

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

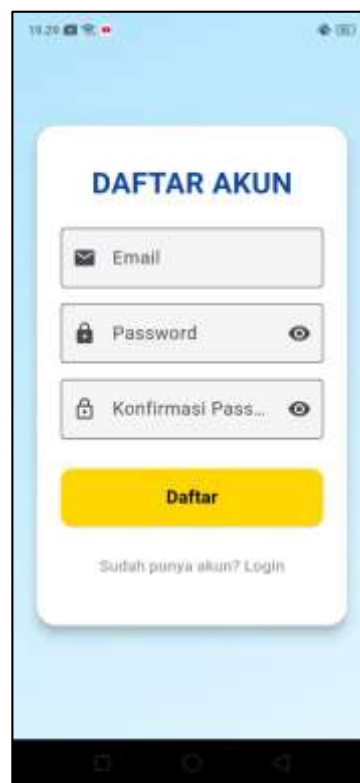
5.1 IMPLEMENTASI PROGRAM

Implementasi program digunakan untuk menerapkan hasil perancangan halaman ke dalam bentuk sistem yang dapat dijalankan, dengan tujuan memastikan setiap rancangan yang telah dibuat dapat diimplementasikan sesuai dengan fungsi yang direncanakan. Pada tahap ini, seluruh komponen sistem yang telah dirancang sebelumnya, mulai dari antarmuka pengguna, proses pengolahan data, hingga integrasi dengan basis data, diwujudkan ke dalam aplikasi yang dapat digunakan secara langsung oleh pengguna dan admin. Proses implementasi dilakukan secara terstruktur agar setiap fitur dapat berjalan sesuai kebutuhan dan alur kerja sistem yang telah ditetapkan.

Selain itu, tahap implementasi juga berfokus pada pengujian awal terhadap fungsi-fungsi utama sistem untuk memastikan tidak terjadi kesalahan dalam proses input, pengolahan, maupun output data. Dengan adanya tahap ini, sistem informasi layanan pengaduan masyarakat yang dibangun diharapkan mampu beroperasi secara stabil, mudah digunakan, serta mendukung proses pelayanan pengaduan secara lebih efektif dan terorganisir. Adapun implementasi rancangan program antara lain adalah sebagai berikut:

1. Halaman *Registrasi*

Halaman registrasi ditampilkan ketika pengguna dan admin menekan menu *Daftar* pada halaman login pengguna. Halaman registrasi berisi formulir pengisian data email dan password yang digunakan untuk proses pendaftaran akun pada aplikasi. Gambar 5.1 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.46.

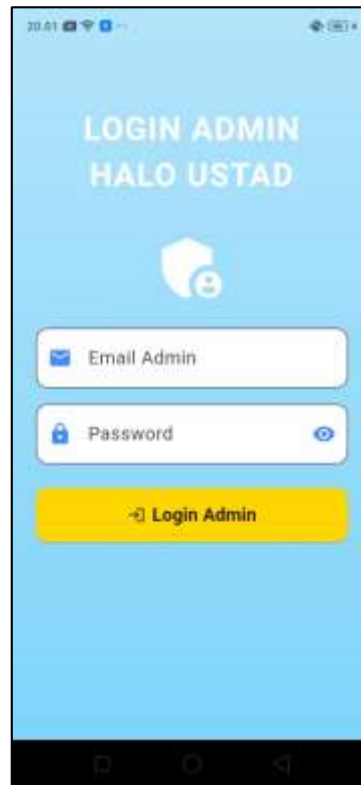


Gambar 5.1 Halaman *Register*

2. Halaman *Login Admin*

halaman *login* admin ditampilkan ketika admin memilih menu *Login* sebagai admin pada halaman *login* pengguna. Halaman ini digunakan oleh admin untuk melakukan proses autentikasi sebelum dapat mengakses sistem pengelolaan

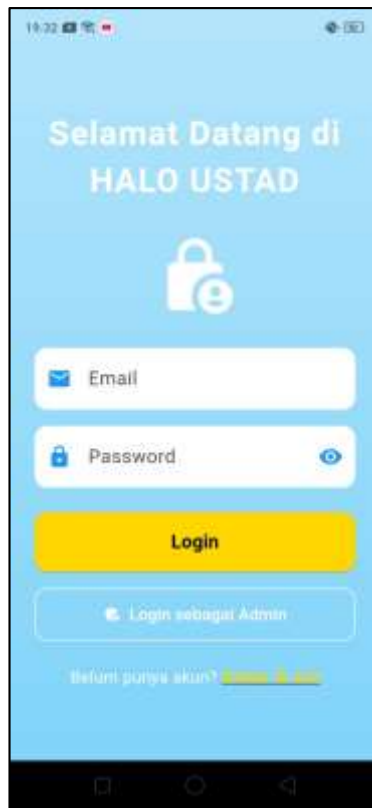
aplikasi. Gambar 5.2 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.48.



Gambar 5.2 Halaman *Login Admin*

3. Halaman *Login Pengguna*

Halaman *login* pengguna ditampilkan saat pengguna pertama kali mengakses aplikasi. Halaman ini berfungsi sebagai media autentikasi agar pengguna dapat masuk ke dalam sistem dengan memasukkan email dan kata sandi yang telah terdaftar. Setelah proses login berhasil, pengguna akan diarahkan ke halaman utama aplikasi. Gambar 5.3 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.47.



Gambar 5.3 Halaman *Login* Pengguna

4. Halaman *Dashboard* Admin

Halaman dashboard admin merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah admin berhasil melakukan proses *login* ke dalam sistem. Halaman ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan data dan monitoring seluruh aktivitas yang terdapat pada aplikasi layanan pengaduan HALO USTAD. Melalui dashboard admin, admin dapat mengakses berbagai menu pengelolaan, seperti data pengguna, data pengaduan, edukasi, panduan, grafik laporan, ulasan, serta pengaturan akun admin. Gambar 5.4 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.36.



Gambar 5.4 Halaman *Dashboard* Admin

5. Halaman *Dashboard* Pengguna

Halaman dashboard pengguna merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil melakukan proses login ke dalam sistem. Halaman ini berfungsi sebagai pusat navigasi bagi pengguna dalam mengakses seluruh fitur yang tersedia pada aplikasi layanan pengaduan HALO USTAD. Melalui dashboard pengguna, pengguna dapat memilih berbagai menu, seperti laporkan pengaduan, edukasi, panduan pengguna, status pengaduan, grafik informasi kasus, ulasan layanan, telepon darurat, pengelolaan profil, serta menu logout. Gambar 5.5 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.35.



Gambar 5.5 Halaman *Dashboard* Pengguna

6. Halaman *Profile* Admin

Halaman *profile* admin berfungsi untuk menampilkan informasi akun admin yang digunakan dalam pengelolaan sistem HALO USTAD. Halaman ini dapat diakses melalui menu *profile* pada dashboard admin. Admin dapat melihat dan memperbarui data akun sesuai kebutuhan. Gambar 5.6 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.45.



Gambar 5.6 Halaman *Profile* Admin

7. Halaman *Profile* Pengguna

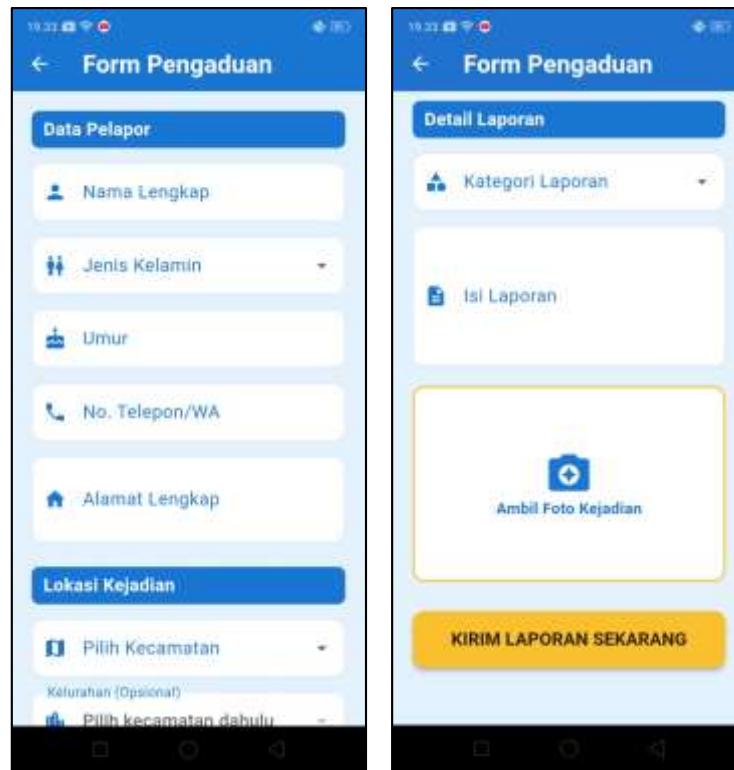
Halaman *profile* pengguna berfungsi untuk menampilkan dan mengelola data identitas pengguna dalam aplikasi HALO USTAD. Halaman ini dapat diakses melalui menu *profile* pada dashboard pengguna. Pengguna dapat melihat data diri seperti nama, tempat lahir, tanggal lahir, serta memperbarui nomor telepon. Gambar 5.7 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.49.



Gambar 5.7 Halaman *Profile* Pengguna

8. Halaman Laporan Pengaduan

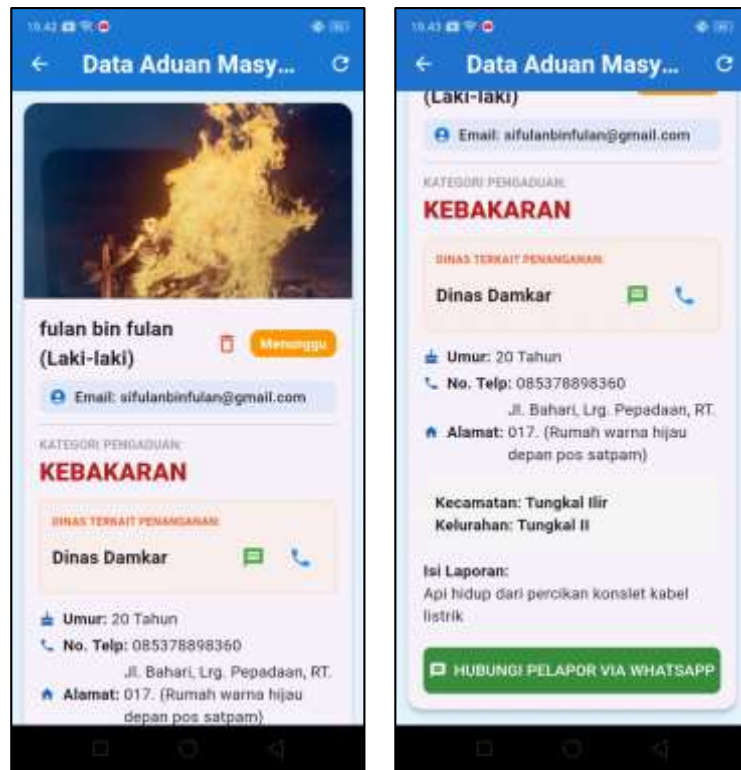
Halaman lapor pengaduan merupakan halaman yang digunakan oleh pengguna (masyarakat) untuk menyampaikan laporan kejadian atau permasalahan yang dialami. Pada halaman ini, pengguna mengisi data pengaduan seperti identitas pelapor, lokasi kejadian, jenis kejadian, foto kejadian, serta keterangan tambahan. Setelah data diisi dan dikirim, laporan akan tersimpan ke dalam sistem dan diteruskan kepada admin untuk dilakukan verifikasi dan tindak lanjut. Gambar 5.8 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.50.



Gambar 5.8 Halaman Lapor Pengaduan

9. Halaman Data Aduan Masyarakat

Halaman data aduan masyarakat merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk melihat dan mengelola seluruh laporan pengaduan yang masuk ke dalam sistem. Pada halaman ini ditampilkan data laporan memuat informasi seperti identitas pelapor, nomor handphone, alamat atau lokasi kejadian, kategori aduan, foto kejadian, deskripsi laporan, serta status penanganan. Melalui halaman ini, admin dapat melakukan proses verifikasi, pembaruan status, serta pengarsipan laporan. Gambar 5.9 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.37.



Gambar 5.9 Halaman Laporan Pengaduan

10. Halaman Kelola Edukasi

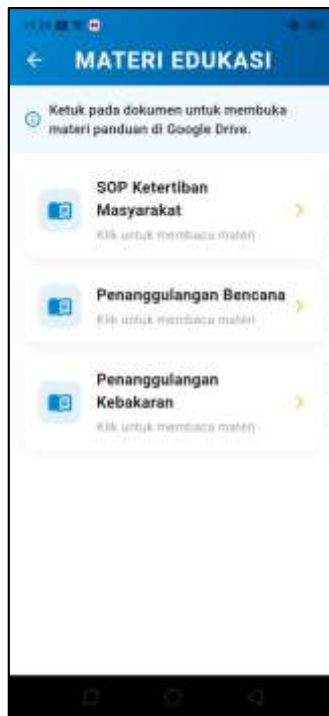
Halaman kelola edukasi digunakan oleh admin untuk menambah, mengedit, dan menghapus data edukasi yang ditampilkan kepada pengguna pada aplikasi HALO USTAD. Halaman ini memastikan informasi edukasi yang disajikan selalu terkelola dengan baik dan mudah diakses oleh masyarakat. Gambar 5.10 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.51.



Gambar 5.10 Halaman Kelola Edukasi

11. Halaman Materi Edukasi

Halaman materi edukasi digunakan untuk menampilkan informasi dan materi edukasi kepada pengguna dalam bentuk dokumen pendukung. Halaman ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terkait layanan pengaduan serta isu-isu yang berkaitan dengan perlindungan dan penanganan kasus. Gambar 5.11 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.38.



Gambar 5.11 Halaman Materi Edukasi

12. Halaman Kelola Panduan

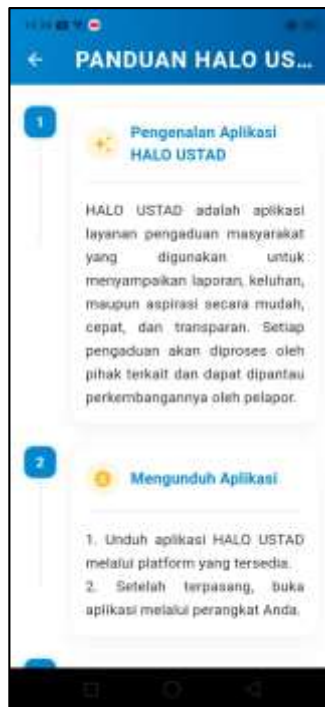
Halaman kelola panduan digunakan oleh admin untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus informasi panduan penggunaan aplikasi. Panduan ini bertujuan membantu pengguna dalam memahami alur dan tata cara penggunaan fitur-fitur yang tersedia dalam sistem. Gambar 5.12 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.52.



Gambar 5.12 Halaman Kelola Panduan

13. Halaman Panduan

Halaman panduan berfungsi untuk menampilkan informasi petunjuk penggunaan aplikasi HALO USTAD kepada pengguna. Pada halaman ini, pengguna dapat membaca langkah-langkah dalam menggunakan fitur aplikasi, mulai dari cara melakukan pengaduan hingga memantau status laporan, sehingga pengguna dapat menggunakan sistem dengan lebih mudah dan tepat. Gambar 5.13 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.39.



Gambar 5.13 Halaman Panduan

14. Halaman Ubah Status Aduan

Halaman ubah status aduan digunakan oleh admin untuk memperbarui status laporan pengaduan masyarakat yang telah masuk ke dalam sistem. Melalui halaman ini, admin dapat mengubah status aduan sesuai dengan tahapan penanganan, seperti menunggu, sedang diproses, atau selesai, sehingga perkembangan penanganan laporan dapat dipantau secara jelas dan terstruktur. Gambar 5.14 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.53.



Gambar 5.14 Halaman Ubah Status Aduan

15. Halaman Status Laporan Pengguna

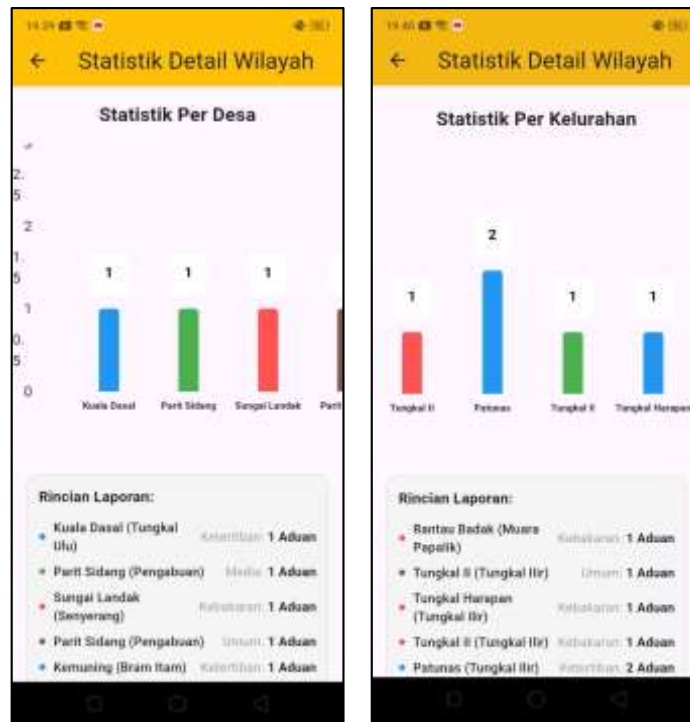
Halaman status laporan pengguna digunakan untuk menampilkan informasi perkembangan laporan pengaduan yang telah dikirim oleh pengguna. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat status penanganan laporan secara berkala, seperti menunggu, sedang diproses, atau selesai, sehingga pengguna memperoleh kepastian dan transparansi terhadap tindak lanjut laporan yang diajukan. Gambar 5.15 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.40.



Gambar 5.15 Halaman Status Laporan Pengguna

16. Halaman Statistik Detail Wilayah

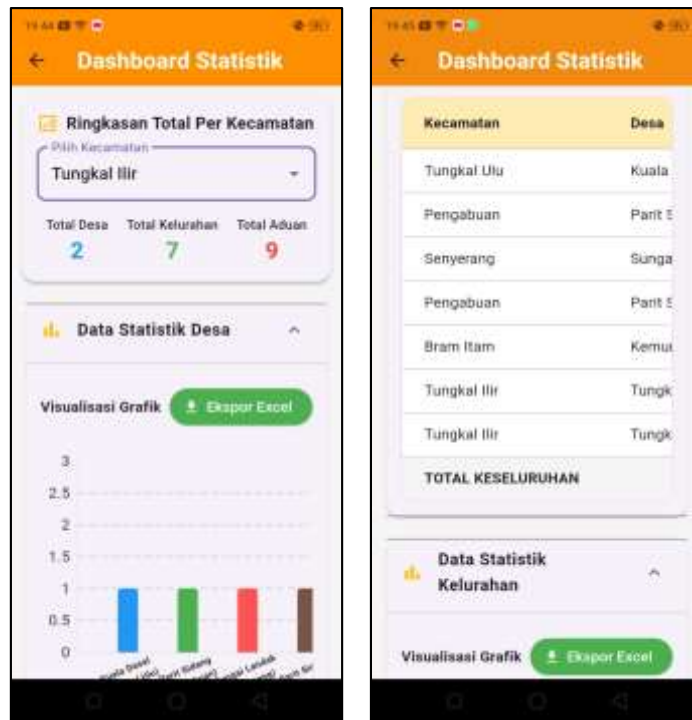
Halaman Statistik Detail Wilayah pada pengguna berfungsi untuk menampilkan informasi statistik pengaduan masyarakat berdasarkan wilayah, seperti kecamatan, kelurahan, dan desa dalam bentuk grafik atau ringkasan data. Halaman ini bertujuan memberikan transparansi kepada masyarakat terkait kondisi dan jumlah pengaduan yang terjadi di suatu wilayah tanpa menampilkan data bersifat sensitif. Gambar 5.16 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.41.



Gambar 5.16 Halaman Statistik Detail Wilayah

17. Halaman *Dashboard* Statistik Admin

Halaman *dashboard* statistik admin berfungsi untuk menampilkan ringkasan data pengaduan masyarakat dalam bentuk tabel dan grafik berdasarkan kategori aduan dan wilayah, sehingga memudahkan admin dalam melakukan pemantauan dan analisis data pengaduan. Gambar 5.17 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.42.



Gambar 5.17 Halaman *Dashboard* Statistik Admin

18. Halaman Panel Kontrol Ulasan

Halaman panel kontrol ulasan berfungsi untuk menampilkan dan mengelola ulasan yang diberikan oleh pengguna terhadap layanan pengaduan HALO USTAD. Melalui halaman ini, admin dapat melihat daftar ulasan, menjawab ulasan, membaca isi dan penilaian yang diberikan, serta melakukan pengelolaan ulasan sebagai bahan evaluasi peningkatan kualitas layanan. Gambar 5.18 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.43.



Gambar 5.18 Halaman Panel Kontrol Ulasan

19. Halaman Ulasan

Halaman ulasan berfungsi sebagai media bagi pengguna untuk memberikan penilaian dan tanggapan terhadap layanan pengaduan HALO USTAD. Pada halaman ini, pengguna dapat menuliskan ulasan dan memberikan penilaian sebagai bentuk masukan terhadap kualitas layanan yang diterima. Gambar 5.19 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.54.



Gambar 5.19 Halaman Ulasan

20. Halaman Pengelolaan Akun

Halaman pengelolaan akun berfungsi untuk mengatur dan mengelola data akun pengguna maupun admin. Melalui halaman ini, pengguna dapat memperbarui informasi akun, mengubah data profil, serta menjaga keamanan akun agar sistem dapat digunakan dengan baik. Gambar 5.20 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.44.



Gambar 5.20 Pengelolaan Akun

21. Halaman Telepon Darurat

Halaman telepon darurat berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke dialer panggilan pada perangkat seluler dengan nomor layanan *Call Center* HALO USTAD yang telah ditentukan oleh sistem. Dengan demikian, pengguna dapat melakukan panggilan darurat secara cepat tanpa perlu memasukkan nomor secara manual. Gambar 5.21 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan yang telah disajikan pada Gambar 4.55.



Gambar 5.21 Telpn Darurat

1.2 IMPLEMENTASI RANCANGAN STRUKTUR DATA

Implementasi rancangan struktur data digunakan untuk menerapkan perancangan tabel struktur data yang ada di dalam DBMS PostgreSQL. Adapun implementasi rancangan tabel pada aplikasi pengaduan HALO USTAD dapat dijabarkan, antara lain :

1. Tabel *User*

Tabel *user* digunakan menyimpan data *user* ke *database*. Gambar 5.22 merupakan hasil implementasi dari rancangan tabel *user* pada tabel 4.27.

	id uuid	nama text	jenis_kelamin text	tanggal_lahir date	jenis_kelamin text	no_hipotesis text	created_at timestamp	is_admin bool	email text
1	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	Faiz Ramadhani	Laki-laki	2025-12-03	Laki-laki	0000000000	2025-12-03 00:30:18.77000	FALSE	faiz@unama.com
2	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	Fadikah Rihanah	Kadie Tergakal Jendri	2023-12-26	Laki-laki	0000000000	2025-12-03 00:30:36.60000	TRUE	faiz@unama.com
3	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	Fadikah Rihanah	Laki-laki	2025-12-26	Laki-laki	0000000000	2025-12-03 00:30:31.37000	FALSE	faiz@unama.com
4	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	Fajar Putrawan Tariq	Ruang Duan	2021-08-09	Laki-laki	0000000000	2025-12-03 00:30:36.60000	TRUE	faiz@gmail.com
5	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	Muhammad Akbar	Jendri	2024-12-06	Laki-laki	0000000000	2025-12-03 00:30:36.60000	FALSE	akbar@gmail.com
6	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	Arifin Rihan Rihanah	Kadie Tergakal	2025-12-02	Laki-laki	0000000000	2025-12-03 00:30:36.60000	FALSE	gustaf@gmail.com
7	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	Muhammad	Kadie Tergakal	2025-12-07	Pengguna	0000000000	2025-12-03 00:30:36.60000	FALSE	muhammad@gmail.com

Gambar 5.22 Tabel User

2. Tabel Admin

Tabel admin digunakan menyimpan data admin ke *database*. Gambar 5.23 merupakan hasil implementasi dari rancangan tabel admin pada tabel 4.28.

	id uuid	email text
1	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	faiz@unama.com

Gambar 5.23 Tabel Admin

3. Tabel Pengaduan

Tabel pengaduan digunakan menyimpan data pengaduan ke *database*. Gambar 5.24 merupakan hasil implementasi dari rancangan tabel pengaduan pada tabel 4.29.

	id uuid	nama text	jenis_kelamin text	alamat text	no_hipotesis text	kecamatan_id uuid	kecamatan_id uuid	desa_id uuid	kecamatan_pengaduan
1	4	faiz	Laki-laki	21	arizone	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	4
2	7	Maharani	Pengguna	13	parit 2	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	4
3	8	ipin	Laki-laki	35	Jelutung	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	1
4	9	Viva	Pengguna	33	Mayang Lipang	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	1
5	10	Devil	Laki-laki	45	Jelutung	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	4
6	11	ai	Laki-laki	45	Pekit parit	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	3

	id uuid	kecamatan_pengaduan_id uuid	isi_laporan text	status text	created_at timestamp	foto_path text	user_id uuid	email text	is_admin bool
1	4	4	Isi laporan	Sedang Diproses	2025-12-26 23:35:33.840	https://imgv3-2fz.figma.com/26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	faiz@unama.com	TRUE
2	7	4	Isi laporan	Sedang Diproses	2025-12-26 23:35:33.840	https://imgv3-2fz.figma.com/26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	faiz@unama.com	TRUE
3	8	1	Isi laporan	Sedang Diproses	2025-12-27 03:35:43.840	https://imgv3-2fz.figma.com/26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	faiz@gmail.com	TRUE
4	9	1	Isi laporan	Sedang Diproses	2025-12-28 04:35:43.840	https://imgv3-2fz.figma.com/26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	faiz@gmail.com	TRUE
5	10	4	Isi laporan	Sedang Diproses	2025-12-28 04:35:43.840	https://imgv3-2fz.figma.com/26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	faiz@unama.com	TRUE
6	11	3	Isi laporan	Sedang Diproses	2025-12-30 19:32:44.388	https://imgv3-2fz.figma.com/26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	26bc62ae-954c-4f94-a0bb-8ed6...	faiz@unama.com	TRUE

Gambar 5.24 Tabel Pengaduan

4. Tabel Panduan

Tabel panduan digunakan menyimpan data panduan ke *database*. Gambar 5.25 merupakan hasil implementasi dari rancangan tabel panduan pada tabel 4.30.

	 id int8	judul text	isi_teks text	created_at timestampz
☐	1	Perigenalan Aplikasi HALO USTAD	HALO USTAD adalah aplikasi layanan per	2025-12-30 05:49:29.297696+0
☐	2	Mengunduh Aplikasi	1. Unduh aplikasi HALO USTAD melalui pl	2025-12-30 05:49:29.297696+0
☐	3	Registrasi Akun	1. Pilih menu Daftar. 2. Isi data: Nama leng	2025-12-30 05:49:29.297696+0
☐	4	Login ke Aplikasi	1. Masukkan email/nomor telepon dan ket	2025-12-30 05:49:29.297696+0

Gambar 5.25 Tabel Penduan

5. Tabel Kategori Pengaduan

Tabel kategori pengaduan digunakan menyimpan data kategori pengaduan ke *database*. Gambar 5.26 merupakan hasil implementasi dari rancangan tabel kategori pengaduan pada tabel 4.31.

☐	 id int4	nama text
☐	1	Kebakaran
☐	2	Medis

Gambar 5.26 Tabel Kategori Pengaduan

6. Tabel Kecamatan

Tabel kecamatan digunakan menyimpan data kecamatan ke *database*. Gambar 5.27 merupakan hasil implementasi dari rancangan tabel kecamatan pada tabel 4.32.

☐	 id int4	nama text
☐	1	Batang Asam
☐	2	Betara

Gambar 5.27 Tabel Kecamatan

7. Tabel Kelurahan

Tabel kelurahan digunakan menyimpan data kelurahan ke *database*. Gambar 5.28 merupakan hasil implementasi dari rancangan tabel kelurahan pada tabel 4.33.

☐	 id int4	 kecamatan_id int4	nama text
☐	1	1 	Dusun Kebun
☐	2	3 	Bram Itam Kiri

Gambar 5.28 Tabel Kelurahan

8. Tabel Desa

Tabel desa digunakan menyimpan data desa ke *database*. Gambar 5.29 merupakan hasil implementasi dari rancangan tabel desa pada tabel 4.34.

☐	 id int4	 kecamatan_id int4	nama text
☐	1	1 	Tanjung Bojo
☐	2	1 	Sungai Penoban

Gambar 5.29 Tabel Desa

9. Tabel Daftar Kontak Dinas

Tabel daftar kontak dinas digunakan menyimpan data daftar kontak dinas ke *database*. Gambar 5.30 merupakan hasil implementasi dari rancangan tabel daftar kontak dinas pada tabel 4.35.

	id	int4	keyword_kategori	varchar	name_dinas	varchar	nomor_wa	varchar	nomor_telp	varchar	kategori_id	int4	
	1		Kebakaran		Dinas Pemadam Kebakaran		62895605247798		02		1		
	2		Medis		Dinas Kesehatan / RSUD		6282228534896		07422144		2		

Gambar 5.30 Tabel Daftar Kontak Dinas

10. Tabel Edukasi Materi

Tabel edukasi materi digunakan menyimpan data edukasi materi ke *database*.

Gambar 5.31 merupakan hasil implementasi dari rancangan tabel edukasi materi pada tabel 4.36.

	id	judul_materi	link_drive	file_type	tanggal_input	admin_id
1		Penanggulangan Kabuku	https://drive.google.c	pdf	2026-01-03 08:44:51.527277+00	29d540e6-9974-4ec7-a...
2		Penanggulangan Bencar	https://drive.google.c	pdf	2026-01-03 08:57:45.426796+00	29d540e6-9974-4ec7-a...
3		SOP Keterlibatan Masyarakat	https://drive.google.c	pdf	2026-01-03 11:13:24.037B32+00	29d540e6-9974-4ec7-a...

Gambar 5.31 Tabel Edukasi Materi

11. Tabel Ulasan

Tabel ulasan digunakan menyimpan data ulasan ke *database*. Gambar 5.32 merupakan hasil implementasi dari rancangan tabel ulasan pada tabel 4.37.

	☒	id	int8	created_at	timestamp(2)	nama_pengguna	text	rating	int8	komentar	text	balasan_admin	text	is_read	bool
	☒	6		2025-12-30 20:09:30.59+00		faiz@unama.com		5		keren coyy		iya		TRUE	
	☒	7		2025-12-30 21:21:45.404+00		faiz@unama.com		4		mantap bor		iya terima kasih		TRUE	
	☒	8		2025-12-30 21:30:55.675+00		faiz@unama.com		4		yuhuuu		iya		TRUE	

Gambar 5.32 Tabel Ulasan

1.3 PUNGUJIAN SISTEM

Untuk mengetahui keberhasilan dari implementasi sistem yang telah dilakukan, maka penulis melakukan tahap pengujian terhadap sistem secara fungsional, yaitu dengan menggunakan *unit testing* yang difokuskan pada modul-modul yang terdapat pada sistem, dan kemudian dilanjutkan dengan metode

integrated testing yang menguji modul-modul yang terdapat pada sistem secara keseluruhan. Adapun beberapa tahap pengujian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

Tabel 5.1 Tabel Pengujian *Registrasi*

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaraan yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian pada <i>registrasi</i>	Jalankan sistem	Isi email, <i>password</i> dan konfirmasi <i>password</i>	<i>Registrasi</i> berhasil dan masuk ke halaman pengisian <i>profile</i>	<i>Registrasi</i> berhasil	Berhasil
2	Pengujian pada <i>registrasi</i>	Jalankan sistem	Isi email, <i>password</i> dan konfirmasi <i>password</i>	Pesan : “email dan <i>password</i> sudah terdaftar”	Pesan : “email dan <i>password</i> sudah terdaftar”	Berhasil

Tabel 5.2 Tabel Pengujian *Login*

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaraan yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian pada <i>login</i>	Jalankan sistem	Isi email dan <i>password</i> (pengguna/admin)	Menuju kehalaman utama	Menuju kehalaman utama	Berhasil
2	Pengujian pada <i>login</i>	Jalankan sistem	Isi email dan <i>password</i> (pengguna/admin)	Pesan : “email dan <i>password</i> dan anda salah”	Pesan : “email dan <i>password</i> dan anda salah”	Berhasil

Tabel 5.3 Tabel Pengujian *Profile Admin dan Pengguna*

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaraan yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian pada melihat profil	- Menjalankan sistem - Login admin atau pengguna - Mengklik menu profil	Menampilkan data profil	Sistem menampilkan detail informasi akun sesuai data di <i>database</i>	Sistem menampilkan detail informasi akun sesuai data di <i>database</i> ,	Berhasil
2	Pengujian pada mengubah data profil	- Menjalankan sistem - Login admin atau pengguna	Mengisi data ubahan (Nama, Email,	Pesan: "Perubahan data profil berhasil"	Pesan: "Perubahan data profil berhasil"	Berhasil

		- Mengklik menu profil - Mengklik tombol ubah data	Telepon, dll)		dan anda salah”	
3	Pengujian pada mengubah data profil	- Menjalankan sistem - Login admin atau pengguna - Mengklik menu profil - Mengklik tombol ubah data	Mengosongkan salah satu kolom wajib	Pesan: "Data profil belum diinput semua"	Pesan: "Data profil belum diinput semua"	Berhasil
4	Pengujian pada mengubah kata sandi	- Menjalankan sistem - Login admin atau pengguna - Mengklik menu keamanan/profil - Menginput kata sandi baru	Mengisi kata sandi baru dan konfirmasi kata sandi	Pesan: "Kata sandi berhasil diperbarui"	Pesan: "Kata sandi berhasil diperbarui"	Berhasil
5	Pengujian pada mengubah kata sandi	- Menjalankan sistem - Login admin atau pengguna - Mengklik menu keamanan/profil	Menginput konfirmasi kata sandi yang berbeda dengan kata sandi baru	Pesan: "Konfirmasi kata sandi tidak cocok"	Pesan: "Konfirmasi kata sandi tidak cocok"	Berhasil

Tabel 5.4 Tabel Pengujian Pengaduan

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian pada mengirim pengaduan	- Menjalankan sistem - Login sebagai pengguna - Mengklik menu laporkan - Mengisi form aduan	Isi: - Judul aduan - Deskripsi aduan - Memilih wilayah - Memilih kategori aduan - Foto/Lampiran	Laporan tersimpan di sistem dan muncul pesan: "Pengaduan berhasil terkirim"	Laporan tersimpan di sistem dan muncul pesan: "Pengaduan berhasil terkirim"	Berhasil

2	Pengujian sistem mencari dinas terkait	- Login sebagai admin - Membuka detail aduan masuk	Sistem membaca kategori aduan	Sistem secara otomatis menampilkan Dinas/Unit yang tepat untuk menangani aduan sesuai kategori	Sistem menampilkan Dinas/Unit yang sesuai dengan kategori aduan	Berhasil
3	Pengujian respon via WhatsApp	Admin mengklik Icon WhatsApp pada detail aduan	Klik Icon WA	Sistem masuk ke WA pengguna dengan teks otomatis: "Aduan Anda akan diproses"	Sistem masuk ke WA pengguna dengan teks: "Aduan Anda akan diproses"	Berhasil
4	Pengujian respon via Telepon	Admin mengklik Icon Telepon pada detail aduan	Klik Icon Telepon	Sistem otomatis melakukan dial/panggilan ke nomor telepon dinas yang sudah terdaftar di <i>database</i>	Sistem melakukan dial ke nomor dinas di <i>database</i>	Berhasil
5	Pengujian sinkronisasi data pengguna	Mengklik pengaduan	Mengecek data pelapor	Sistem menampilkan nama dan identitas pelapor yang sesuai dengan data di <i>database</i>	Sistem menampilkan nama dan identitas pelapor yang sesuai dengan data di <i>database</i>	Berhasil

Tabel 5.5 Tabel Pengujian Status Aduan

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian pada verifikasi status awal	- Login sebagai pengguna - Mengirim aduan baru - Membuka menu "Status"	Mengirim aduan	Sistem secara otomatis menetapkan status awal sebagai "Menunggu"	Sistem secara otomatis menetapkan status awal sebagai "Menunggu"	Berhasil

2	Pengujian perubahan status manual oleh Admin	- Login sebagai admin - Membuka menu "Status aduan" - Memilih status aduan - Memilih dropdown status	Mengubah status dari "Sedang diproses" menjadi "Selesai"	Status aduan diperbarui di database dan tercatat dalam log <i>database</i>	Status aduan diperbarui di database dan tercatat dalam log <i>database</i>	Berhasil
3	Pengujian tampilan status di sisi Pengguna	- Login sebagai pengguna - Membuka menu pengaduan saya	Melihat status aduan terkini	Pengguna dapat melihat perubahan status yang dilakukan admin secara real-time	Pengguna melihat perubahan status secara real-time	Berhasil

Tabel 5.6 Tabel Pengujian Materi Edukasi

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian pada menambah link edukasi	- Login sebagai admin - Mengklik menu edukasi - Mengklik tombol tambah	Mengisi judul edukasi dan menempelkan (<i>paste</i>) link dari Google Drive	Link tersimpan ke database dan muncul pesan: "Materi edukasi berhasil ditambahkan"	Link tersimpan ke database dan muncul pesan: "Materi edukasi berhasil ditambahkan"	Berhasil
2	Pengujian pada akses edukasi oleh pengguna	- Login sebagai pengguna - Mengklik menu edukasi - Memilih salah satu materi	Klik judul/link edukasi	Sistem mengarahkan pengguna secara langsung ke file/dokumen di Google Drive sesuai link yang diinput admin	Sistem berhasil membuka dokumen di Google Drive	Berhasil
3	Pengujian pada menghapus edukasi	- Login sebagai admin - Memilih salah satu materi edukasi - Mengklik tombol hapus	Klik konfirmasi hapus	Materi terhapus dari daftar sistem dan muncul pesan: "Edukasi berhasil dihapus"	Materi terhapus dan muncul pesan: "Edukasi berhasil dihapus"	Berhasil

4	Pengujian validasi link edukasi	- Login sebagai admin - Menambah edukasi	Mengosongkan kolom link Drive	Pesan: "Link edukasi tidak boleh kosong"	Pesan: "Link edukasi tidak boleh kosong"	Berhasil
5	Pengujian verifikasi akses admin	Mengakses menu kelola edukasi pengaduan	Memeriksa hak akses di <i>database</i>	Hanya akun dengan level Admin yang dapat melihat tombol tambah dan hapus materi	Hanya Admin yang dapat menambah dan menghapus materi	Berhasil

Tabel 5.7 Tabel Pengujian Statistik dan Rekapitulasi Wilayah

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian input lokasi pada form aduan	- Login sebagai pengguna - Mengklik menu pengaduan - Mengisi form aduan	Memilih: - Kecamatan - Kelurahan/Desa - Kategori Aduan	Sistem menyimpan data lokasi dan kategori secara akurat ke dalam database	Sistem berhasil menyimpan lokasi dan kategori aduan	Berhasil
2	Pengujian grafik statistik wilayah (Pengguna)	- Login sebagai pengguna - Membuka menu Statistik	Menampilkan data statistik	Sistem menampilkan grafik yang menjumlahkan total aduan berdasarkan Kecamatan dan Desa yang telah diinput pengguna	Sistem menampilkan grafik berdasarkan wilayah yang diinput	Berhasil
3	Pengujian fitur filter detail wilayah (Admin)	- Login sebagai admin - Membuka dashboard statistik - Memilih dropdown wilayah	Filter: Kecamatan A -> Desa B	Sistem secara otomatis menampilkan total aduan spesifik pada Desa B sesuai inputan dari pengguna	Sistem menampilkan total aduan otomatis sesuai filter wilayah	Berhasil
4	Pengujian tabel rekapitulasi	- Login sebagai admin	Menampilkan tabel pendataan	Sistem menampilkan tabel berisi:	Sistem menampilkan tabel rekapitulasi	Berhasil

	lengkap (Admin)	- Mengklik menu Data Rekapitulasi		Kecamatan, Desa, Kategori, Dinas Terkait, dan Total Aduan secara mendetail	wilayah dan dinas secara lengkap	
5	Pengujian validasi data pelapor	Membuka tabel rekapitulasi	Mengecek data identitas	Sistem memastikan data lokasi terhubung dengan profil pengirim di <i>database</i>	Sistem memvalidasi data pengirim di <i>database</i>	Berhasil

Tabel 5.8 Tabel Pengujian Ulasan

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian mengirim ulasan dan rating	- Login sebagai pengguna - Masuk ke menu ulasan - Mengisi komentar dan rating	Isi ulasan dan Rating (1-5 bintang)	Sistem menyimpan data ke database dan muncul pesan sukses	Sistem berhasil menyimpan ulasan dan rating	Berhasil
2	Pengujian menjawab ulasan	- Login sebagai admin - Memilih salah satu ulasan pengguna - Mengisi kolom balasan	Menulis pesan tanggapan admin	Balasan admin tersimpan dan tampil di bawah ulasan pengguna tersebut	Balasan admin berhasil ditampilkan	Berhasil
3	Pengujian moderasi (hapus) ulasan	- Login sebagai admin - Memilih ulasan yang tidak layak - Mengklik tombol hapus	Klik konfirmasi hapus	Ulasan pengguna beserta ratingnya terhapus secara permanen dari sistem	Ulasan dan rating berhasil dihapus oleh admin	Berhasil

Tabel 5.9 Tabel Pengujian Data Pengguna

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian menampilkan data pengguna	- Login sebagai admin - Mengklik menu Data Pengguna	Menampilkan daftar pengguna	Sistem menampilkan seluruh data (Nama, email, gender, tempat lahir, tanggal lahir, No.Telpon) yang telah diinput pengguna pada halaman profil	Sistem menampilkan data sesuai dengan isi <i>database</i>	Berhasil
2	Pengujian detail data pengguna	- Login sebagai admin - Memilih pengguna yang akan dihapus - Mengklik tombol hapus	Klik tombol detail	Sistem menampilkan informasi lengkap pengguna secara mendetail sesuai dengan yang diisi di halaman profil	Sistem menampilkan detail informasi pengguna dengan akurat	Berhasil
3	Pengujian hapus data pengguna	- Login sebagai admin - Memilih pengguna yang akan dihapus - Mengklik tombol hapus	Klik konfirmasi hapus	Data pengguna terhapus secara permanen dari <i>database</i> dan tidak muncul lagi di daftar	Data pengguna berhasil dihapus dari sistem	Berhasil
4	Pengujian pencarian data pengguna	- Login sebagai admin - Mengetik nama pada kolom pencarian	Input: "Nama Pengguna"	Sistem menampilkan data pengguna yang dicari secara otomatis	Sistem menampilkan hasil pencarian yang sesuai	Berhasil

Tabel 5.10 Tabel Pengujian Panduan

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaraan yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian membaca panduan	- Login sebagai pengguna - Mengklik menu Panduan	Memilih judul panduan	Sistem menampilkan isi panduan secara lengkap tanpa adanya tombol edit atau hapus	Sistem menampilkan panduan (hanya baca)	Berhasil
2	Pengujian menambah panduan	- Login sebagai admin - Mengklik menu Kelola Panduan - Mengklik tombol tambah	Mengisi judul dan isi panduan baru	Data tersimpan ke database dan muncul di daftar panduan pengguna	Data berhasil ditambahkan dan tersimpan	Berhasil
3	Pengujian mengedit panduan	- Login sebagai admin - Memilih panduan yang sudah ada - Mengklik tombol edit	Mengubah teks atau isi panduan	Sistem memperbarui isi panduan dan menampilkan pesan: "Panduan berhasil diperbarui"	Sistem berhasil memperbarui data panduan	Berhasil
4	Pengujian menghapus panduan	- Login sebagai admin - Memilih panduan tertentu - Mengklik tombol hapus	Klik konfirmasi hapus	Panduan terhapus dari sistem dan tidak dapat diakses lagi oleh pengguna	Panduan berhasil dihapus secara permanen	Berhasil

Tabel 5.11 Tabel Pengujian Panggilan Darurat

No	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaraan yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pengujian fungsi	Pengguna mengklik Ikon	Klik Ikon Telepon	Sistem otomatis mengarahkan	Sistem berhasil membuka	Berhasil

	Panggilan Darurat	Telepon Darurat pada aplikasi		n ke dialer handphone dengan nomor tujuan Admin/Command Center 112	dialer dengan nomor tujuan yang tepat	
2	Pengujian penerimaan panggilan (Admin)	Admin menerima panggilan masuk dari pengguna	Menerima Panggilan	Admin dapat mengangkat telepon dan melakukan komunikasi langsung dengan pengguna yang membutuhkan bantuan	Admin berhasil mengangkat dan merespon panggilan darurat	Berhasil

1.4 ANALISIS HASIL YANG DICAPAI OLEH SISTEM

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi sistem informasi layanan pengaduan masyarakat pada *Call Center* HALO USTAD, sistem yang dibangun mampu mengatasi permasalahan utama pada sistem sebelumnya melalui pemanfaatan aplikasi mobile berbasis Flutter dengan bahasa pemrograman Dart serta penggunaan DBMS PostgreSQL sebagai basis data terpusat. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan dan pendokumentasian data pengaduan masyarakat. Adapun permasalahan yang berhasil diatasi oleh sistem adalah sebagai berikut:

1. Pencatatan laporan yang tidak terstruktur, diatasi dengan penyimpanan data pengaduan secara terintegrasi dalam basis data.

2. Kesulitan penelusuran data laporan, diatasi dengan pengelompokan data berdasarkan identitas pelapor, jenis kejadian, dan wilayah.
3. Ketergantungan pada panggilan telepon, diatasi dengan penyediaan aplikasi mobile sebagai media pengaduan alternatif.
4. Minimnya informasi rekap laporan, diatasi dengan penyajian data dalam bentuk tabel dan grafik statistik.

Dengan adanya sistem ini, proses penerimaan, pengelolaan, dan pemantauan laporan dapat dilakukan secara lebih cepat, rapi, dan terstruktur, serta mendukung proses evaluasi dan pengambilan keputusan.

5.4.1 Kelebihan Sistem

Adapun kelebihan dari sistem informasi layanan pengaduan masyarakat yang dirancang adalah sebagai berikut:

1. Sistem mampu menyimpan dan mengelola data pengaduan secara terpusat dan terstruktur.
2. Proses pengaduan masyarakat menjadi lebih mudah dan cepat melalui aplikasi mobile.
3. Data pengaduan terdokumentasi dengan baik sehingga mudah ditelusuri kembali.
4. Admin dapat memantau status laporan secara lebih jelas dan sistematis.
5. Sistem mendukung pembuatan rekap dan statistik laporan berdasarkan kategori dan wilayah.
6. Transparansi layanan meningkat melalui informasi status laporan yang tersedia.

5.4.2 Kekurangan Sistem

Adapun kekurangan dari sistem informasi layanan pengaduan masyarakat yang dirancang adalah sebagai berikut:

1. Pembaruan status penanganan masih bergantung pada admin dan belum dilakukan langsung oleh petugas lapangan.
2. Sistem memerlukan koneksi internet agar dapat digunakan secara optimal.
3. Belum seluruh instansi terkait terintegrasi langsung ke dalam sistem.
4. Fitur notifikasi otomatis kepada pelapor masih terbatas.
5. Sistem masih memerlukan pengembangan lanjutan untuk peningkatan fungsi dan keamanan.