

BAB V

HASIL PEMBAHASAN

5.1 Implementasi Sistem

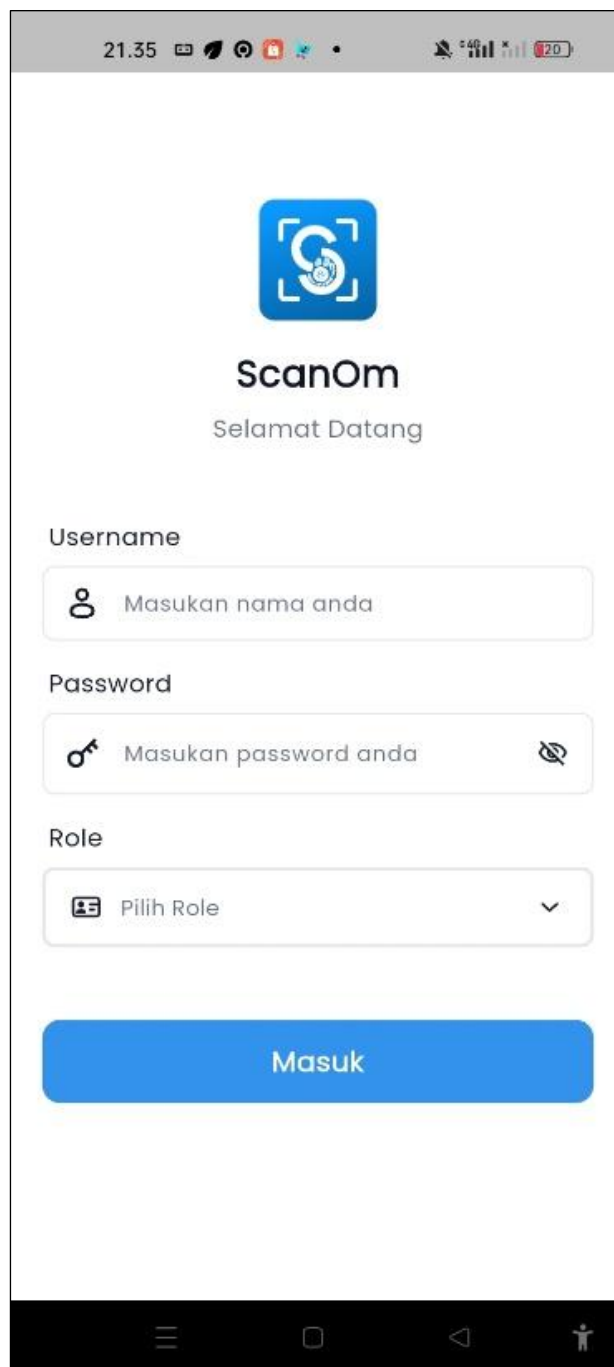
Setelah melakukan analisis permasalahan dan merancang solusi yang sesuai, tahap berikutnya adalah implementasi sistem. Pada tahap ini, hasil perancangan diterapkan ke dalam bentuk aplikasi agar sistem dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Implementasi dilakukan dengan membangun fitur-fitur utama yang telah dirancang sebelumnya, sehingga sistem dapat mendukung proses pengelolaan data dan penyajian informasi.

5.1.1 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak dilakukan sebagai proses penerapan rancangan sistem ke dalam bentuk aplikasi yang dapat digunakan oleh pengguna. Pada tahap ini, pengembangan sistem dilakukan menggunakan *Flutter* untuk membangun tampilan dan fungsi aplikasi, sedangkan *Dart Frog* digunakan sebagai *backend* untuk mengatur proses pengolahan data serta komunikasi antara aplikasi dan *database*. Adapun hasil implementasi sistem ditampilkan melalui beberapa tampilan aplikasi berikut.

1. Tampilan Form Login

Hasil implementasi tampilan *form login* pada aplikasi ScanOm ditunjukkan pada Gambar 5.1.



The image shows a mobile application interface for the ScanOm login screen. At the top, the status bar displays the time 21.35 and various system icons. The app's logo, a blue square with a white 'S' and a camera icon, is centered above the text 'ScanOm' and 'Selamat Datang'. Below this, there are three input fields: 'Username' with a person icon and placeholder text 'Masukan nama anda'; 'Password' with a key icon, placeholder text 'Masukan password anda', and a toggle icon; and 'Role' with a dropdown menu showing 'Pilih Role' and a downward arrow. A large blue button labeled 'Masuk' is positioned below the input fields. The bottom of the screen shows the Android navigation bar with icons for the app drawer, home, back, and recent apps.

Gambar 5. 1 Tampilan Form Login

2. Tampilan Profil Petugas, Ahli Gizi, Kepala SPPG

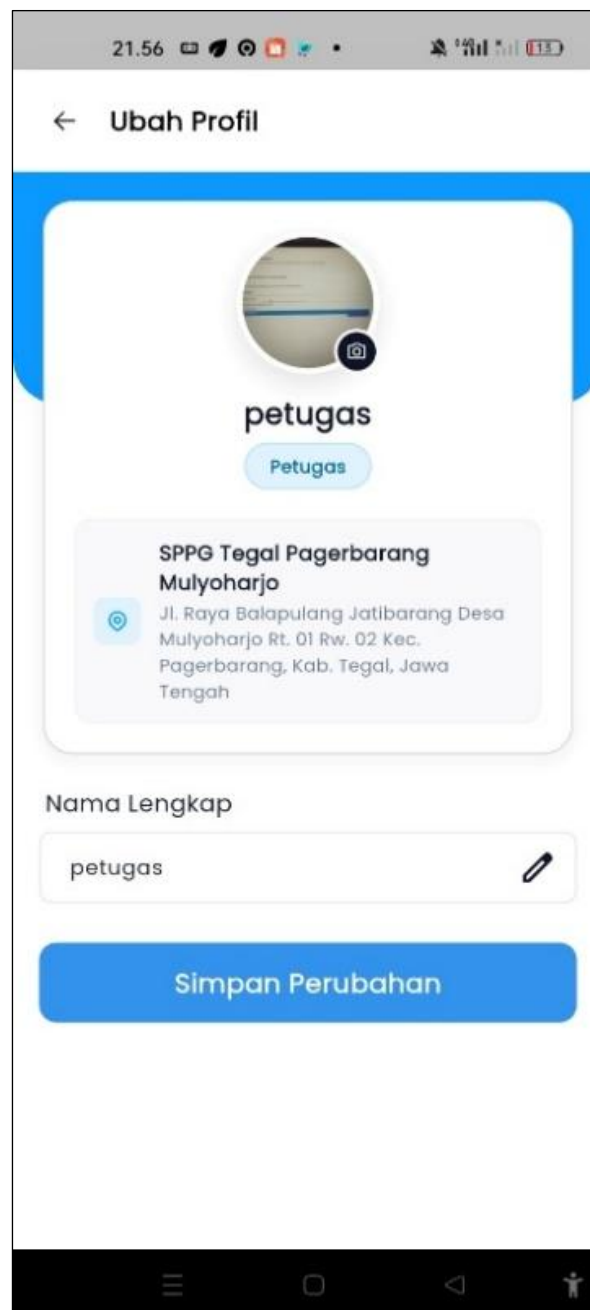
Hasil implementasi tampilan halaman profil Petugas, Ahli Gizi, dan Kepala SPPG ditunjukkan pada Gambar 5.2.



Gambar 5. 2 Tampilan Profil Petugas, Ahli gizi, Kepala SPPG

3. Tampilan Ubah Profil Petugas, Ahli Gizi, Kepala SPPG

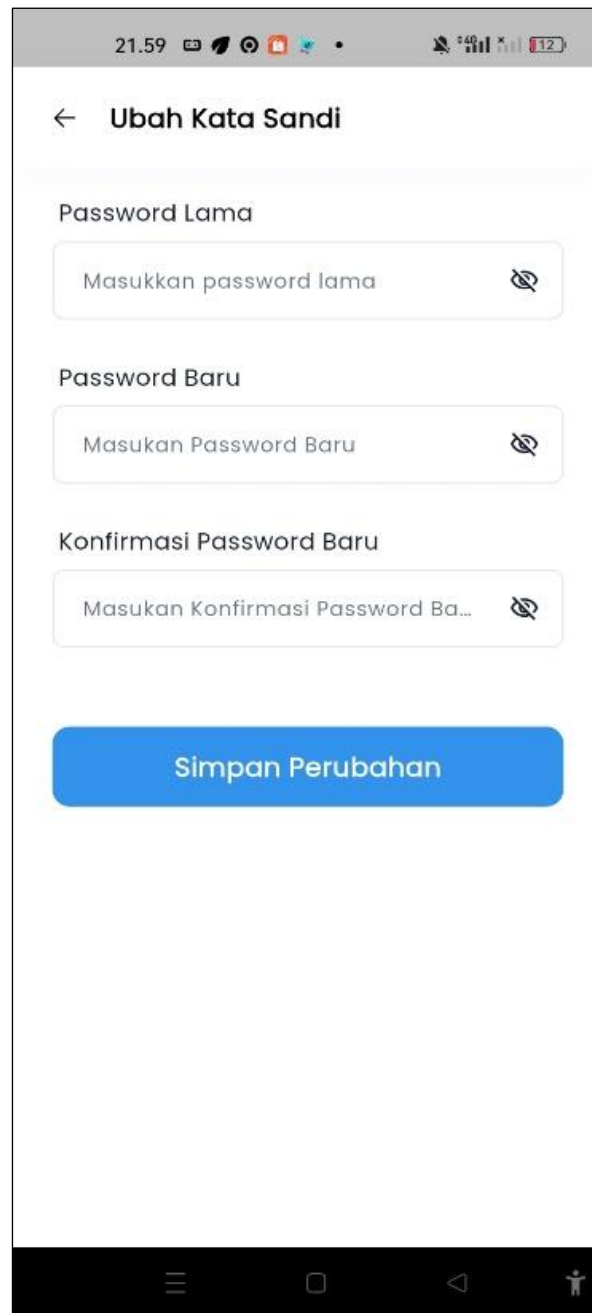
Hasil implementasi tampilan halaman ubah profil Petugas, Ahli Gizi, Kepala SPPG ditunjukkan pada Gambar 5.3.



Gambar 5. 3 Tampilan Ubah Profil Petugas, Ahli Gizi, Kepala SPPG

4. Tampilan Ubah Kata Sandi

Hasil implementasi tampilan halaman ubah kata sandi Petugas, Ahli Gizi, Kepala SPPG, Admin BGN, dan Super Admin dapat dilihat pada Gambar 5.4.



Gambar 5. 4 Tampilan Ubah Kata Sandi

5. Tampilan Home Petugas

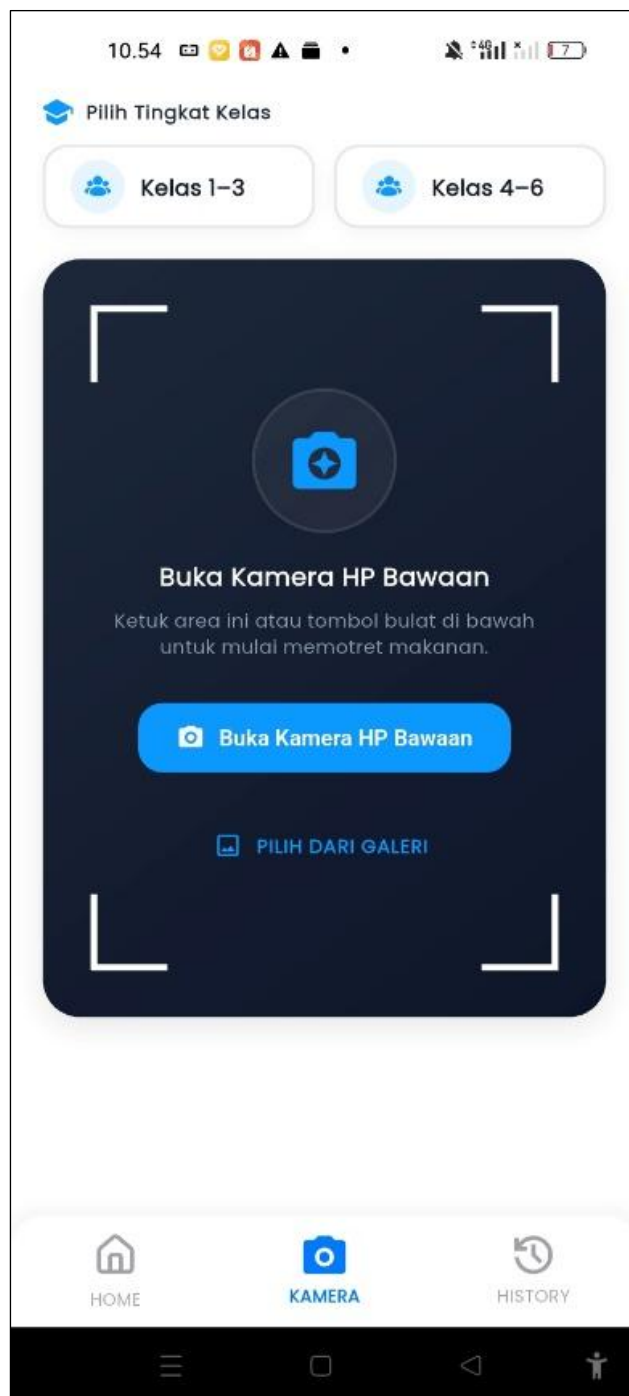
Hasil implementasi tampilan halaman *home* Petugas dapat dilihat pada Gambar 5.5.



Gambar 5. 5 Tampilan Home Petugas

6. Tampilan Kamera Petugas

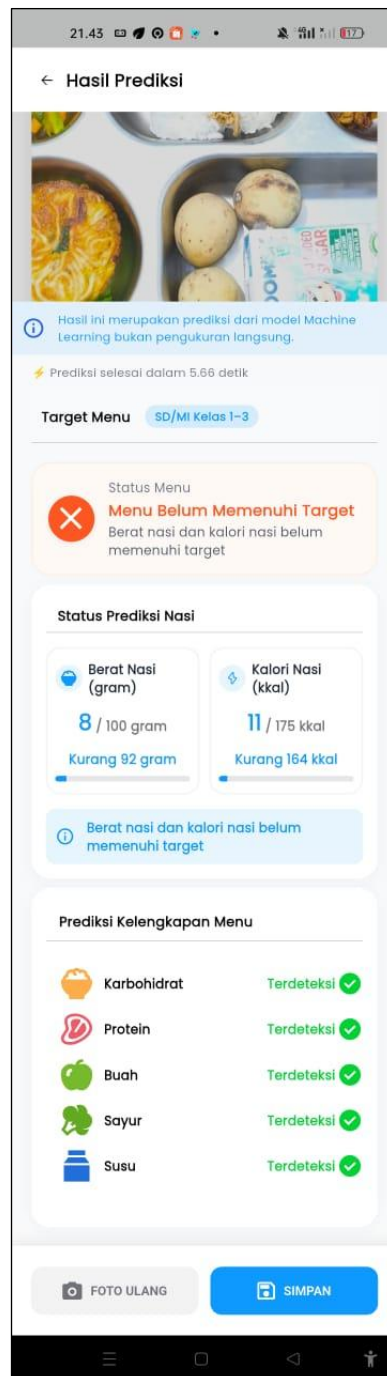
Hasil implementasi tampilan halaman kamera Petugas dapat dilihat pada Gambar 5.6.



Gambar 5. 6 Tampilan Kamera Petugas

7. Tampilan Hasil Prediksi Petugas

Hasil implementasi tampilan halaman hasil prediksi Petugas dapat dilihat pada Gambar 5.7.



Gambar 5. 7 Tampilan Hasil Prediksi Petugas

8. Tampilan History Petugas

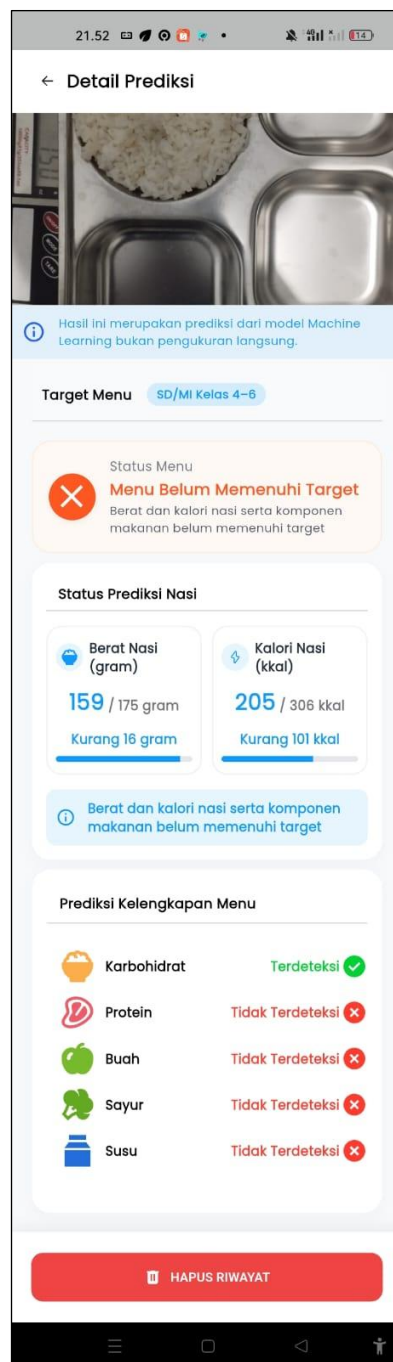
Hasil implementasi tampilan halaman *history* Petugas dapat dilihat pada Gambar 5.8.



Gambar 5. 8 Tampilan History Petugas

9. Tampilan Halaman Detail Prediksi Petugas

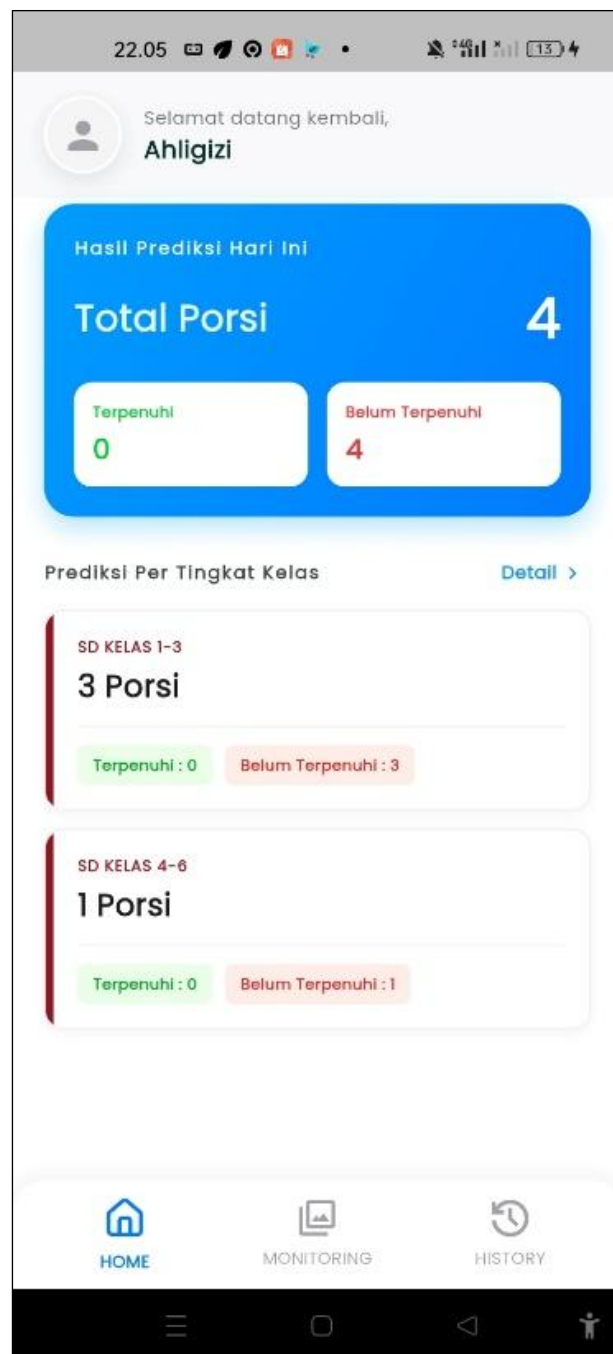
Hasil implementasi tampilan halaman detail prediksi Petugas dapat dilihat pada Gambar 5.9.



Gambar 5. 9 Tampilan Detail Prediksi Petugas

10. Tampilan Home Ahli Gizi

Hasil implementasi tampilan halaman *home* Ahli Gizi dapat dilihat pada Gambar 5.10.



Gambar 5. 10 Tampilan Home Ahli Gizi

11. Tampilan Monitoring Ahli Gizi

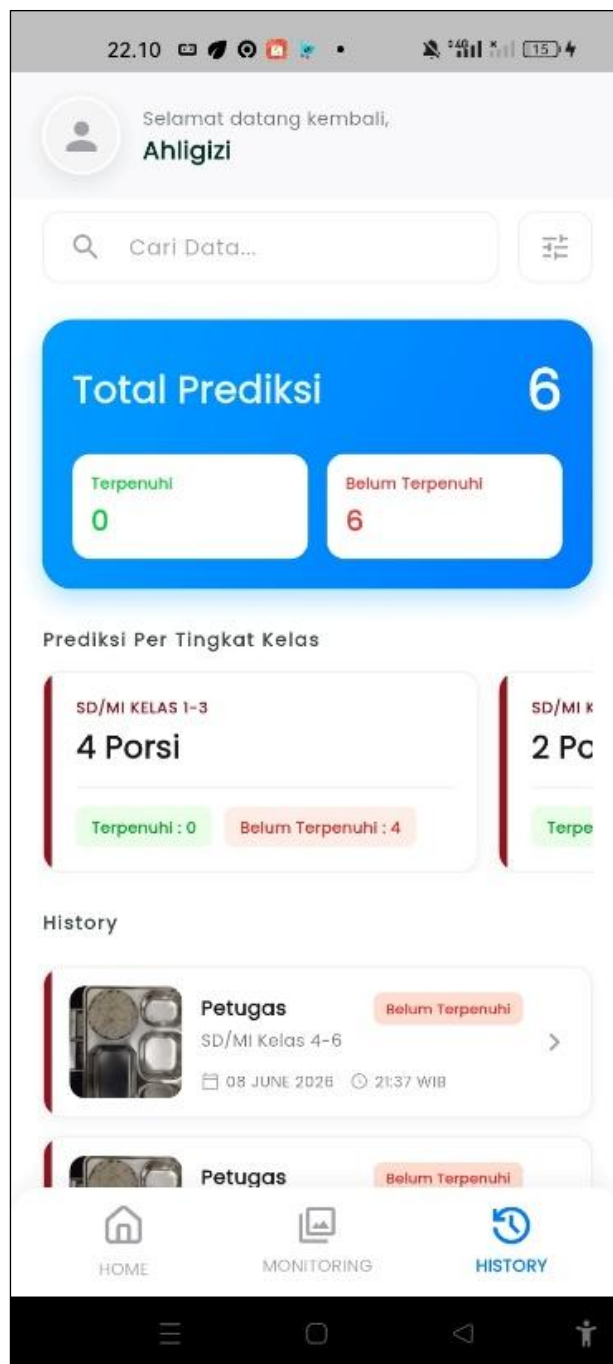
Hasil implementasi tampilan halaman *monitoring* Ahli Gizi dapat dilihat pada Gambar 5.11.



Gambar 5. 11 Tampilan Monitoring Ahli Gizi

12. Tampilan History Ahli Gizi

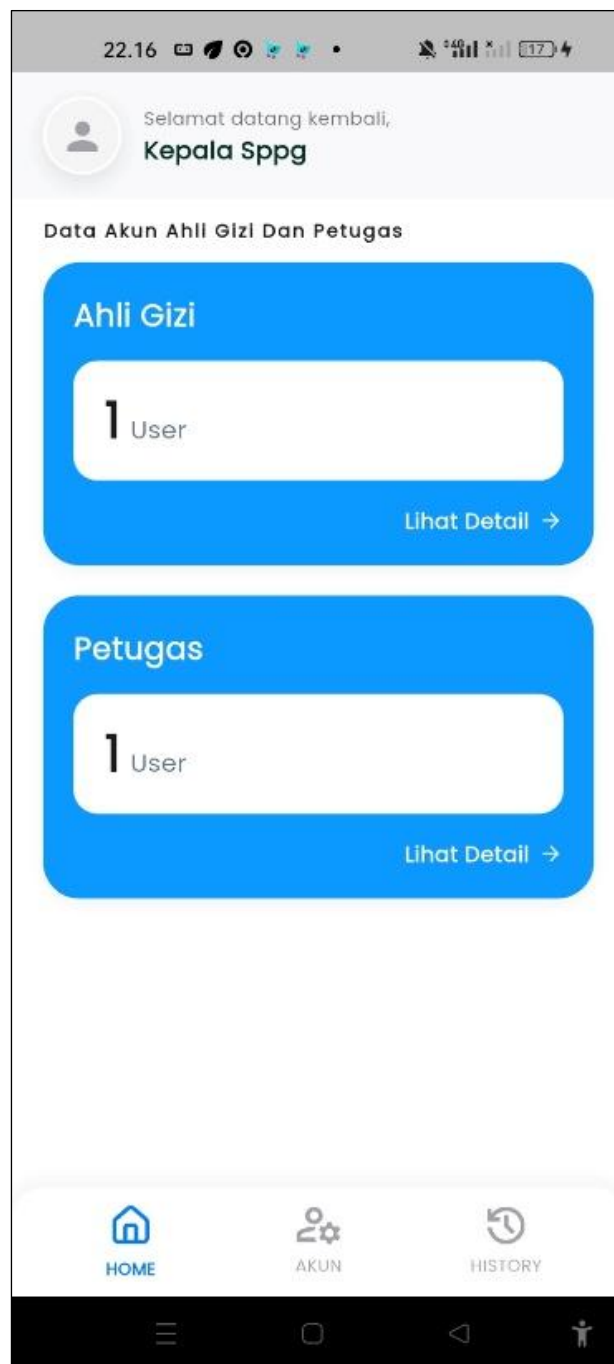
Hasil implementasi tampilan halaman *history* Ahli Gizi dapat dilihat pada Gambar 5.12.



Gambar 5. 12 Tampilan History Ahli Gizi

13. Tampilan Home Kepala SPPG

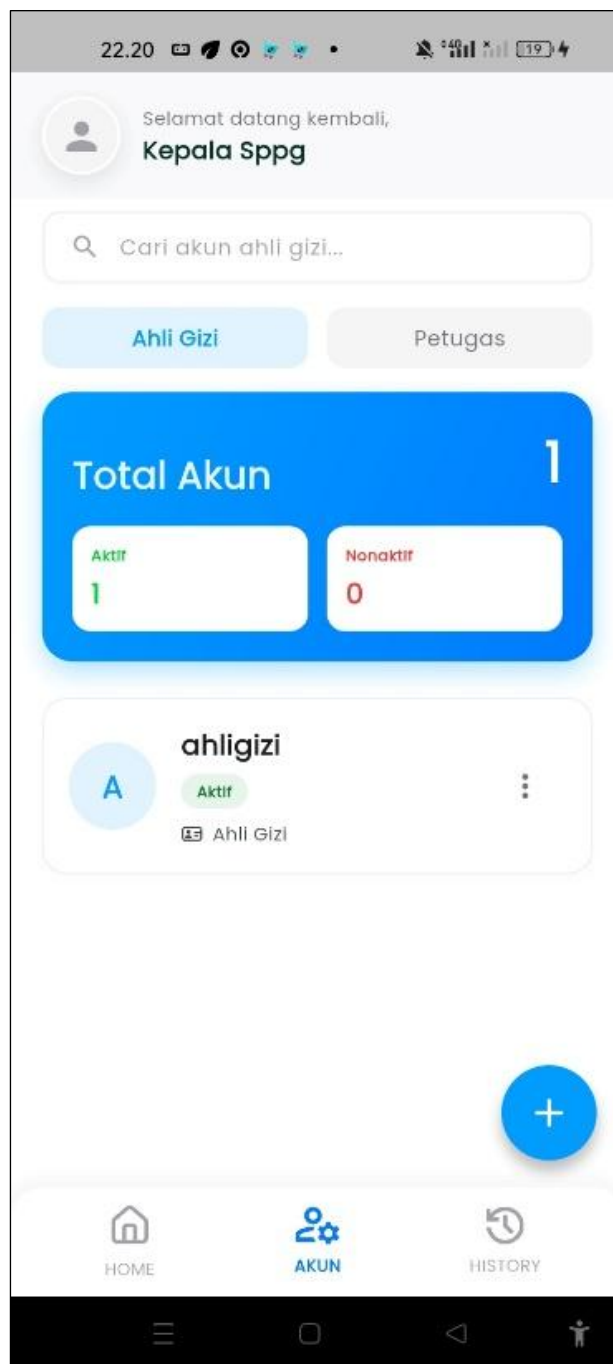
Hasil implementasi tampilan halaman *home* Kepala SPPG dapat dilihat pada Gambar 5.13.



Gambar 5. 13 Tampilan Home Kepala SPPG

14. Tampilan Kelola Akun Kepala SPPG

Hasil implementasi tampilan halaman kelola akun Kepala SPPG dapat dilihat pada Gambar 5.14.



Gambar 5. 14 Tampilan Kelola Akun Kepala SPPG

15. Tampilan Tambah Akun Kepala SPPG

Hasil implementasi tampilan halaman tambah akun Kepala SPPG dapat dilihat pada Gambar 5.15.

The screenshot shows a mobile application interface for adding a new account. At the top, the status bar displays the time 22.21 and various system icons. The app title is 'Tambah Akun' with a back arrow. The form consists of four input fields: 'Nama Lengkap' with a person icon and placeholder 'Masukan nama lengkap'; 'Username' with a person icon and placeholder 'Masukan username'; 'Password' with a key icon, placeholder 'Masukan Password anda', and a toggle icon; and 'Role' with a dropdown menu showing 'Pilih Role'. At the bottom, there are two buttons: 'BATAL' (cancel) and 'SIMPAN' (save).

Gambar 5. 15 Tampilan Tambah Akun Kepala SPPG

16. Tampilan Edit Akun Kepala SPPG

Hasil implementasi tampilan halaman *edit* akun Kepala SPPG dapat dilihat pada Gambar 5.16.

22.21

← Edit Akun

Nama Lengkap

ahligizi

Username

ahligizi

Password

Masukan Password anda

Role

Ahli Gizi

Status Akun

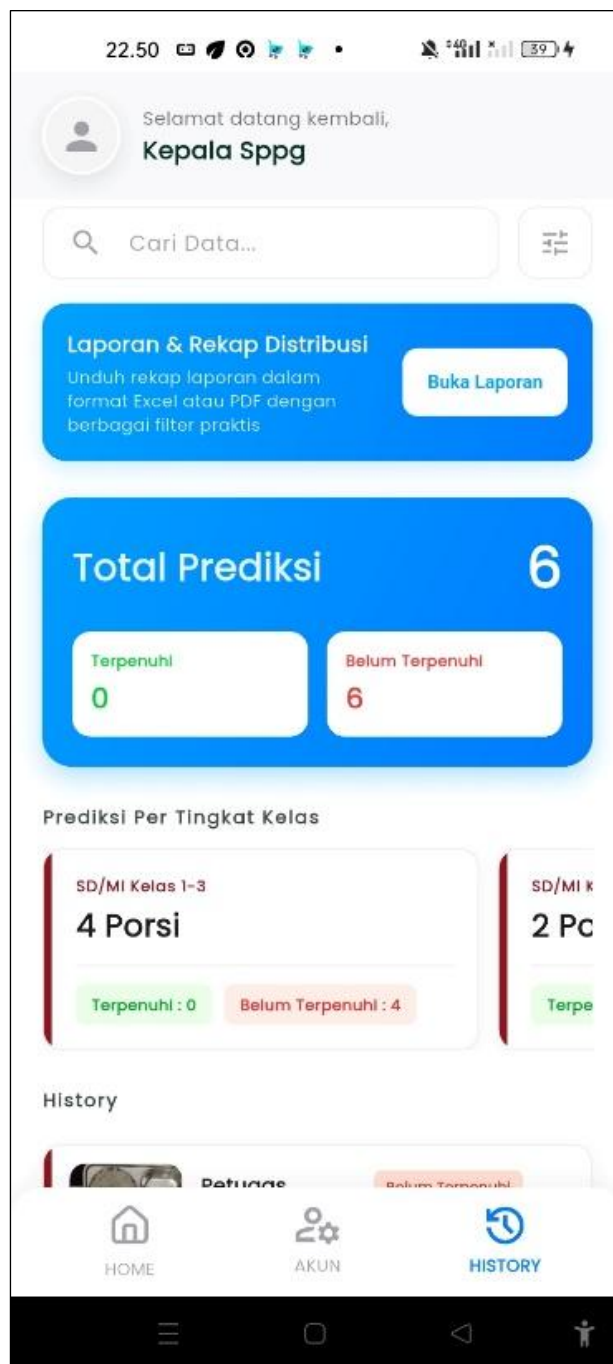
Aktif Nonaktifkan

BATAL SIMPAN

Gambar 5. 16 Tampilan Edit Akun Kepala SPPG

17. Tampilkan History Kepala SPPG

Hasil implementasi tampilan halaman *history* Kepala SPPG dapat dilihat pada Gambar 5.17.



Gambar 5. 17 Tampilan History Kepala SPPG

18. Tampilan Laporan Kepala SPPG

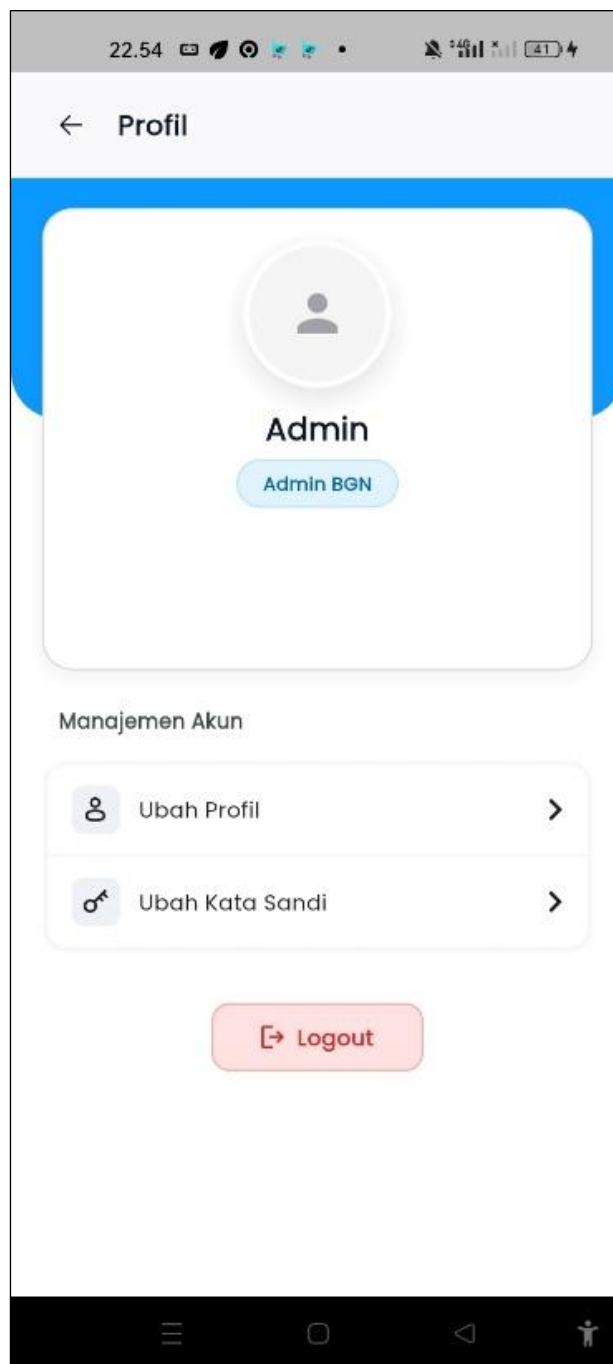
Hasil implementasi tampilan halaman tambah akun Kepala SPPG dapat dilihat pada Gambar 5.18.



Gambar 5. 18 Tampilan Laporan Kepala SPPG

19. Tampilan Profil Admin BGN, Kepala SPPG

Hasil implementasi tampilan halaman profil Admin BGN, Kepala SPPG dapat dilihat pada Gambar 5.19.



Gambar 5. 19 Tampilan Profil Admin BGN, Kepala SPPG

20. Tampilan Ubah Profil Admin BGN, Kepala SPPG

Hasil implementasi tampilan halaman ubah profil Admin BGN, Kepala SPPG dapat dilihat pada Gambar 5.20.



Gambar 5. 20 Tampilan Ubah Profil Admin BGN, Kepala SPPG

21. Tampilan Home Admin BGN

Hasil implementasi tampilan halaman *home* Admin BGN dapat dilihat pada Gambar 5.21.



Gambar 5. 21 Tampilan Home Admin BGN

22. Tampilan Kelola Akun Admin BGN

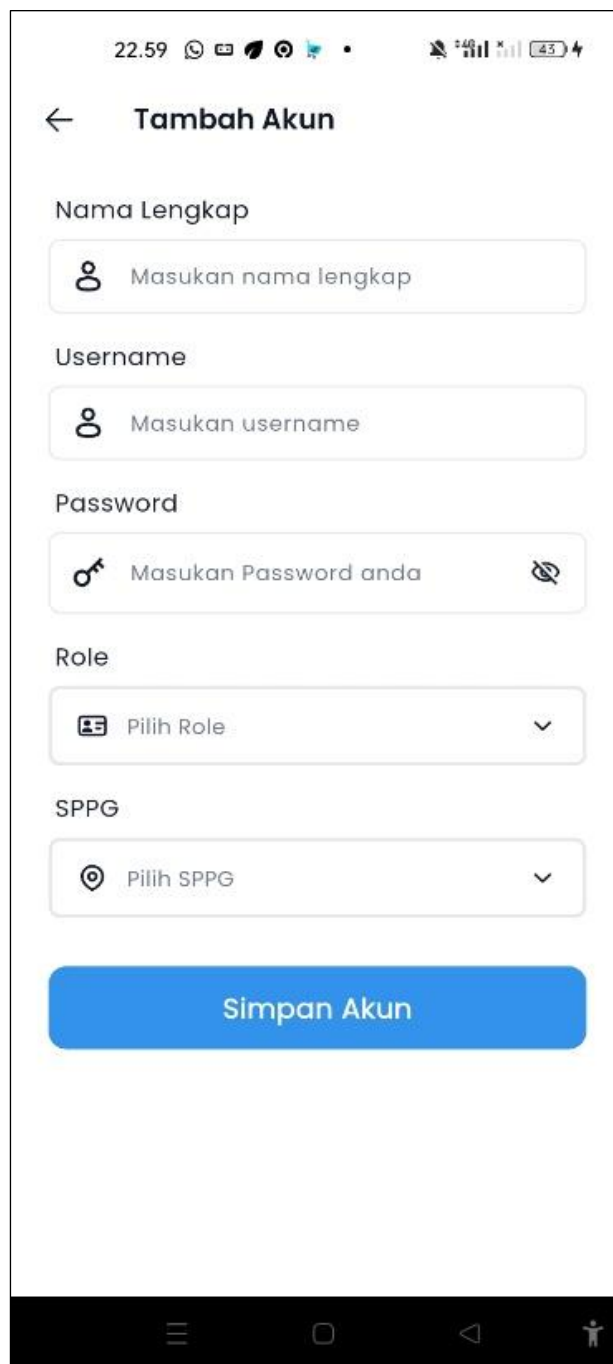
Hasil implementasi tampilan halaman kelola akun Admin BGN dapat dilihat pada Gambar 5.22.



Gambar 5. 22 Tampilan Kelola Akun Admin BGN

23. Tampilan Tambah Akun Admin BGN

Hasil implementasi tampilan halaman tambah akun Admin BGN dapat dilihat pada Gambar 5.23.



The screenshot shows a mobile application interface for adding a new account. At the top, the status bar displays the time 22:59 and various system icons. The app's title bar shows a back arrow and the text "Tambah Akun". The form consists of five input fields, each with a label and a placeholder icon:

- Nama Lengkap**: Placeholder icon is a person silhouette; text is "Masukan nama lengkap".
- Username**: Placeholder icon is a person silhouette; text is "Masukan username".
- Password**: Placeholder icon is a key; text is "Masukan Password anda". There is an eye icon to the right of the field.
- Role**: Placeholder icon is a person silhouette; text is "Pilih Role". There is a dropdown arrow to the right of the field.
- SPPG**: Placeholder icon is a location pin; text is "Pilih SPPG". There is a dropdown arrow to the right of the field.

At the bottom of the form is a large blue button with the text "Simpan Akun". The bottom of the screen shows the Android navigation bar with icons for the app drawer, home, back, and a user profile.

Gambar 5. 23 Tampilan Tambah Akun Admin BGN

24. Tampilan Edit Akun Admin BGN

Hasil implementasi tampilan halaman *edit* akun Admin BGN dapat dilihat pada Gambar 5.24.

23.01

← Edit Akun

Nama Lengkap

⊞ Kepala SPPG

Username

⊞ kepalasppg

Password

🔑 Masukan Password anda 🔒

Role

👤 Kepala SPPG ▼

SPPG

📍 SPPG Tegal Pagerbarang Mulyoh... ▼

Status Akun

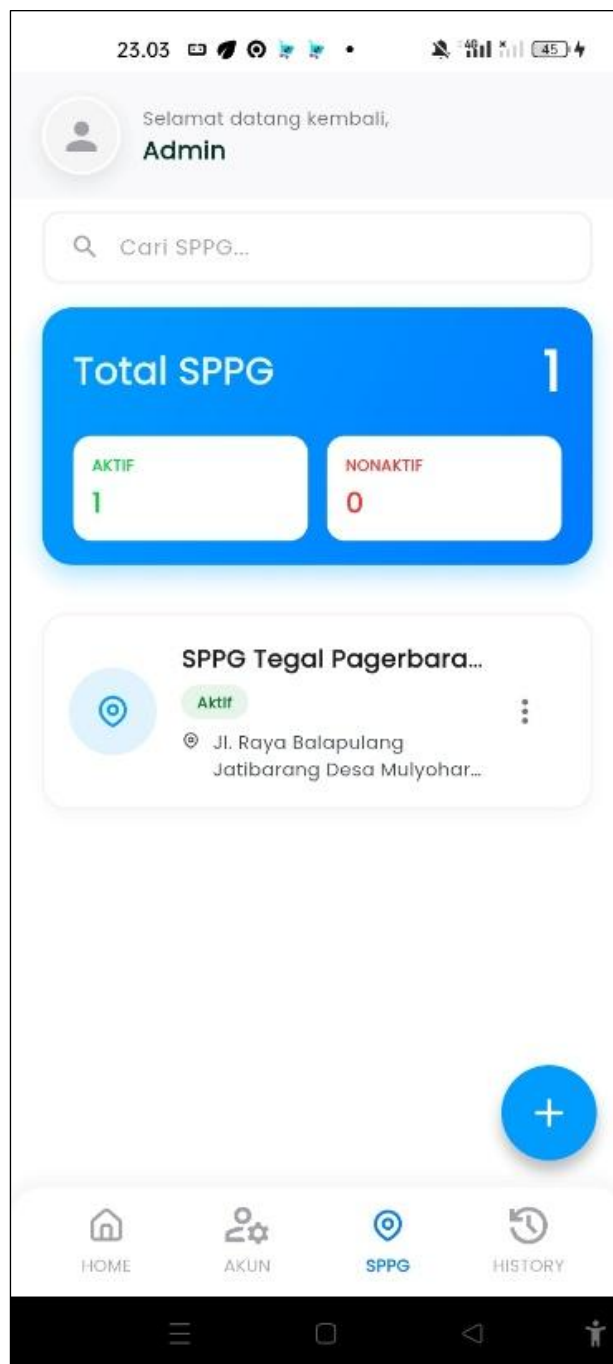
Aktif Nonaktifkan

Simpan Perubahan

Gambar 5. 24 Tampilan Edit Akun Admin BGN

25. Tampilan Kelola SPPG Admin BGN

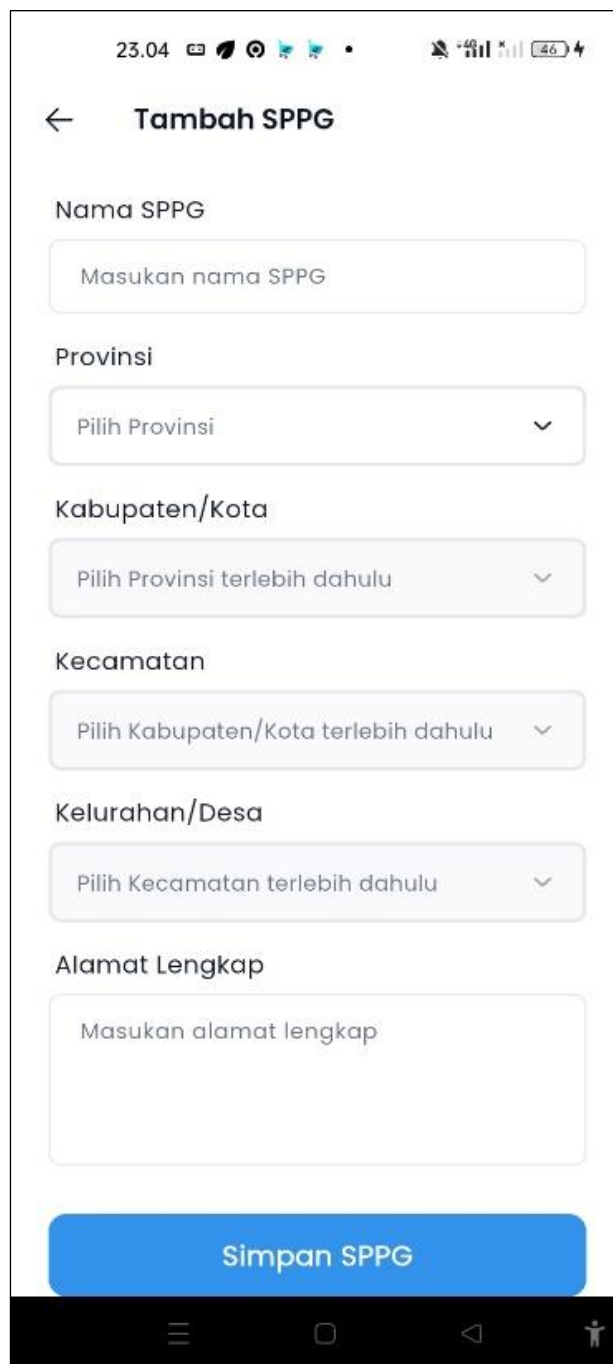
Hasil implementasi tampilan halaman kelola SPPG Admin BGN dapat dilihat pada Gambar 5.25.



Gambar 5. 25 Tampilan Kelola SPPG Admin BGN

26. Tampilan Tambah SPPG Admin BGN, Super Admin

Hasil implementasi tampilan halaman tambah SPPG Admin BGN dapat dilihat pada Gambar 5.26.



The screenshot shows a mobile application interface for adding a new SPPG (Specialized Professional Group). The title bar at the top is white with a back arrow and the text "Tambah SPPG". The status bar at the very top shows the time 23.04 and various icons. The form consists of several input fields with light gray borders and rounded corners. The first field is labeled "Nama SPPG" and has the placeholder text "Masukan nama SPPG". Below it is a dropdown menu labeled "Provinsi" with the placeholder "Pilih Provinsi". The next dropdown is labeled "Kabupaten/Kota" with the placeholder "Pilih Provinsi terlebih dahulu". This is followed by a dropdown labeled "Kecamatan" with the placeholder "Pilih Kabupaten/Kota terlebih dahulu". The next dropdown is labeled "Kelurahan/Desa" with the placeholder "Pilih Kecamatan terlebih dahulu". The final field is labeled "Alamat Lengkap" and has the placeholder "Masukan alamat lengkap". At the bottom of the form is a large blue button with the text "Simpan SPPG". The bottom of the screen shows the standard Android navigation bar with icons for home, back, and search.

Gambar 5. 26 Tampilan Tambah SPPG Admin BGN, Super Admin

27. Tampilan Edit SPPG Admin BGN, Super Admin

Hasil implementasi tampilan halaman *edit* SPPG Admin BGN dapat dilihat pada Gambar 5.27.

23.05

← **Edit SPPG**

Nama SPPG

SPPG Tegal Pagerbarang Mulyoharjo

Provinsi

Jawa Tengah

Kabupaten/Kota

Kabupaten Tegal

Kecamatan

Pagerbarang

Kelurahan/Desa

Mulyoharjo

Alamat Lengkap

Jl. Raya Balapulung Jatibarang Desa
Mulyoharjo Rt. 01 Rw. 02 Kec.
Pagerbarang, Kab. Tegal, Jawa Tengah

Status SPPG

Aktif Nonaktifkan

Simpan Perubahan

Gambar 5. 27 Tampilan Edit SPPG Admin BGN, Super Admin

28. Tampilah History Admin BGN

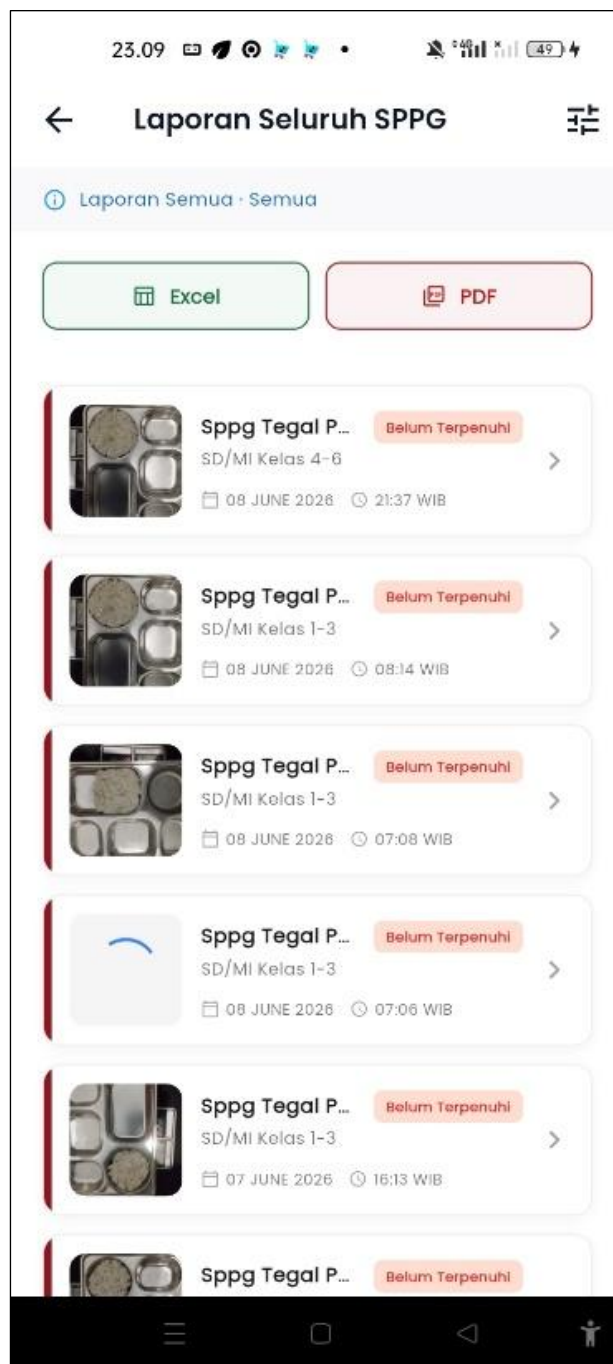
Hasil implementasi tampilan halaman *history* Admin BGN dapat dilihat pada Gambar 5.28.



Gambar 5. 28 Tampilan History Admin BGN

29. Tampilan Laporan Seluruh SPPG Admin BGN

Hasil implementasi tampilan halaman laporan seluruh SPPG Admin BGN dapat dilihat pada Gambar 5.29.



Gambar 5. 29 Tampilan Laporan Seluruh SPPG Admin BGN

30. Tampilah Home Super Admin

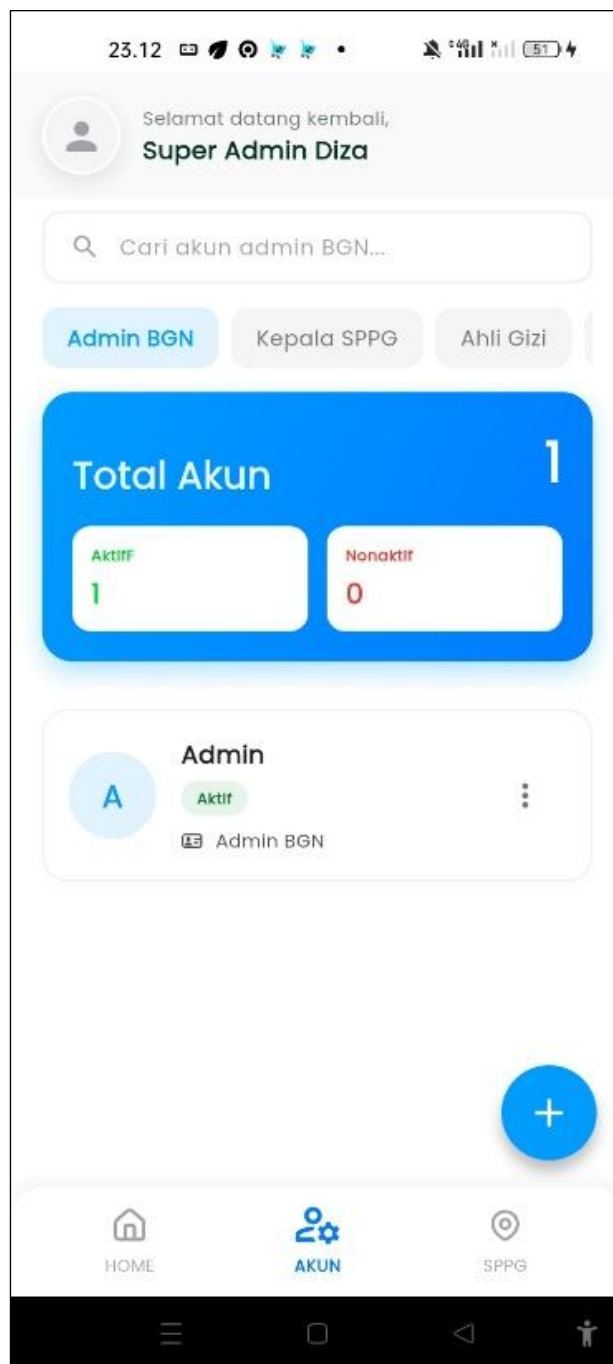
Hasil implementasi tampilan halaman *home* Super Admin dapat dilihat pada Gambar 5.30.



Gambar 5. 30 Tampilan Home Super Admin

31. Tampilan Kelola Akun Super Admin

Hasil implementasi tampilan halaman kelola akun Super Admin dapat dilihat pada Gambar 5.31.



Gambar 5. 31 Tampilan Kelola Akun Super Admin

32. Tampilan Tambah Akun Super Admin

Hasil implementasi tampilan halaman tambah akun Super Admin dapat dilihat pada Gambar 5.32.

10.46 100% 4G X 100%

← **Tambah Akun**

Nama Lengkap

Username

Password

Role

SPPG

Simpan Akun

Gambar 5. 32 Halaman tambah akun Super Admin

33. Tampilan Edit Akun Super Admin

Hasil implementasi tampilan halaman *edit* akun Super Admin dapat dilihat pada Gambar 5.33.

10.47 4G X 10

← **Edit Akun**

Nama Lengkap

Admin

Username

adminbgn

Password

Masukan Password anda

Role

Admin BGN

Status Akun

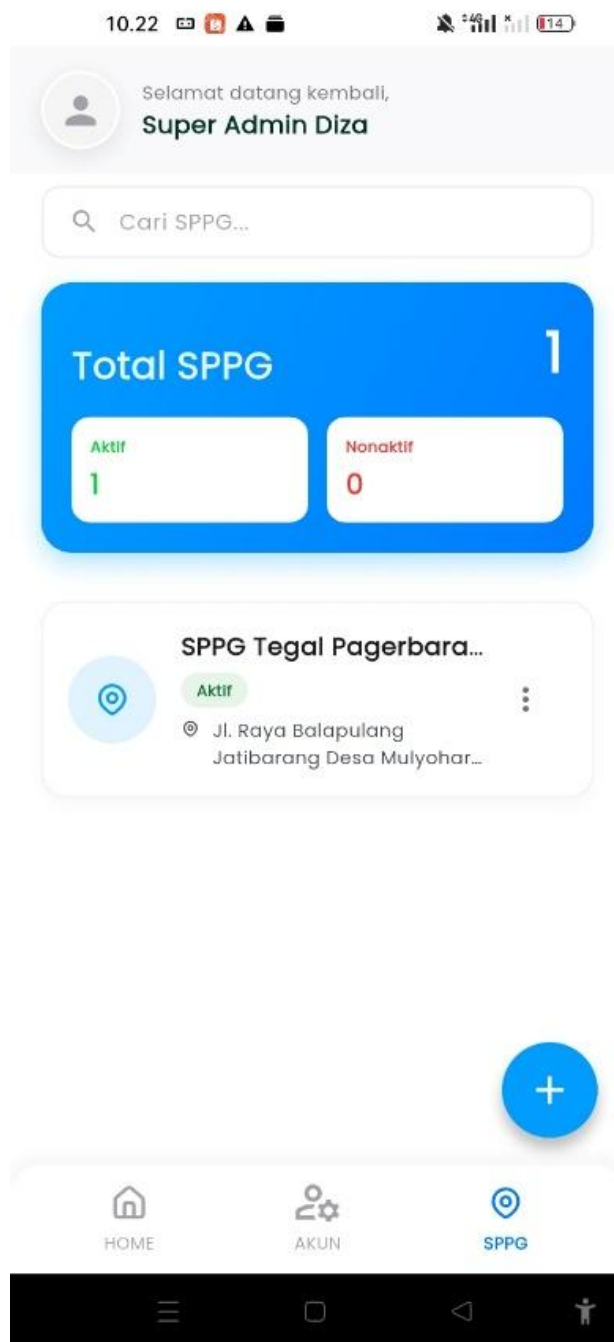
Aktif Nonaktifkan

Simpan Perubahan

Gambar 5. 33 Tampilan Edit Akun Super Admin

34. Tampilan Kelola SPPG Super Admin

Hasil implementasi tampilan halaman Kelola SPPG Super Admin dapat dilihat pada Gambar 5.34.



Gambar 5. 34 Tampilan Kelola SPPG Super Admin

35. Tampilan Tambah SPPG Super Admin

Hasil implementasi tampilan halaman tambah SPPG Super Admin dapat dilihat pada Gambar 5.35.

10.22 4G K 14

← **Tambah SPPG**

Nama SPPG

Masukan nama SPPG

Provinsi

Pilih Provinsi

Kabupaten/Kota

Pilih Provinsi terlebih dahulu

Kecamatan

Pilih Kabupaten/Kota terlebih dahulu

Kelurahan/Desa

Pilih Kecamatan terlebih dahulu

Alamat Lengkap

Masukan alamat lengkap

Simpan SPPG

Gambar 5. 35 Tampilan Tambah SPPG Super Admin

36. Tampilan Edit SPPG Super Admin

Hasil implementasi tampilan halaman *edit* SPPG Super Admin dapat dilihat pada Gambar 5.36.

10.47 4G X 10

← **Edit Akun**

Nama Lengkap

Admin

Username

adminbgn

Password

Masukan Password anda

Role

Admin BGN

Status Akun

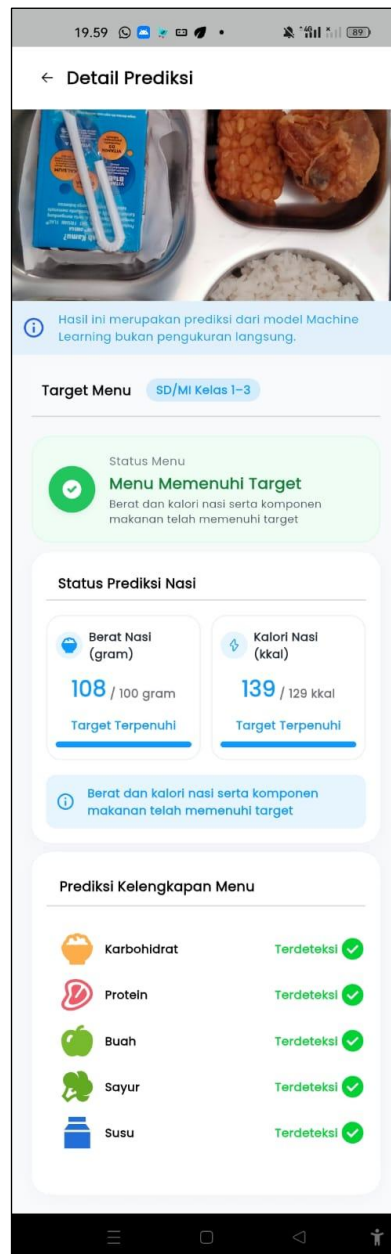
Aktif Nonaktifkan

Simpan Perubahan

Gambar 5. 36 Tampilan Edit SPPG Super Admin

37. Tampilan Detail Prediksi Admin BGN, Kepala SPPG, Ahli Gizi

Hasil implementasi tampilan halaman Detail Prediksi Admin BGN, Kepala SPPG, Ahli Gizi dapat dilihat pada Gambar 5.37.



Gambar 5. 37 Tampilan Detail Prediksi Admin BGN, Kepala SPPG, Ahli Gizi

5.2 Hasil Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian ini mencakup pemeriksaan setiap fungsi utama pada sistem agar proses yang dijalankan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan rancangan. Berikut adalah pengujian yang dilakukan serta hasil pengujian pada sistem prediksi pada makan bergizi gratis (MBG) berbasis aplikasi perangkat bergerak yang telah dikembangkan.

5.2.1 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahap yang dilakukan untuk memastikan seluruh komponen aplikasi dapat berjalan dan saling terhubung sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Pada tahap ini, setiap fungsi diperiksa untuk mengetahui apakah sistem telah bekerja sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang ditetapkan. Pengujian juga dilakukan untuk menemukan kemungkinan kesalahan sejak awal, sehingga perbaikan dapat dilakukan sebelum aplikasi digunakan secara lebih luas. Dengan adanya pengujian sistem, kualitas, stabilitas, dan kesiapan aplikasi dapat lebih terjamin. Adapun hasil pengujian sistem disajikan pada Tabel 5. 1.

Tabel 5. 1 Pengujian Sistem

No	Skenario	Test Case	Hasil	Status
1	<i>Login</i> Seluruh Pengguna	Pengguna mengisi <i>username</i> , <i>password</i> , dan memilih <i>role</i> sesuai akun yang telah terdaftar	Sistem melakukan <i>verifikasi</i> data <i>login</i> dan mengarahkan pengguna ke halaman <i>home</i> sesuai <i>role</i> masing-masing	Berhasil
2	<i>Login</i> dengan Data Tidak Sesuai	Pengguna memasukan <i>username</i> , <i>password</i> , atau <i>role</i> yang tidak sesuai dengan data akun	Sistem menampilkan pesan kesalahan dan pengguna tetap berada pada halaman <i>login</i>	Berhasil
3	Profil Seluruh Pengguna	Pengguna membuka halaman profil untuk melihat informasi akun yang sedang di gunakan	Sistem menampilkan informasi profil sesuai akun yang sedang <i>login</i>	Berhasil
4	Ubah profil Seluruh Pengguna	Pengguna memperbarui data profil, kemudian menyimpan	Sistem menyimpan perubahan data dan menampilkan	Berhasil

		perubahan yang telah dilakukan	profil yang telah diperbarui	
5	Ubah Kata Sandi Seluruh Pengguna	Pengguna mengisi kata sandi lama, kata sandi baru, dan konfirmasi kata sandi baru	Sistem memperbarui kata sandi apabila data yang di masukan sudah sesuai	Berhasil
6	<i>Logout</i> Seluruh Pengguna	Pengguna memilih menu <i>logout</i> dan mengkonfirmasi proses keluar dari aplikasi	Sistem mengakhiri sesi <i>login</i> dan mengarahkan pengguna kembali ke halaman <i>login</i>	Berhasil
7	<i>Home</i> Super Admin	Super Admin membuka halaman <i>home</i>	Sistem menampilkan ringkasan total akun, meliputi Admin BGN, Kepala SPPG, Ahli Gizi, dan Petugas, serta total SPPG yang terdaftar	Berhasil
8	Kelola Akun Super Admin	Super Admin membuka halaman kelola akun	Sistem menampilkan seluruh data akun berdasarkan	Berhasil

			kategori pengguna, jumlah akun aktif dan nonaktif, serta daftar akun dalam bentuk kartu	
9	Tambah Akun Super Admin	Super Admin mengisi data akun baru, memilih <i>role</i> dan memilih SPPG jika diperlukan	Sistem menyimpan akun baru. Pilihan SPPG berlaku untuk Kepala SPPG, Ahli Gizi, dan Petugas, sedangkan Admin BGN tidak perlu memilih SPPG	Berhasil
10	<i>Edit</i> Akun Super Admin	Super Admin memperbarui data akun, <i>role</i> , status akun, atau SPPG jika diperlukan	Sistem menyimpan perubahan akun dan menampilkannya kembali pada halaman kelola akun	Berhasil

11	Hapus Akun Super Admin	Super Admin memilih menu hapus pada salah satu kartu data akun	Sistem menghapus akun setelah proses dikonfirmasi	Berhasil
12	Aktifkan atau Nonaktifkan Akun Super Admin	Super Admin memilih menu aktifkan atau nonaktifkan pada data akun tertentu	Sistem mengubah status akun sesuai tindakan yang dipilih	Berhasil
13	Kelola SPPG Super Admin	Super Admin membuka halaman kelola SPPG	Sistem menampilkan seluruh data SPPG, jumlah SPPG aktif dan nonaktif, serta daftar SPPG dalam bentuk kartu	Berhasil
14	Tambah SPPG Super Admin	Super Admin mengisi nama SPPG, data wilayah, dan alamat lengkap	Sistem menyimpan data SPPG baru dan menampilkannya kembali pada halaman kelola SPPG	Berhasil
15	Edit SPPG Super Admin	Super Admin memperbarui	Sistem menyimpan perubahan data	Berhasil

		data SPPG yang telah terdaftar	SPPG dan menampilkannya kembali pada halaman kelola SPPG	
16	Hapus SPPG Super Admin	Super Admin memilih menu hapus pada salah satu data SPPG	Sistem menghapus data SPPG setelah proses dikonfirmasi.	Berhasil
17	Aktifkan atau Nonaktifkan SPPG Super Admin	Super Admin memilih menu aktifkan atau nonaktifkan pada data SPPG tertentu	Sistem mengubah status SPPG sesuai tindakan yang dipilih	Berhasil
18	Home Admin BGN	Admin BGN membuka halaman <i>home</i>	Sistem menampilkan total akun yang terdiri dari Kepala SPPG, Ahli Gizi, dan Petugas, serta total SPPG yang terdaftar	Berhasil
19	Kelola Akun Admin BGN	Admin BGN membuka halaman kelola akun	Sistem menampilkan data akun Kepala SPPG, Ahli Gizi, dan	Berhasil

			Petugas dalam bentuk kartu, lengkap dengan status, role, dan nama SPPG	
20	Tambah Akun Admin BGN	Admin BGN mengisi data akun baru, memilih <i>role</i> , dan menentukan SPPG yang terhubung	Sistem menyimpan akun baru untuk Kepala SPPG, Ahli Gizi, atau Petugas	Berhasil
21	<i>Edit</i> Akun Admin BGN	Admin BGN memperbarui data akun Kepala SPPG, Ahli Gizi, atau Petugas.	Sistem menyimpan perubahan akun dan menampilkannya kembali pada halaman kelola akun	Berhasil
22	Kelola SPPG Admin BGN	Admin BGN membuka halaman kelola SPPG.	Sistem menampilkan seluruh data SPPG yang telah terdaftar pada sistem	Berhasil
23	Tambah SPPG Admin BGN	Admin BGN mengisi data SPPG baru, seperti nama	Sistem menyimpan data SPPG baru dan menampilkannya	Berhasil

		SPPG, wilayah, dan alamat lengkap	kembali pada halaman kelola SPPG	
24	<i>Edit</i> SPPG Admin BGN	Admin BGN memperbarui data SPPG yang telah terdaftar	Sistem menyimpan perubahan data SPPG sesuai pembaruan yang dilakukan	Berhasil
25	<i>History</i> Admin BGN	Admin BGN membuka halaman <i>history</i>	Sistem menampilkan riwayat hasil <i>input</i> prediksi makanan dari seluruh SPPG yang terdaftar	Berhasil
26	Laporan Admin BGN	Admin BGN memilih filter laporan, kemudian memilih format unduhan PDF atau Excel	Sistem menampilkan data laporan dari seluruh SPPG dan mengunduh laporan sesuai format yang dipilih.	Berhasil
27	<i>Home</i> Kepala SPPG	Kepala SPPG membuka halaman <i>home</i>	Sistem menampilkan total akun Ahli Gizi dan Petugas yang berada	Berhasil

			pada SPPG yang dikelola	
28	Kelola Akun Kepala SPPG	Kepala SPPG membuka halaman kelola akun	Sistem menampilkan data akun Ahli Gizi dan Petugas dalam bentuk kartu, lengkap dengan status akun dan <i>role</i>	Berhasil
29	Tambah Akun Kepala SPPG	Kepala SPPG mengisi data akun baru untuk Ahli Gizi atau Petugas	Sistem menyimpan akun baru dan menampilkannya kembali pada halaman kelola akun	Berhasil
30	<i>Edit</i> Akun Kepala SPPG	Kepala SPPG memperbarui data akun Ahli Gizi atau Petugas	Sistem menyimpan perubahan akun dan menampilkannya kembali pada halaman kelola akun	Berhasil
31	<i>History</i> Kepala SPPG	Kepala SPPG membuka halaman <i>history</i>	Sistem menampilkan seluruh hasil <i>input</i> prediksi makanan dari	Berhasil

			semua Petugas pada SPPG yang sama	
32	Laporan Kepala SPPG	Kepala SPPG memilih filter laporan, kemudian memilih format unduhan PDF atau Excel	Sistem menampilkan dan mengunduh laporan yang hanya mencakup data pada SPPG yang dikelola	Berhasil
33	<i>Home</i> Ahli Gizi	Ahli Gizi membuka halaman <i>home</i>	Sistem menampilkan ringkasan hasil prediksi harian dari seluruh Petugas pada SPPG yang sama	Berhasil
34	<i>Monitoring</i> Ahli Gizi	Ahli Gizi membuka halaman <i>monitoring</i>	Sistem menampilkan data <i>input</i> makanan terbaru dari seluruh Petugas pada SPPG yang sama	Berhasil
35	Detail Prediksi Semua Pengguna	Pengguna membuka salah satu data	Sistem menampilkan detail prediksi, seperti foto	Berhasil

		prediksi makanan	makanan, target menu, status menu, kalori, berat nasi, dan komponen makanan	
36	<i>History</i> Ahli Gizi	Ahli Gizi membuka halaman <i>history</i>	Sistem menampilkan riwayat hasil input prediksi makanan dari seluruh Petugas pada SPPG yang sama	Berhasil
37	<i>Home</i> Petugas	Petugas membuka halaman <i>home</i>	Sistem menampilkan ringkasan hasil prediksi harian, jumlah menu terpenuhi dan tidak terpenuhi, serta data berdasarkan tingkat kelas	Berhasil
38	Kamera Petugas	Petugas memilih tingkat kelas, kemudian mengambil foto makanan melalui kamera	Sistem menampilkan foto makanan yang dipilih sebelum masuk ke tahap prediksi	Berhasil

		atau 39memilih gambar dari galeri.		
39	Hasil Prediksi Petugas	Petugas mengirim foto makanan untuk dianalisis oleh sistem	Sistem menampilkan hasil prediksi, status kelengkapan menu, kalori, berat nasi, dan komponen makanan yang terdeteksi	Berhasil
40	Simpan Hasil Prediksi Petugas	Petugas menekan tombol simpan setelah hasil prediksi ditampilkan	Sistem menyimpan hasil prediksi makanan ke dalam <i>database</i>	Berhasil
41	<i>History</i> Petugas	Petugas membuka halaman <i>history</i>	Sistem menampilkan riwayat <i>input</i> prediksi makanan yang telah dilakukan oleh Petugas	Berhasil
42	Hapus Riwayat Prediksi Petugas	Petugas menekan tombol hapus riwayat pada	Sistem menghapus data riwayat prediksi	Berhasil

		halaman detail prediksi	setelah proses dikonfirmasi	
--	--	----------------------------	--------------------------------	--

5.2.2 Pengujian CPU

Pengujian dilakukan menggunakan perangkat Versi Android 12. Perangkat ini memiliki prosesor Qualcomm SM4250 Snapdragon 460 dengan delapan inti pemrosesan atau octa-core, *RAM* 4 GB. Spesifikasi perangkat tersebut digunakan sebagai acuan karena kemampuan perangkat dapat memengaruhi aktivitas *CPU* selama aplikasi dijalankan. Pengujian *CPU* dilakukan untuk mengetahui tingkat penggunaan prosesor pada perangkat Android saat aplikasi digunakan. Pengujian ini dilakukan menggunakan *Perfetto* dengan skenario membuka aplikasi hingga halaman utama berhasil ditampilkan. Perekaman dilakukan selama 20 detik untuk memperoleh gambaran aktivitas *CPU* pada proses awal aplikasi, seperti pemuatan tampilan dan pengambilan data yang dibutuhkan. Hasil pengujian ini digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik tanpa memberikan beban kerja yang berlebihan pada prosesor perangkat. Hasil pengujian *CPU* ditunjukkan pada Tabel 5. 2.

Tabel 5. 2 Hasil pengujian CPU

No	Parameter	Hasil
1	Durasi perekaman	20 detik
2	Durasi area yang dianalisis	12,61 detik

3	Total kondisi <i>Running</i>	9,524 detik
4	Total kondisi <i>Sleeping</i>	2,636 detik
5	Kondisi <i>Uninterruptible Sleep</i> (IO)	289,7 ms
6	<i>CPU</i> dengan aktivitas <i>Running</i> tertinggi	<i>CPU</i> 7
7	Durasi <i>Running</i> tertinggi	675,0 detik
8	Persentase <i>Running</i> tertinggi	5,35%

Berdasarkan Tabel 5.1, durasi perekaman pengujian *CPU* dilakukan selama 20 detik, dengan area yang dianalisis selama 12,61 detik. Selama proses pembukaan aplikasi, kondisi *Running* tercatat selama 9,524 detik, sedangkan kondisi *Sleeping* tercatat selama 2,636 detik. Kondisi *Running* menunjukkan bahwa *CPU* sedang digunakan untuk menjalankan proses aplikasi, sedangkan kondisi *Sleeping* menunjukkan bahwa proses berada dalam keadaan menunggu. Aktivitas *Running* tertinggi terjadi pada *CPU* 7 dengan durasi 675,0 ms dan persentase sebesar 5,35%. Selain itu, terdapat kondisi *Uninterruptible Sleep* (IO) selama 289,7 ms, yang menunjukkan adanya proses menunggu aktivitas masukan atau keluaran, seperti membaca data atau memuat komponen aplikasi.

5.2.3 Pengujian Penggunaan Memori

Pengujian memori dilakukan untuk mengetahui penggunaan *RAM* pada perangkat Android saat aplikasi dijalankan dan pengujian menggunakan perangkat yang sama dengan pengujian *CPU*. Pengujian ini menggunakan *Perfetto* dengan mengamati grafik memori aplikasi selama proses pembukaan aplikasi hingga halaman

utama ditampilkan. Hasil pengujian memori ditunjukkan pada Tabel 5.3.

Tabel 5. 3 Hasil pengujian penggunaan memori

No	Jenis Memori yang Diamati	Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Memori proses aplikasi	95 MB	Memori utama yang di gunakan oleh aplikasi saat berjalan
2	Memori <i>file</i> aplikasi	150 MB	Memori yang berkaitan dengan <i>file</i> atau <i>library</i> yang di muat aplikasi
3	Memori bersama	90 MB	Memori yang digunakan bersama oleh proses aplikasi
4	Swap	35 MB	Memori yang di pindahkan sementara ke ruang swap
5	Memori sistem yang tidak dapat langsung di bebaskan	250 MB	Memori sistem yang masih tertahan selama proses berjalan

Berdasarkan Tabel 5.3, pengujian penggunaan memori dilakukan untuk mengetahui besar *RAM* yang digunakan aplikasi saat dijalankan pada perangkat Android. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan memori proses aplikasi mencapai 95 MB. Memori ini digunakan untuk menjalankan proses utama aplikasi, seperti memuat tampilan dan menjalankan fungsi-fungsi yang diperlukan selama aplikasi digunakan. Selain itu, memori *file* aplikasi tercatat sebesar 150 MB, yang menunjukkan penggunaan memori untuk *file* pendukung dan pustaka (*library*) yang dibutuhkan aplikasi selama berjalan. Memori bersama tercatat sebesar 90 MB, yaitu memori yang

digunakan bersama oleh beberapa proses pada sistem. Pengujian juga menunjukkan penggunaan swap sebesar 35 MB, yang menandakan adanya sebagian data memori yang dipindahkan sementara oleh sistem untuk membantu pengelolaan *RAM*. Sementara itu, memori sistem yang tidak dapat langsung dibebaskan tercatat sebesar 250 MB, yang menunjukkan adanya alokasi memori yang masih digunakan oleh sistem selama aplikasi berjalan. Secara keseluruhan, hasil pengujian ini menunjukkan bahwa penggunaan memori aplikasi tidak hanya berasal dari proses utama aplikasi, tetapi juga dari *file* pendukung, memori bersama, swap, dan kebutuhan sistem selama aplikasi dijalankan.

5.2.4 Pengujian Latensi

Pengujian latensi dilakukan untuk mengetahui waktu respons aplikasi dalam menampilkan hasil prediksi. Skenario pengujian dimulai ketika pengguna menekan tombol Kirim dan berakhir ketika halaman hasil prediksi berhasil ditampilkan. Pengujian ini dilakukan untuk melihat lama waktu yang dibutuhkan aplikasi dalam mengirim foto makanan, menunggu proses prediksi, menerima hasil, dan menampilkannya kepada pengguna. Hasil pengujian latensi ditunjukkan pada Tabel 5. 4.

Tabel 5. 4 Pengujian latensi

No	Skenario Pengujian	Hasil Latensi
1	Menekan tombol Kirim hingga halaman hasil prediksi tampil	6,63 detik
2	Menekan tombol Kirim hingga halaman hasil prediksi tampil	6,39 detik
3	Menekan tombol Kirim hingga halaman hasil prediksi tampil	5,22 detik
4	Menekan tombol Kirim hingga halaman hasil prediksi tampil	5,37 detik
5	Menekan tombol Kirim hingga halaman hasil prediksi tampil	6,04 detik
Rata-rata		5,93 detik
Latensi tercepat		5,22 detik
Latensi terlama		6,63 detik

Berdasarkan Tabel 5.4, pengujian latensi dilakukan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan aplikasi dalam menampilkan hasil prediksi setelah pengguna menekan tombol Kirim. Hasil pengujian menunjukkan bahwa latensi aplikasi berada pada rentang 5,22 detik hingga 6,63 detik, dengan rata-rata waktu respons sebesar 5,93 detik. Latensi tercepat terjadi pada pengujian ketiga, yaitu 5,22 detik, sedangkan latensi terlama terjadi pada pengujian pertama, yaitu 6,63 detik. Perbedaan waktu pada setiap pengujian masih tergolong kecil, sehingga menunjukkan bahwa waktu respons aplikasi cukup stabil. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti

besar *file* foto yang dikirim, kondisi jaringan, proses pengiriman foto ke layanan *backend*, pemrosesan oleh sistem *machine learning* eksternal, penerimaan hasil prediksi, dan penampilan hasil pada aplikasi. Dengan demikian, nilai latensi yang diperoleh tidak hanya dipengaruhi oleh aplikasi perangkat bergerak, tetapi juga oleh ukuran *file*, jaringan, dan respons layanan eksternal yang digunakan.