

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Antar Muka Program

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pencarian lokasi penjual hewan ternak berbasis android. Interface aplikasi memiliki 3 jenis user login, yaitu login sebagai pembeli, login sebagai pemilik dan login sebagai admin. Adapun hasil penelitian ini dapat dilihat pada uraian dibawah.

4.1.1 Halaman Menu Utama Pembeli

Halaman ini terdapat tampilan awal yaitu *plashscreen*, kemudian di tampilan utama pembeli terdapat beberapa pilihan menu, diantaranya yaitu: menu lokasi semua ternak, menu search hewan, menu bantuan dan tentang. Terdapat 1 *plashscreen* dan 4 menu pada menu utama pembeli diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Membuka Aplikasi

Menampilkan *splashscreen* dan masuk ke halaman utama pembeli dan menampilkan menu login yang ditandai dengan symbol orang, menu lokasi semua ternak, menu search, menu bantuan dan menu tentang.

2. Menu Login

- a. Menampilkan pilihan masuk, daftar dan login admin,
- b. Apabila ingin user ingin login maka dengan cara menekn tombol masuk dengan masukan email dan password.
- c. Menampilkan menu daftar apabila user ataupun pemakai aplikasi belum memiliki akun dengan cara menginputkan email, nama dan password.
- d. Menampilkan menu login admin untuk admin dari aplikasi penjualan hewan ternak.

3. Menu search hewan

- a. Menampilkan list semua hewan ternak yang dijual
- b. Menampilkan toolbar cari untuk mencari hewan ternak yang pembeli inginkan.
- c. Menampilkan nama tempat penjual hewan ternak
- d. Menampilkan kolom cari untuk mengetik hewan yang pembeli inginkan

4. Menu Bantuan

Menampilkan cara penggunaan aplikasi yang mana akan mempermudah pengguna dalam menggunakan aplikasi penjualan hewan ternak.

5. Menu Tentang

Berisikan informasi mengenai aplikasi penjualan hewan ternak dan penjelasan aplikasi ini dibuat.

4.1.1.1 Tampilan Awal (Splashscreen)

Berikutini adalah tampilan utama splashscreen saat pertama kalinya pembeli membuka aplikasi penjualan hewan ternak yang dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 tampilan awal plashscreen

4.1.1.2 Tampilan Menu Utama Aplikasi

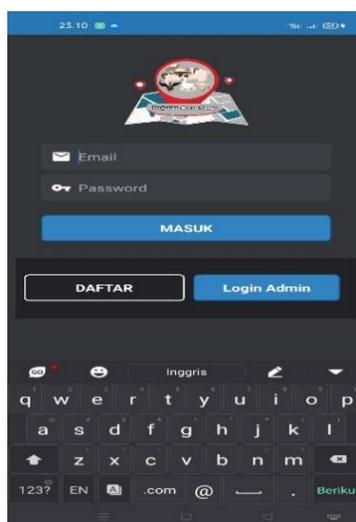
Berikut ini adalah tampilan menu utama aplikasi penjualan hewan ternak yang didalamnya terdapat menu lokasi ternak, menu search hewan, menu bantuan, menu tentang dan menu login yang ditandai dengan simbol orang. Tampilan dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Utama Pembeli

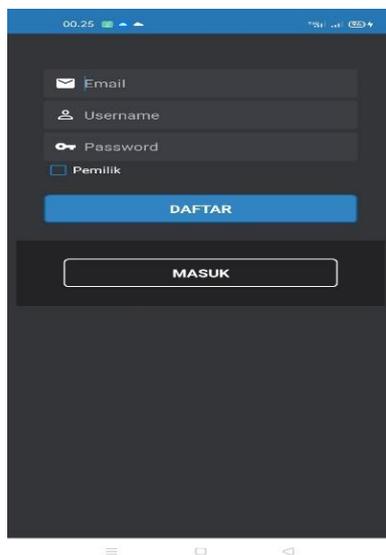
4.1.1.3 Tampilan Menu login

Halaman menu login pada aplikasi penjualan hewan ternak terdapat menu masuk, daftar dan logi admin. Menu masuk apabila pengguna sudah mempunyai akun atau sudah melakukan pendaftaran sebelumnya. Tampilan menu login dapat dilihat pada gambar 4.3.



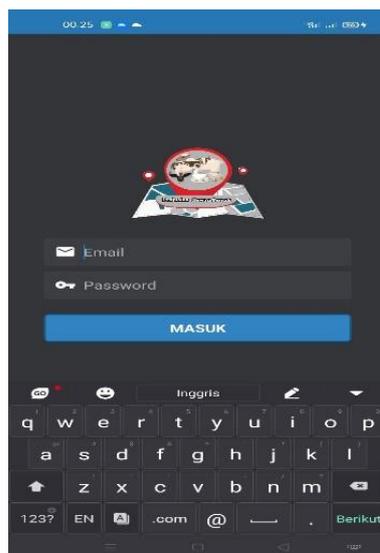
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Login

Halaman menu daftar pada halaman menu login, pengguna diwajibkan mengisi email, nama pengguna dan menentukan password. Klik tombol daftar jika ingin login sebagai pembeli, ceklis kolom pemilik jika ingin menjual hewan ternak. Tampilan menu daftar dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Daftar

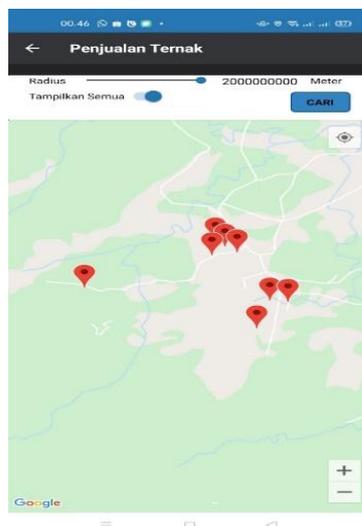
Halaman menu admin pada halaman menu login, admin login dengan memasukan alamat email dan password. Tampilan menu login admin dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Tampilan Login Admin

4.1.1.4 Tampilan Menu Lokasi Semua Ternak

Tampilan menu lokasi semua tenak menampilkan titik lokasi penjual, terdapat tombol zoom out dan zoom in untuk memudahkan pengguna. Tampilan menu lokasi semua ternak dapat dilihat pada gambar 4.6.

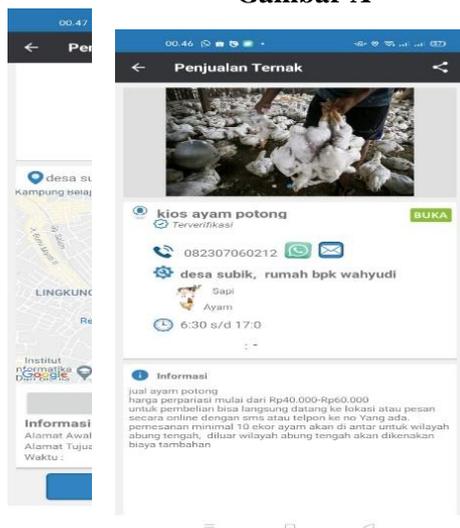


Gambar 4.6 Tampilan lokasi semua ternak

Tampilan setelah memilih salah satu lokasi semua tenak selanjutnya akan masuk dalam tampilan penjual hewan ternak. Pada tampilan ini terdapat tampilan menu lokasi semua ternak dapat dilihat pada gambar 4.7.

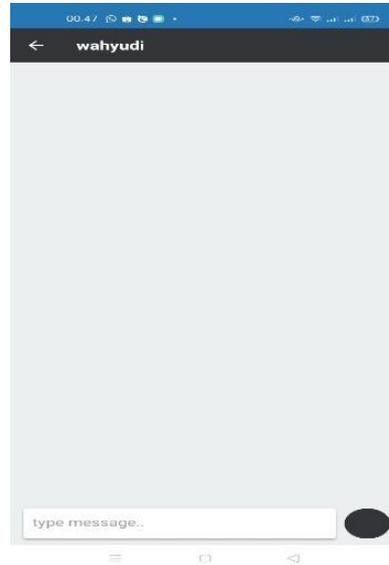
Gambar A

Gabar B



Gambar 4.7 Tampilan Penjual Hewan Ternak

Tampilan pada penjual hewan ternak terdapat menu chat apabila pembeli ingin bernegosiasi melalui menu chat pada aplikasi. Tampilan menu chat dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Tampilan Menu Chat

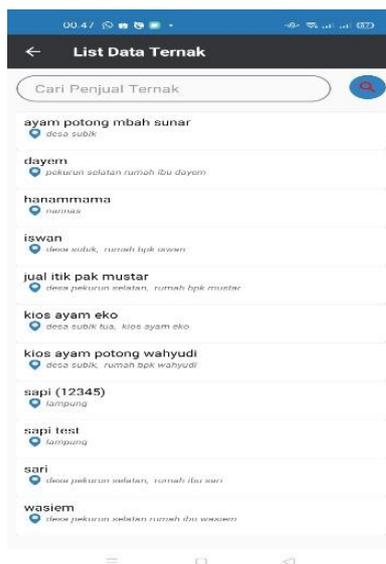
Tampilan pada penjual hewan ternak terdapat menu aduan apabila pembeli menemukan data yang tidak sesuai pembeli bisa mengadukan ke admin agar admin bisa menghapus data tersebut. Tampilan menu aduan dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Tampilan Menu Aduan

4.1.1.5 Tampilan Menu Search Hewan

Tampilan menu search hewan menampilkan list semua data hewan yang dijual pada aplikasi. Pada menu ini pembeli jika ingin membeli hewan ternak tanpa ingin mengetahui jarak terdekat dari posisi pembeli berada. Tampilan menu search hewan ternak dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Tampilan Menu Search Hewan

4.1.2 Halaman Menu Utama Pemilik

Halaman ini terdapat tampilan awal yaitu *plashscreen*, kemudian di tampilan utama pembeli terdapat beberapa pilihan menu, diantaranya yaitu: menu tambahkan hewan ternak, menu pesan, menu informasi, menu kritik dan saran serta terdapat menu keluar. Terdapat 5 menu pada menu utama pemilik diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Menu Tambahkan Data Ternak Anda
 - a. Menampilkan halaman menu tambahkan data ternak.
 - b. Apabila pemilik ingin memasarkan atau menjual hewan ternaknya, pemilik harus memasukan email, nama penjual sapi dan no hp penjual sapi.
 - c. Penjual menentukan jam buka dan jam tutup pada tombol jam buka dan jam tutup.

- d. Terdapat kolom status yang bisa penjual tulis, contohnya menulis jenis sapi, umur sapi, warna sapi, harga serta bobot.
- e. Terdapat kolom untuk memasukkan alamat dari penjual.
- f. Menentukan titik lokasi penjual yang terhubung ke google maps.
- g. Memasukkan foto-foto hewan yang dijual terdapat 3 foto yang harus penjual isi.

2. Menu Pesan

Menampilkan halaman pesan dari calon pembeli, di menu pesan ini penjual dan pembeli bisa bernegosiasi mengenai hewan yang dijual, apabila calon pembeli kurang puas dengan gambar, penjual bisa mengirimkan foto atau video hewan yang dijual.

3. Menu informasi

Pada menu halaman data informasi penjual bisa melihat data-data hewan yang dijual. Penjual bisa merubah dan menghapus data penjualan dengan cara menekan lama pada data dan pilih tombol edit data atau delete.

4. Menu Kritik Dan Saran

Pada menu kritik dan saran terdapat informasi atau data-data saran atau kritik dari pembeli. Pembeli dapat mengkritik atau memberikan saran pada penjual terkait hewanyang dijual di aplikasi.

5. tombol Keluar

Pada tombol keluar penjual dapat keluar dari akun dan akan menampilkan halaman login pada aplikasi.

4.1.2.1 Tampilan Menu Utama Pemilik

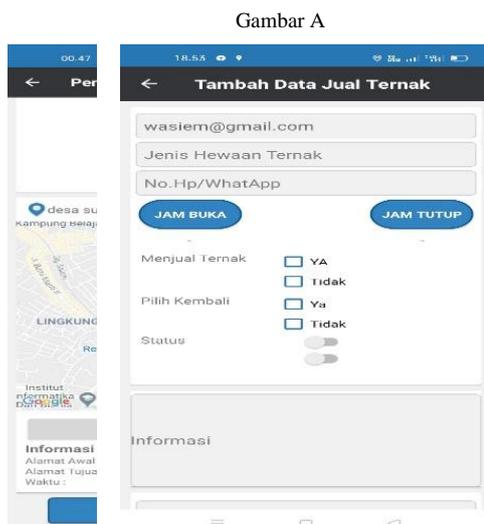
Halaman utama pemilik terdapat menu tambahkan hewan ternak, menu pesan, menu informasi, menu kritik dan saran serta terdapat menu keluar. Tampilan menu utama pemilik dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Tampilan Menu Utama Pemilik

4.1.2.2 Tampilan Menu Tambahkan Data Ternak

Penjual hewan ternak dapat menginputkan jenis hewan yang dijual, no hp ataupun no whatsapp. Penjual juga bisa menentukan waktu buka dan waktu tutup dalam penjualan hewan ternaknya, terdapat kolom informasi untuk penjual memberikan deskripsi tentang hewan yang dijual. Penjualan bisa masukan alamat lengkap lokasi penjualan dan penjual dapat menginputkan gambar hewan ternaknya. Apabila data sudah diisi semua maka terdapat tombol simpan. Tampilan menu tambah data ternak dapat dilihat pada gambar 4.12.



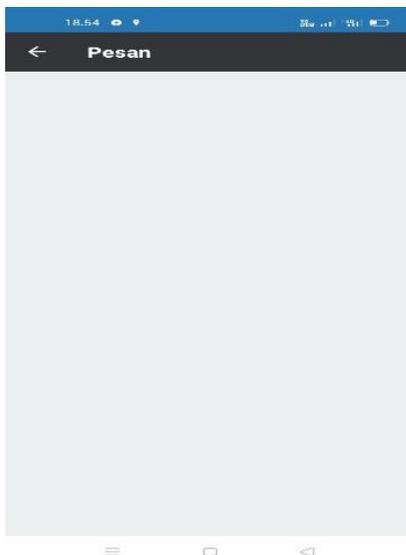
Gambar A

Gambar B

Gambar 4.12 Tampilan Menu Tambahkan Data Ternak

4.1.2.3 Tampilan Menu Pesan

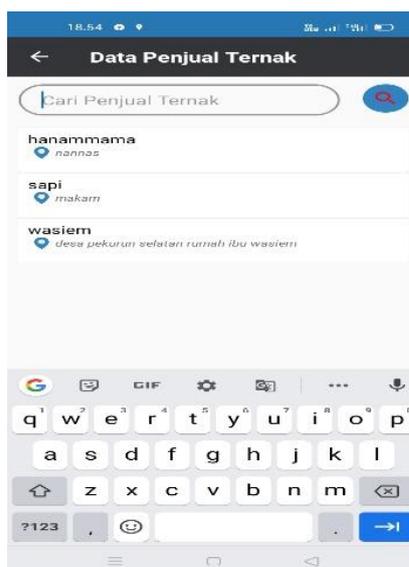
Penjual dapat membalas pesan yang masuk apabila penjual melakukan chatting kepada pembeli, tampilan menu pesan dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.13 Tampilan Menu Pesan

4.1.2.4 Tampilan Menu Informasi

Tampilan menu informasi terdapat data-data penjualan, data tersebut bisa diubah dan dihapus oleh penjual hewan ternak. tampilan menu informasi dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Tampilan Menu Informasi

4.1.2.5 Tampilan kritik dan saran

Tampilan menu kritik dan saran terdapat list aduan dari pembeli hewan ternak, data tersebut bisa ditanggapi oleh penjual hewan ternak. Tampilan menu informasi dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Tampilan Menu Kritik Dan Saran

4.1.3 Halaman Menu Utama Admin

Halaman ini terdapat tampilan awal yaitu *plashscreen*, kemudian di tampilan utama pembeli terdapat beberapa pilihan menu, diantaranya yaitu: menu tambahkan hewan ternak, menu data penjualan hewan ternak, menu data pengguna, menu data aduan dan tombol keluar. Terdapat 5 menu pada menu utama pemilik diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Menu Tambahkan Data Ternak Anda
 - a. Menampilkan halaman menu tambahkan data ternak.
 - b. Apabila pemilik ingin memasarkan atau menjual hewan ternaknya, pemilik harus memasukan email, nama penjual sapi dan no hp penjual sapi.
 - c. Penjual menentukan jam buka dan jam tutup pada tombol jam buka dan jam tutup.
 - d. Terdapat kolom status yang bisa penjual tulis, contohnya menulis jenis sapi, umur sapi, warna sapi, harga serta bobot.

- e. Terdapat kolom untuk memasukkan alamat dari penjual.
- f. Menentukan titik lokasi penjual yang terhubung ke google maps.
- g. Memasukkan foto-foto hewan yang dijual terdapat 3 foto yang harus penjual isi.

2. Menu Data Penjual Ternak

Pada halaman ini admin bisa melihat semua data penjualan hewan ternak. Admin bisa menghapus data penjualan apabila tidak sesuai dengan yang ditentukan. Terdapat tombol cari untuk mempermudah pencarian data apabila data sudah terlalu banyak.

3. Menu Data Pengguna

Pada halaman menu data pengguna admin bisa melihat semua data akun yang sudah terdaftar di aplikasi, data tersebut berupa email, Nama dan setatus. Terdapat tombol cari apabila data sudah terlalu banyak untuk mempermudah proses pencarian. Admin bisa menghapus akun pemilik maupun akun user.

4. Menu Data Aduan

Pada halaman menu data aduan terdapat 3 pilihan yaitu: informasi umum, kritik dan saran, lainnya. Pada halaman data aduan semua aduan dari user akan dilihat dan ditanggapi oleh admin. Data aduan ini digunakan untuk mengadukan apabila ada penipuan atau data yang kurang layak untuk dilihat.

5. Menu Keluar

Pada halaman menu keluar dari akun, admin akan kembali ke menu login pada aplikasi.

4.1.3.1 Tampilan Menu Utama Admin

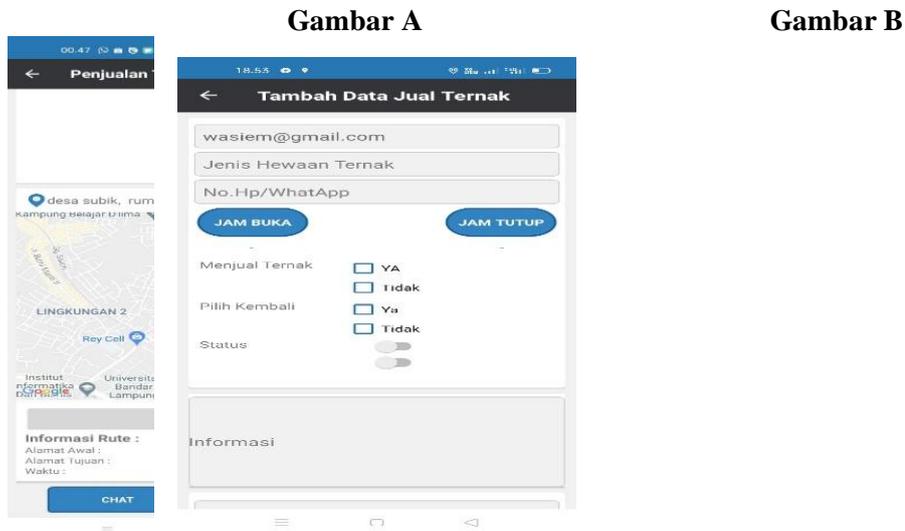
Tampilan menu utama admin didalamnya terdapat beberapa menu, diantaranya yaitu: menu tambahkan hewan ternak, menu data penjualan hewan ternak, menu data pengguna, menu data aduan dan tombol keluar. tampilan menu utama admin dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 4.16 Tampilan Menu Informasi

4.1.3.2 Tampilan Menu Tambahkan Data Ternak

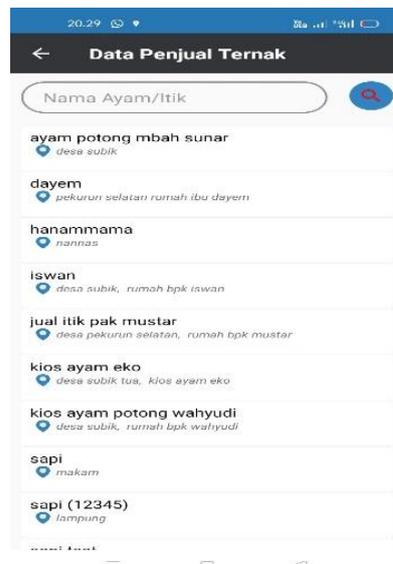
Admin hewan ternak dapat menjual hewan ternak dengan menginputkan jenis hewan yang dijual, no hp ataupun no whatsapp. Admin juga bisa menentukan waktu buka dan waktu tutup dalam penjualan hewan ternaknya, terdapat kolom informasi untuk admin memberikan deskripsi tentang hewan yang dijual. Admin bisa masukan alamat lengkap lokasi penjualan dan penjual dapat menginputkan gambar hewan ternaknya. Apabila data sudah diisi semua maka terdapat tombol simpan. Tampilan menu tambah data ternak dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Tampilan Menu Tambahkan Data Ternak

4.1.3.3 Tampilan Menu Data Penjualan

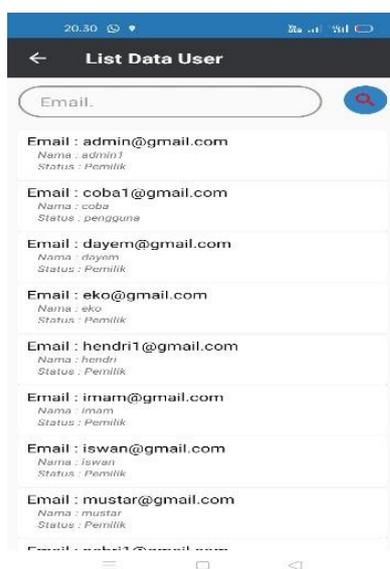
Halaman menu data penjualan menampilkan semua data-data penjualan hewan ternak. Admin bisa menghapus data penjualan hewan ternak yang sudah di upload oleh penjual, penghapusan data dilakukan jika data tidak sesuai yang dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4. 18 tampilan menu data penjualan ternak

4.1.3.4 Tampilan Menu Data Pengguna

Halaman menu data pengguna menampilkan semua data-data akun pengguna aplikasi, mulai dari nama, email dan setatus. Admin bisa menghapus data pengguna aplikasi jika ada kesalahan. Tampilan menu data pengguna yang dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4. 19 menu data pengguna

4.1.3.5 Tampilan Menu Kritik Dan Saran

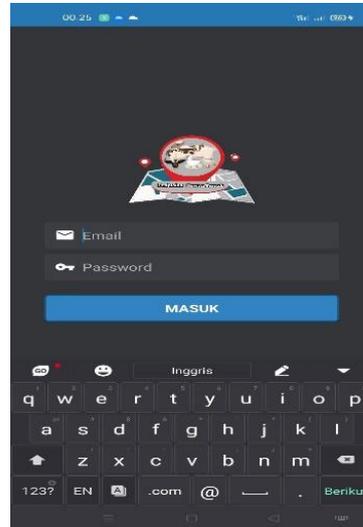
Menu data aduan menampilkan informasi umum, kritik dan saran serta lainnya. Admin mendapat aduan dari pengguna aplikasi, yang dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4. 20 menu data pengguna

4.1.4.6 Tampilan Menu Keluar

Tampilan tombol keluar dari akun admin akan diarahkan ke tampilan awal login yang bisa dilihat pada gambar 4.58.



Gambar 4. 21 tampilan tombol keluar

4.2 Implementasi Rumus Haversine

Untuk mengetahui bahwa rumus haversine dapat menghitung jarak antara dua titik di permukaan bumi maka diperlukannya uji coba, berikut ini merupakan penjabaran rumus haversine.

$$R = 6321 \text{ Km}$$

$$\text{Lat1} = \text{latitude pembeli}$$

$$\text{Lng1} = \text{longitude pembeli}$$

$$\text{Lat2} = \text{latitude penjual}$$

$$\text{Lng2} = \text{longitude penjual}$$

$$1 \text{ derajat} = 0.0174532925 \text{ radian.}$$

Contoh Perhitungan:

Lokasi Pembeli

Lat1:-5.372504

Lng1:105.255466

Perhitungan 1

Penjual sapi metal cross pak sukiran

Lat2: -4,950341

Lng2: 104,761065

Titik Kordinat Pertama

(Labuhan ratu, Kec. Kedaton, kota Bandar lampung, lampung 35312, jl angkasa 1E, kontrakan adip)

$$\begin{aligned} \text{Latitude 1} &= -5.372504 * \frac{\pi}{180} \\ &= -0,093767884 \text{ Radian} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Longitude 1} &= 105.255466 * \frac{\pi}{180} \\ &= 1,837054438 \text{ Radian} \end{aligned}$$

Titik Kordinat Kedua

(Penjual sapi metal cross pak sukiran)

$$\text{Latitude 2} = -4,950341 * \frac{\pi}{180} = -0,08639975 \text{ Radian}$$

$$\text{Longitude 2} = 104,761065 * \frac{\pi}{180} = 1,828425512 \text{ Radian}$$

$$\begin{aligned}\Delta\text{lat} &= \frac{\pi}{180} * (\text{lat } 2 - \text{lat } 1) \\ &= \frac{\pi}{180} * (-4,950341 - (-5.372504)) \\ &= 0,007368134\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta\text{long} &= \frac{\pi}{180} * (\text{lng}2 - \text{lng}1) \\ &= \frac{\pi}{180} * (104.768261 - 105.255466) \\ &= -0,008628925\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}a &= \sin^2\left(\frac{\Delta\text{lat}}{2}\right) + \cos(\text{latitdude}1) \cdot \cos(\text{latitude}2) \cdot \sin^2\left(\frac{\Delta\text{long}}{2}\right) \\ &= \sin^2\left(\frac{0,007368134}{2}\right) + \cos(-0,093767884) \cdot \cos \\ &\quad (-0,08639975) \cdot \sin^2\left(\frac{-0,008628925}{2}\right) \\ &= 3,20359\text{E}-05\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}c &= 2 * a \sin(\sqrt{a}) \\ &= 2 * a \sin(\sqrt{3,20359\text{E} - 05}) \\ &= 0,11320106\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}d &= R \cdot c \\ &= 6371(\text{km}) * 0,11320106 \\ &= 72,12039681\text{km}.\end{aligned}$$

Perhitungan 2

Sapi Lemosin Pak Gogon

Lat2: -4,962198

Lng2: 104,773026

Titik Kordinat Pertama

(Labuhan ratu, Kec. Kedaton, kota Bandar lampung, lampung 35312, jl angkasa 1E, kontrakan adip)

$$\text{Latitude 1} = -5.372504 * \frac{\pi}{180} = -0,093767884 \text{ Radian}$$

$$\text{Longitude 1} = 105.255466 * \frac{\pi}{180} = 1,837054438 \text{ Radian}$$

Titik Kordinat Kedua

(sapi lemosin pak gogon)

$$\text{Latitude 2} = -4,962198 * \frac{\pi}{180} = -0,086606693 \text{ Radian}$$

$$\text{Longitude 2} = 104,773026 * \frac{\pi}{180} = 1,828634271 \text{ Radian}$$

$$\Delta\text{lat} = \frac{\pi}{180} * (\text{lat 2} - \text{lat 1})$$

$$= \frac{\pi}{180} * (-4,962198 - (-5.372504))$$

$$= 0,007161191$$

$$\Delta\text{long} = \frac{\pi}{180} * (\text{lng2} - \text{lng1})$$

$$= \frac{\pi}{180} * (104,773026 - 105.255466)$$

$$= -0,008420166$$

$$\begin{aligned}
 a &= \sin^2\left(\frac{\Delta lat}{2}\right) + \cos(\text{latitdude1}) \cdot \cos(\text{latitude2}) \cdot \sin^2\left(\frac{\Delta long}{2}\right) \\
 &= \sin^2\left(\frac{0,007161191}{2}\right) + \cos(-0,093767884) \cdot \cos \\
 &\quad (-0,086606693) \cdot \sin^2\left(\frac{-0,008420166}{2}\right) \\
 &= 3,04013E-05 \\
 c &= 2 * a \sin(\sqrt{a}) \\
 &= 2 * a \sin(\sqrt{3,04013E - 05}) \\
 &= 0,01102753 \\
 d &= R \cdot c \\
 &= 6371(\text{km}) * 0,01102753 \\
 &= 70,24639675 \text{ km.}
 \end{aligned}$$

Perhitungan 3

Sapi brangus pak agos

Lat2: -4,980511

Lng2: 104,770201

Titik Kordinat Pertama

(Labuhan ratu, Kec. Kedaton, kota Bandar lampung, lampung 35312, jl angkasa 1E, kontrakan adip)

$$\text{Latitude 1} = -5.372504 * \frac{\pi}{180} = -0,093767884 \text{ Radian}$$

$$\text{Longitude 1} = 105.255466 * \frac{\pi}{180} = 1,837054438 \text{ Radian}$$

Titik Kordinat Kedua

(sapi brangus pak agos)

$$\text{Latitude 2} = -4,980511 * \frac{\pi}{180} = -0,086926315 \text{ Radian}$$

$$\text{Longitude 2} = 104,770201 * \frac{\pi}{180} = 1,828584966 \text{ Radian}$$

$$\begin{aligned} \Delta\text{lat} &= \frac{\pi}{180} * (\text{lat 2} - \text{lat 1}) \\ &= \frac{\pi}{180} * (-4,980511 - (-5.372504)) \\ &= 0,006841568 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta\text{long} &= \frac{\pi}{180} * (\text{lng2} - \text{lng1}) \\ &= \frac{\pi}{180} * (104,770201 - 105.255466) \\ &= -0,0084694772 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a &= \sin^2\left(\frac{\Delta\text{lat}}{2}\right) + \cos(\text{latitdude1}) \cdot \cos(\text{latitude2}) \cdot \sin^2\left(\frac{\Delta\text{long}}{2}\right) \\ &= \sin^2\left(\frac{0,006841568}{2}\right) + \cos(-0,093767884) \cdot \cos \\ &\quad (-0,086926315) \cdot \sin^2\left(\frac{-0,0084694772}{2}\right) \\ &= 2,94884\text{E-}05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c &= 2 * a \sin(\sqrt{a}) \\ &= 2 * a \sin(\sqrt{2,94884\text{E} - 05}) \\ &= 0,0108607 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 d &= R \cdot c \\
 &= 6371(\text{km}) * 0,0108607 \\
 &= 69,19351832 \text{ km}
 \end{aligned}$$

Perhitungan 4

Sapi metal pak pebri

Lat2: -4,909662

Lng2: 104,740638

Titik Kordinat Pertama

(Labuhan ratu, Kec. Kedaton, kota Bandar lampung, lampung 35312, jl angkasa 1E, kontrakan adip)

$$\text{Latitude 1} = -5.372504 * \frac{\pi}{180} = -0,093767884 \text{ Radian}$$

$$\text{Longitude 1} = 105.255466 * \frac{\pi}{180} = 1,837054438 \text{ Radian}$$

Titik Kordinat Kedua

(sapi metal pak pebri)

$$\text{Latitude 2} = -4,909662 * \frac{\pi}{180} = -0,085689767 \text{ Radian}$$

$$\text{Longitude 2} = 104,740638 * \frac{\pi}{180} = 1,828584966 \text{ Radian}$$

$$\begin{aligned}
 \Delta\text{lat} &= \frac{\pi}{180} * (\text{lat 2} - \text{lat 1}) \\
 &= \frac{\pi}{180} * (-4,909662 - (-5.372504)) \\
 &= 0,008078117
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\Delta\text{long} &= \frac{\pi}{180} * (\text{lng2} - \text{lng1}) \\
&= \frac{\pi}{180} * (104,740638 - 105.255466) \\
&= -0,008985444 \\
\mathbf{a} &= \sin^2\left(\frac{\Delta\text{lat}}{2}\right) + \cos(\text{latitdude1}) \cdot \cos(\text{latitude2}) \cdot \sin^2\left(\frac{\Delta\text{long}}{2}\right) \\
&= \sin^2\left(\frac{0,008078117}{2}\right) + \cos(-0,093767884) \cdot \cos \\
&\quad (-0,085689767) \cdot \sin^2\left(\frac{-0,008985444}{2}\right) \\
&= 3,63359\text{E}-05 \\
\mathbf{c} &= 2 * a \sin(\sqrt{a}) \\
&= 2 * a \sin(\sqrt{3,63359\text{E} - 05}) \\
&= 0,012055929 \\
\mathbf{d} &= R \cdot c \\
&= 6371(\text{km}) * 0,012055929 \\
&= 76,80832189 \text{ km.}
\end{aligned}$$

Perhitungan 5

Sapi lemosin ibu tiwi

Lat2: -4,8440110

Lng2: 104,9025200

Titik Kordinat Pertama

(Labuhan ratu, Kec. Kedaton, kota Bandar lampung, lampung 35312, jl angkasa 1E, kontrakan adip)

$$\text{Latitude 1} = -5.372504 * \frac{\pi}{180} = -0,093767884 \text{ Radian}$$

$$\text{Longitude 1} = 105.255466 * \frac{\pi}{180} = 1,837054438 \text{ Radian}$$

Titik Kordinat Kedua

(sapi lemosin ibu tiwi)

$$\text{Latitude 2} = -4,8440110 * \frac{\pi}{180} = -0,084543941 \text{ Radian}$$

$$\text{Longitude 2} = 104,9025200 * \frac{\pi}{180} = 1,830894368 \text{ Radian}$$

$$\begin{aligned} \Delta\text{lat} &= \frac{\pi}{180} * (\text{lat 2} - \text{lat 1}) \\ &= \frac{\pi}{180} * (-4,8440110 - (-5.372504)) \\ &= 0,009223943 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\Delta\text{long} &= \frac{\pi}{180} * (\text{lng2} - \text{lng1}) \\
&= \frac{\pi}{180} * (104,9025200 - 105.255466) \\
&= -0,00616007 \\
a &= \sin^2\left(\frac{\Delta\text{lat}}{2}\right) + \cos(\text{latitdude1}) \cdot \cos(\text{latitude2}) \cdot \sin^2\left(\frac{\Delta\text{long}}{2}\right) \\
&= \sin^2\left(\frac{0,009223943}{2}\right) + \cos(-0,093767884) \cdot \cos \\
&\quad (-0,084543941) \cdot \sin^2\left(\frac{-0,00616007}{2}\right) \\
&= 3,06813\text{E}-05 \\
c &= 2 * a \sin(\sqrt{a}) \\
&= 2 * a \sin(\sqrt{3,06813\text{E} - 05}) \\
&= 0,011078198 \\
d &= R \cdot c \\
&= 6371(\text{km}) * 0,011078198 \\
&= 70,57920177 \text{ km.}
\end{aligned}$$

Hasil perhitungan pencarian lokasi penjual hewan ternak terdekat dengan posisi dengan posisi pembeli yaitu hasil perhitungan 3 dengan jarak 69,19 km. jarak lainnya digunakan untuk perbandingan dalam menentukan jarak terdekat agar haversine formula dapat menghitung mana lokasi terdekat dengan pembeli. Hasil perhitungan haversine formula dapat dilihat pada table 4.1.

Tabel 4.1 Tabel Hasil Perhitungan Manual Haversine

No	Alamat	Latitude Pembeli	Longitude Pembeli	Nama Tempat Penjual	Latitude penjual	Longitude Penjual	Jarak (KM)
1.	Labuhan ratu, Kec. Kedaton, kota Bandar Lampung, Lampung 35312, jl angkasa 1E, kontrakan adip	-5.372504	105.255466	Penjual sapi metal cross pak sukiran	-4,950341	104,761065	72,12
				Sapi lemosin pak gogon	-4,962198	104,773026	70,24
				Sapi brangus pak agos	-4,980511	104,770201	69,19
				Sapi metal pak pebri	-4,909662	104,740638	76,80
				Sapi lemosin ibu tiwi	-4,8440110	104,9025200	70,57

4.2.1 Pengujian rumus haversine

Pengujian dilakukan dengan cara menampilkan jarak dan titik lokasi penjualan hewan ternak. Pada tahap ini dilakukan perbandingan antara jarak hasil perhitungan *Haversine Formula* dengan jarak hasil perhitungan *Google Maps Api* untuk mendapatkan hasil yang efektif. Fitur service Gogle Maps API berfungsi untuk menggunakan fitur Maps pada aplikasi yang dibangun. Selain itu, Google Maps API juga digunakan untuk mencari nilai perbandingan antara lokasi penjual hewan ternak dan lokasi pembeli dimana dia berada. Google Maps API digunakan sebagai pengujian metode haversine untuk mendapatkan keakuratan yang dihasilkan oleh metode haversine. Google Maps digunakan untuk menguji keakuratan jarak yang dihasilkan haversine karena Google Maps dan haversine memiliki kesamaan, yang mana mengukur jarak antara dua titik lokasi menggunakan data longitude dan lattitude. Adapun hasil pengujian menggunakan metode haversine dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil perhitungan *Haversine Formula* dengan *Google Maps Api*.

No	Lokasi Pembeli	Lokasi Penjual	Jarak Haversine	Jarak Goggle Maps Api	Selisih
	Labuhan ratu, Kec. Kedaton, kota Bandar lampung, lampung 35312, jl angkasa 1E, kontrakan adip	Penjual sapi metal cross pak sukiran	72,12 km	72,00 km	0,12 km
		Sapi lemosin pak gogon	70,24 km	70,00 km	0,24 km
		Sapi brangus pak agos	69,19 km	69,00 km	0,19 km
		Sapi metal pak pebri	76,80 km	77,00 km	0,20 km
		Sapi lemosin ibu tiwi	70,57 km	71,00 km	0,43 km
2.	Subik, abung tengah, kabupaten lampung utara, lampung 34582, jl. Raya subik, desa pekurun selatan, rumah bapak selamat	Sapi brangus pak rohmat	220 m	219 m	1 m
		Sapi brangus pak wandi	77 m	76 m	1 m
		Sapi metal pak gobet	361 m	361 m	0 m
		Sapi lomosi bpk temon	557 m	557 m	0 m
		Penjual sapi metal cross pak sukiran	184 m	184 m	0 m
		Sapi lemosin pak gogon	1693 m	1700 m	7 m
		Sapi brangus pak agos	3377 m	3400 m	23 m
		Sapi metal pak pebri	5208 m	5200 m	8 m
		Sapi lemosin ibu tiwi	19552 m	20000m	448 m

Dari hasil pengujian haversine formula didapatkan hasil jarak terdekat dengan lokasi pembeli Labuhan ratu, Kec. Kedaton, Kota Bandar lampung, lampung 35312, jl angkasa 1E, kontrakan adip yaitu dengan jarak 69,19 km yaitu dengan lokasi penjual sapi bapak agos. Hasil terdekat dari perhitungan Google Maps API yaitu dengan jarak 69,00 km. selisih yang didapatkan antara perhitungan haversine formula dan Google Maps API yaitu 0,19 km.

Jarak terjauh dari perhitungan haversine formula dengan lokasi pembeli Labuhan ratu, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung, Lampung 35312, Jl Angkasa 1E, kontrakan Adip yaitu dengan jarak 76,57 km dengan lokasi penjual sapi metal pak Pebri. Hasil perhitungan Google Maps API yaitu mempunyai jarak 77,00 km. Selisih yang didapatkan antara perhitungan haversine formula dan Google Maps API yaitu 0,20 km.

Dari pengujian yang telah dilakukan dari posisi pembeli yang berbeda, didapatkan hasilnya pada tabel 4.2 bahwa akurasi pencarian lokasi penjual hewan ternak sudah cukup baik dalam menentukan jarak lokasi antara penjual dan pembeli berdasarkan perbandingan antara jarak yang diberikan oleh *Google Maps Api* dengan perhitungan *Haversine Formula*.

4.3 Pembahasan

Banyak manfaat serta banyak membantu dengan adanya aplikasi ini, khususnya dalam jual beli hewan ternak dan pencarian lokasi-lokasi penjual hewan ternak. Selain itu aplikasi ini dapat mempermudah calon pembeli yang mencari hewan ternak khususnya yang belum tahu lokasi dari penjual. Pengguna dapat menggunakan aplikasi ini di smartphone yang sudah berbasis android.

4.4 Pengujian

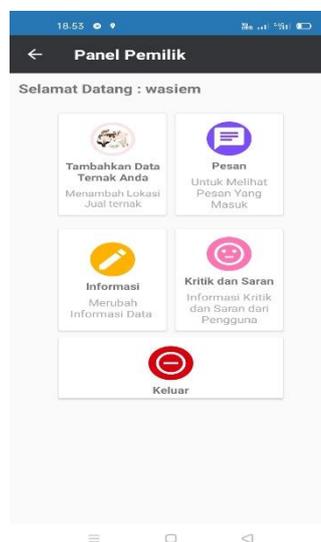
Setelah tahapan pembuatan telah selesai dijalankan atau dilakukan, maka program tersebut dites menggunakan laptop dengan spesifikasi processor Intel™ Core™ m5-6Y57 CPU @ 1.10GHz (4 CPUs), ~1.5GHz, Operating System Windows 10 Pro 64-bit dan System Model HP EliteBook 1030 G1. Proses berjalan dengan baik serta menu-menu pada aplikasi dapat di akses kedalam APK dijalankan menggunakan oppo A31 dengan memori internal 64 GB, RAM 4 GB, dengan system operasi android 10.

4.4.1 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak pada aplikasi ini menggunakan pengujian BlackBok, pengujian BlackBok dilakukan untuk menguji modul pada aplikasi apakah sudah berjalan dengan yang diinginkan. Pengujian BlackBok dapat dilihat dijelaskan sebagai berikut:

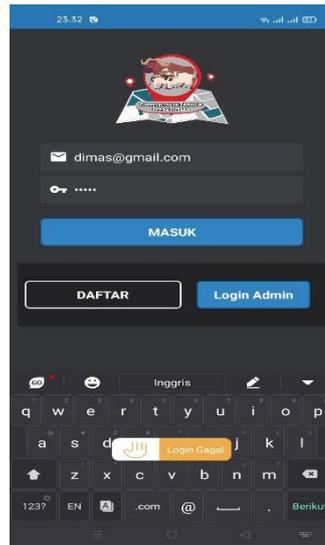
1. Login pemilik

Pengujian login user dengan memasukan Nama dan password yang benar. Hasil yang diharapkan yaitu masuk kehalaman menu utama pemilik. Pengujian login pemilik sudah sesuai yang diinginkan yang dapat dilihat pada gambar 4.22.



Gambar 4. 22 pengujian login pemilik nginputkan data yang benar

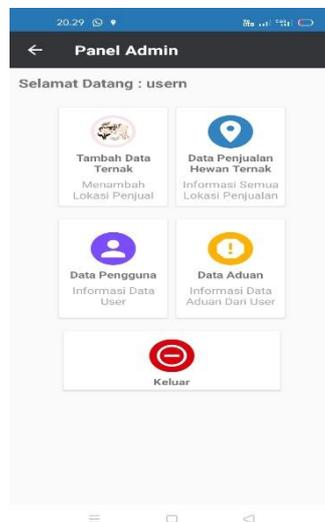
Pengujian login user dengan memasukan Nama dan password yang salah. Hasil yang diharapkan yaitu gagal login kemenu utama pemilik. Pengujian login pemilik sudah sesuai yang diinginkan yang dapat dilihat pada gambar 4.23.



Gambar 4. 23 pengujian login pemilik nginputkan data yang salah

2. Login Admin

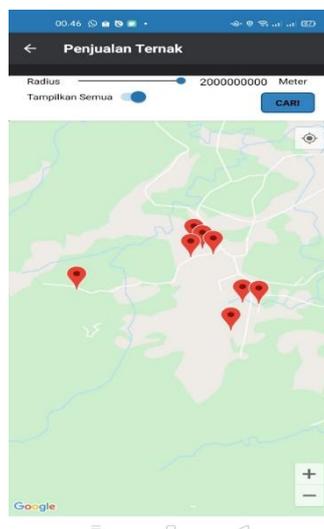
Pengujian login admin dengan memasukkan Nama dan password yang benar. Hasil yang diharapkan yaitu masuk kehalaman menu utama admin. Pengujian login admin sudah sesuai yang diinginkan yang dapat dilihat pada gambar 4.24.



Gambar 4. 24 pengujian login pemilik nginputkan data yang benar

3. Pencarian lokasi semua ternak

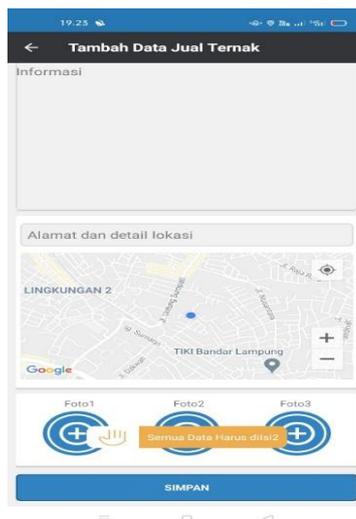
Pengujian pencarian semua ternak dengan menentukan radius dan memilih pilihan menampilkan semua. Hasil yang diharapkan yaitu menampilkan semua titik lokasi hewan ternak. Pengujian pencarian lokasi semua hewan sudah sesuai yang diinginkan yang dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4. 25 pengujian pencarian semua lokasi hewan ternak

4. Penginputan data penjualan hewan ternak pada menu pemilik

Pengujian dilakukan dengan cara tidak memasukan semua data pada menu penjualan hewan ternak. Hasil yang diharapkan yaitu data gagal untuk di upload dan menampilkan tulisan “ semua data harus diisi”. Hasil pengujian sudah sesuai dengan yang diinginkan yang dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4. 26 pengujian tidak menginputkan semua data penjualan
 Pengujian dilakukan dengan cara memasukkan semua data pada menu penjualan hewan ternak. Hasil yang diharapkan yaitu data berhasil untuk di upload dan menampilkan tulisan “ data berhasil ditambahkan ”. Hasil pengujian sudah sesuai dengan yang diinginkan yang dapat dilihat pada gambar 4.26.

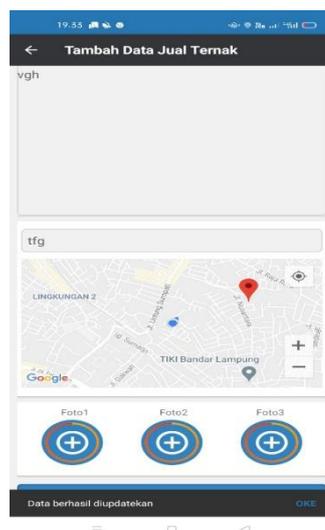


Gambar 4. 27 pengujian menginputkan semua data penjualan

5. Merubah data penjualan hewan ternak pada meu pemilik

Pengujian dilakukan dengan cara memasukkan kembali data yang ingin dirubah. Hasil yang diharapkan yaitu data berhasil di update atapun diperbarui dengan dan menampilkan tulisan “data berhasil diupdatekan”. Hasil pengujian sudah sesuai dengan yang diinginkan yang dapat dilihat

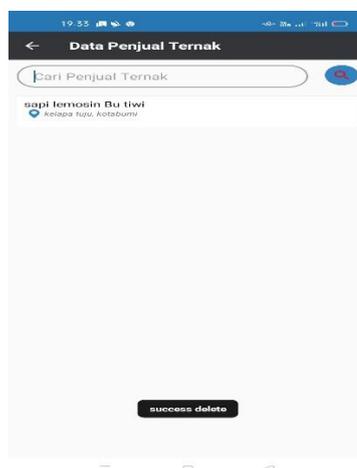
pada gambar 4.28.



Gambar 4. 28 pengujian merubah data penjualan hewan ternak

6. Menghapus data penjualan hewan ternak pada menu pemilik

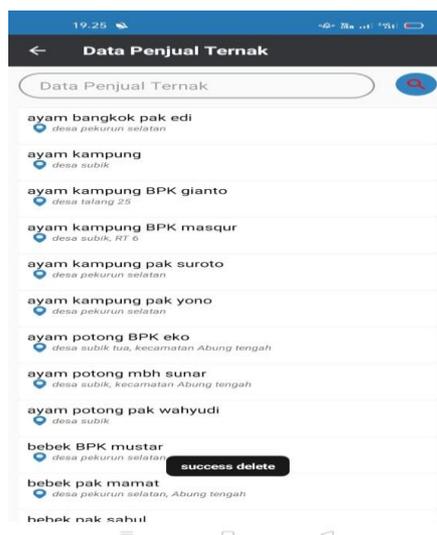
Pengujian dilakukan dengan cara menghapus data penjualan hewan ternak pada menu informasi. Hasil yang diharapkan yaitu data berhasil terhapus dan menampilkan tulisan “success delete”. Hasil pengujian sudah sesuai dengan yang diinginkan yang dapat dilihat pada gambar 4.29.



Gambar 4. 29 pengujian penghapusan data penjualan pada menu pemilik

7. Penghapusan data penjual ternak pada menu admin

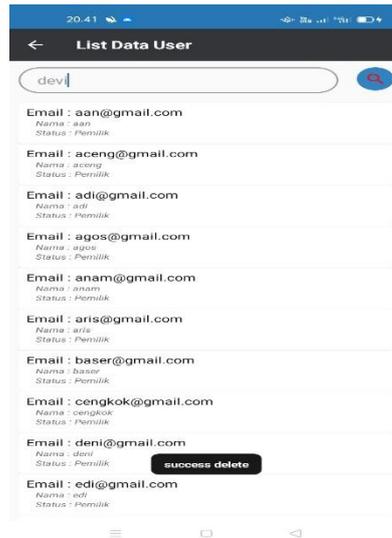
Pengujian dilakukan dengan cara menghapus data penjualan hewan ternak pemilik. Hasil yang diharapkan yaitu data berhasil terhapus dan menampilkan tulisan “success delete”. Hasil pengujian sudah sesuai dengan yang diinginkan yang dapat dilihat pada gambar 4.30.



Gambar 4. 30 pengujian penghapusan data penjualan pada menu admin

8. Penghapusan akun pengguna pada menu admin

Pengujian dilakukan dengan cara menghapus data akun pengguna pada menu admin. Hasil yang diharapkan yaitu data berhasil terhapus dan menampilkan tulisan “success delete”. Hasil pengujian sudah sesuai dengan yang diinginkan yang dapat dilihat pada gambar 4.31.



Gambar 4. 31 pengujian penghapusan data akun pengguna pada menu admin

