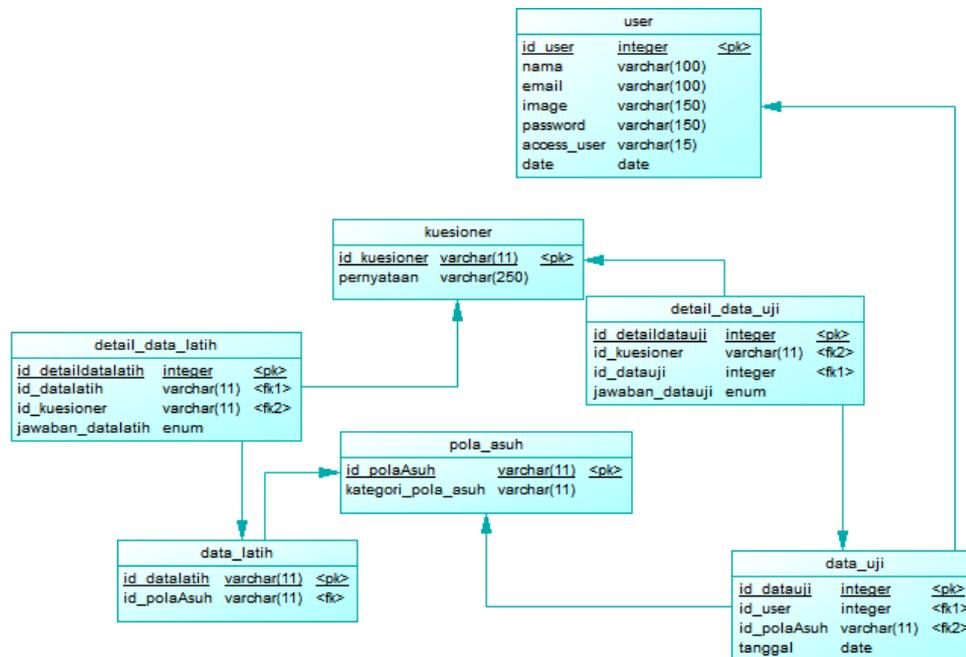


Gambar 4.15 Data Profil

Gambar 4.15 adalah *activity diagram* data profil dimana sistem akan menampilkan data profil user jika user ingin mengubah data profil , user diarahkan untuk menginputkan perubahan kemudian sistem akan menyimpan perubahan.

4.4 Perancangan Database

4.4.1 PDM (Physical Data Model)

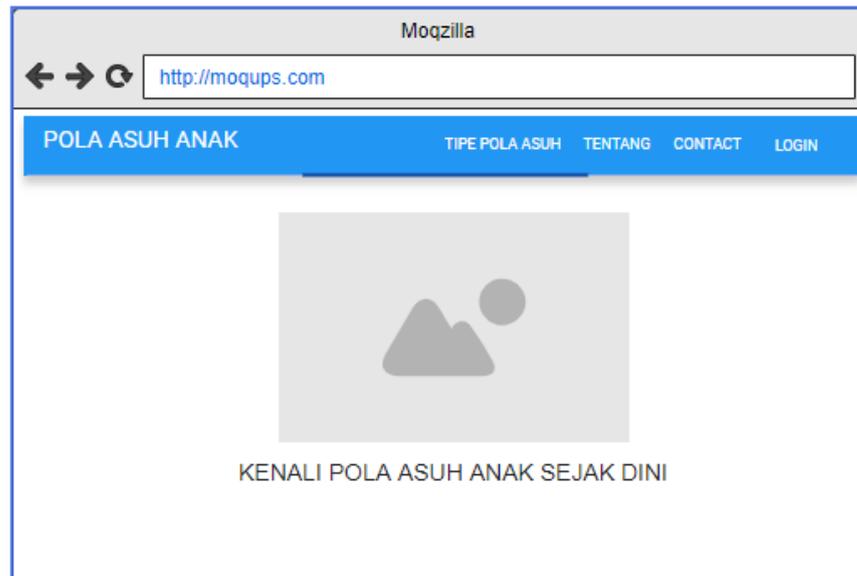


Gambar 4.16 PDM (Physical Data Model) Sistem Pakar

Model ini melibatkan tabel, kolom, primary key, serta relasi untuk masing-masing tabel. Pada gambar 4.16 terdiri dari user, kuesioner, pola asuh, data latih, detail data latih, data uji, detail data uji.

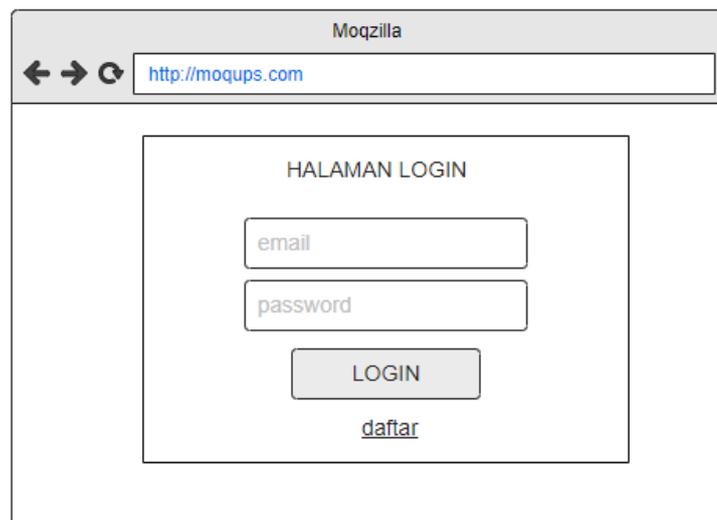
4.5 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan proses penggambaran bagaimana sebuah sistem dibentuk. Merancang antarmuka merupakan salah satu bagian penting dari merancang sistem. Perancangan antarmuka atau *mockup* digunakan untuk mempermudah dalam perancangan desain sistem yang akan dibuat kepada *user* dengan konsep mudah dipahami dan mudah digunakan.



Gambar 4.17 Tampilan Beranda

Gambar 4.17 adalah *mockup* dari tampilan beranda untuk halaman pertama yang muncul pertama kali saat user mengakses alamat *website*. Pada halaman home terdapat informasi tentang pola asuh orang tua terhadap anak usia dini.



Gambar 4.18. Tampilan *Login*

Gambar 4.18 adalah *mockup* dari tampilan login untuk admin dan user. Halaman tersebut membutuhkan *email* dan *password* untuk mengakses halaman *admin* maupun *user*.

Moqzilla

← → ↻ http://moqups.com

BUAT AKUN!

Nama

Email

Password Ulangi password

DAFTAR AKUN

[sudah punya akun? login](#)

Gambar 4.19. Tampilan Daftar

Gambar 4.19 adalah *mockup* dari tampilan daftar untuk user halaman tersebut membutuhkan nama , *email* dan *password* untuk mendaftar.

Moqzilla

← → ↻ http://moqups.com

ADMIN

user

Profil Saya

Edit Profil

Ubah Password

Daftar User

Kuesioner

Pernyataan

Data Uji

Data Latih

KELUAR

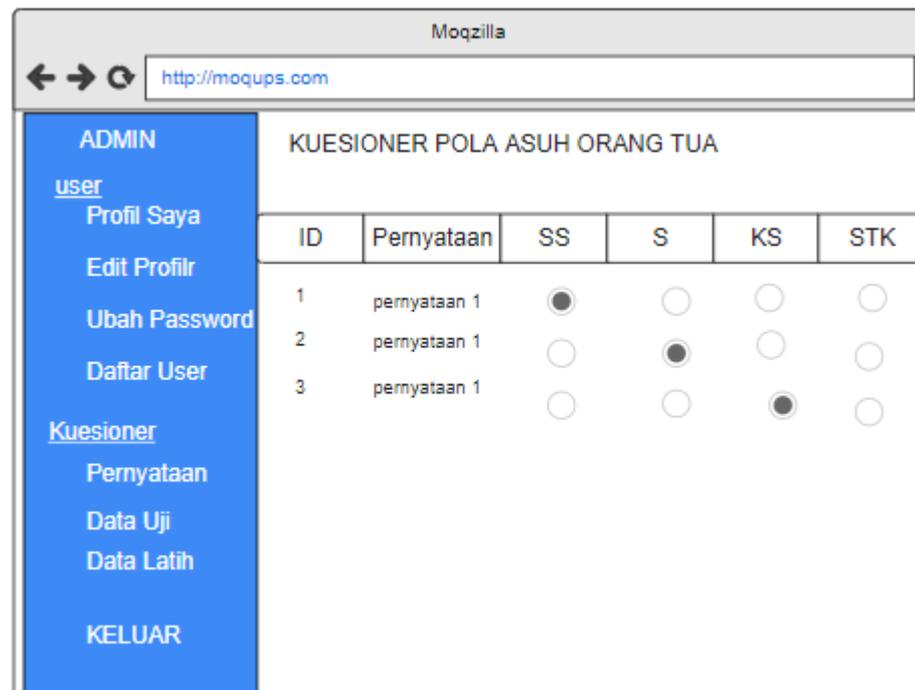
DATA PERNYATAAN

Tambah Pernyataan Baru

ID	Pernyataan	Action
P001	pernyataan 1	Edit Hapus
P002	pernyataan 1	Edit Hapus
P003	pernyataan 1	Edit Hapus

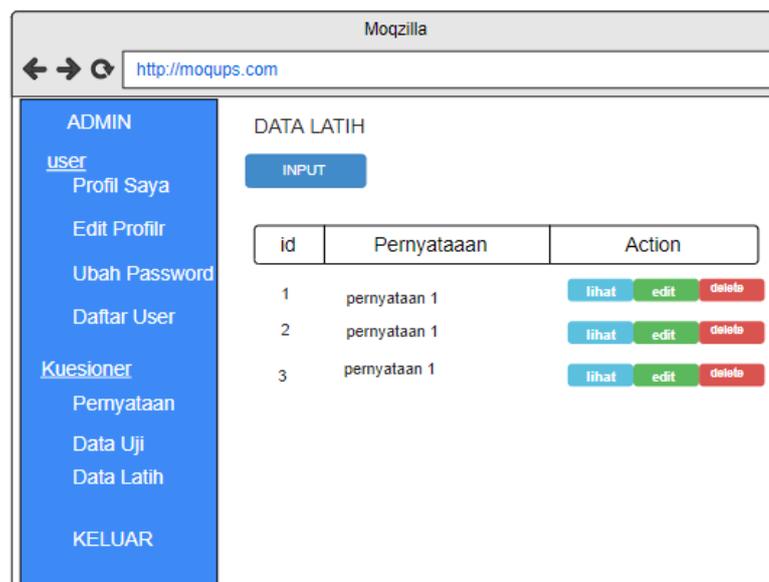
Gambar 4.20. Pernyataan

Gambar 4.20 merupakan halaman pernyataan dimana admin dapat menginputkan pernyataan , mengedit dan menghapus pernyataan. Pernyataan ini digunakan untuk pembuatan kuesioner.



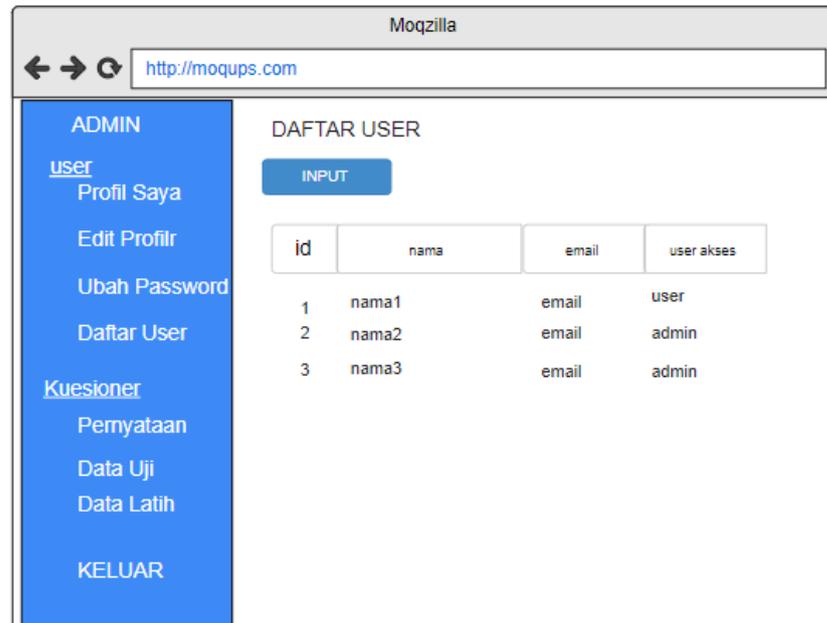
Gambar 4.21 Tampilan Data Uji

Gambar 4.21 merupakan halaman data uji dimana *admin* dapat menguji dirinya jika ingin mengetahui pola asuh apa yang sedang di terapkan. Disini *admin* diharuskan mengisi semua kuesioner yang telah disediakan.



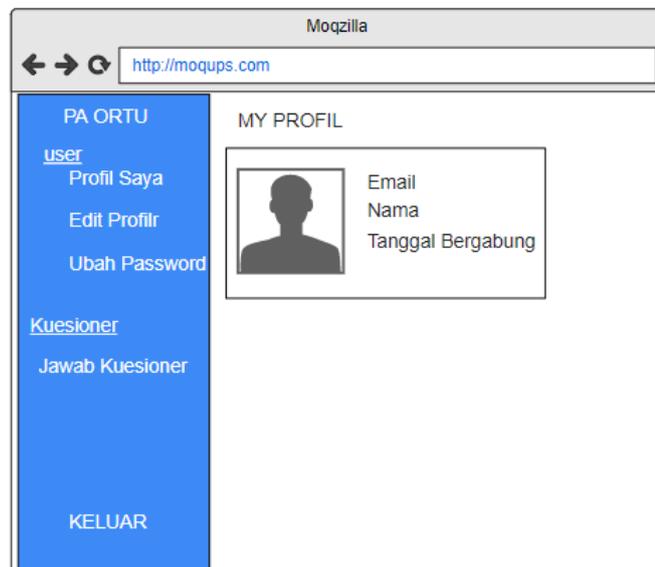
Gambar 4.22 Tampilan Data Latih

Gambar 4.22 merupakan halaman data latih yang digunakan untuk perhitungan *naïve bayes* dengan *laplace smoothing*. Disini *admin* harus menginputkan id data latih , pola suh data latih serta jawaban data latih.



Gambar 4.23 Tampilan Daftar *User*

Gambar 4.23 merupakan halaman daftar user yang telah mendaftarkan . *admin* dapat menambah *user* sebagai *admin* maupun *member*.



Gambar 4.24 Tampilan Halaman *User*

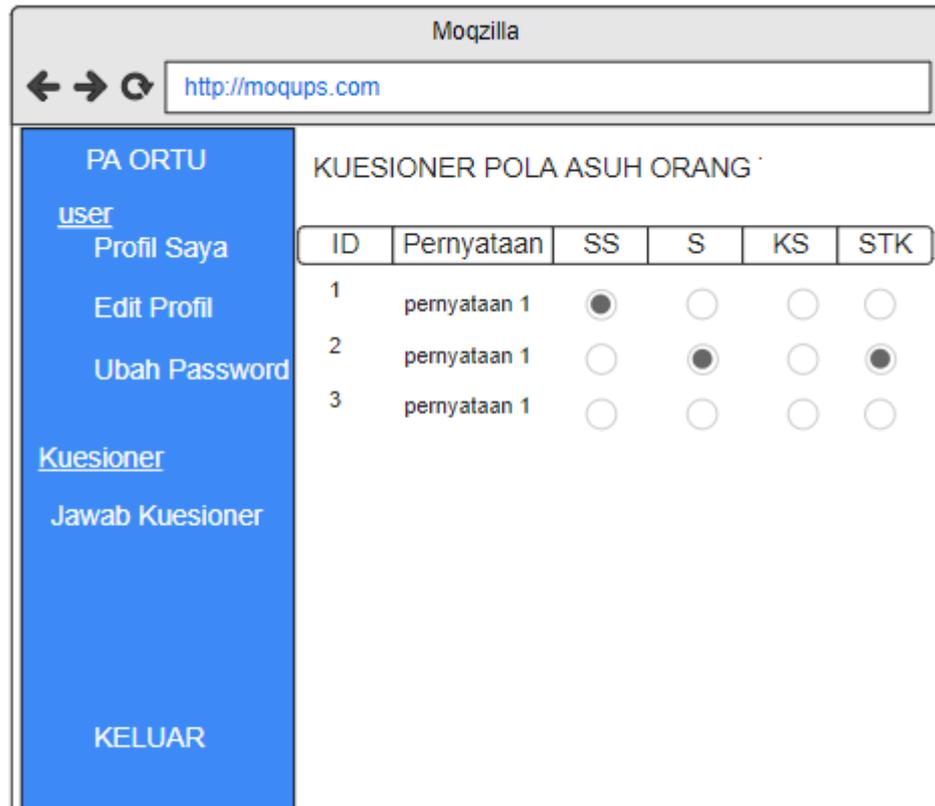
Gambar 4.24 merupakan halaman user dimana *user* dapat melihat profil mereka dari *email* , nama dan tanggal saat menjadi *member*.

Gambar 4.25 Tampilan Edit Profil

Gambar 4.25 merupakan halaman edit profil dimana *user* dapat mengedit isi data mereka yaitu nama dan foto profil.

Gambar 4.26 Tampilan Ganti *Password*

Gambar 4.26 merupakan halaman ganti *password* dimana *user* dapat mengganti *password* mereka dengan cara menginputkan *password* lama kemudian membuat *password* yang baru.



ID	Pernyataan	SS	S	KS	STK
1	pernyataan 1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	pernyataan 1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3	pernyataan 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Gambar 4.27 Tampilan Jawab Kuesioner

Gambar 4.27 merupakan halaman jawab kuesioner dimana user dapat mengisi kuesioner yang telah disediakan sistem untuk mengetahui pola asuh apa yang sedang mereka terapkan .