BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

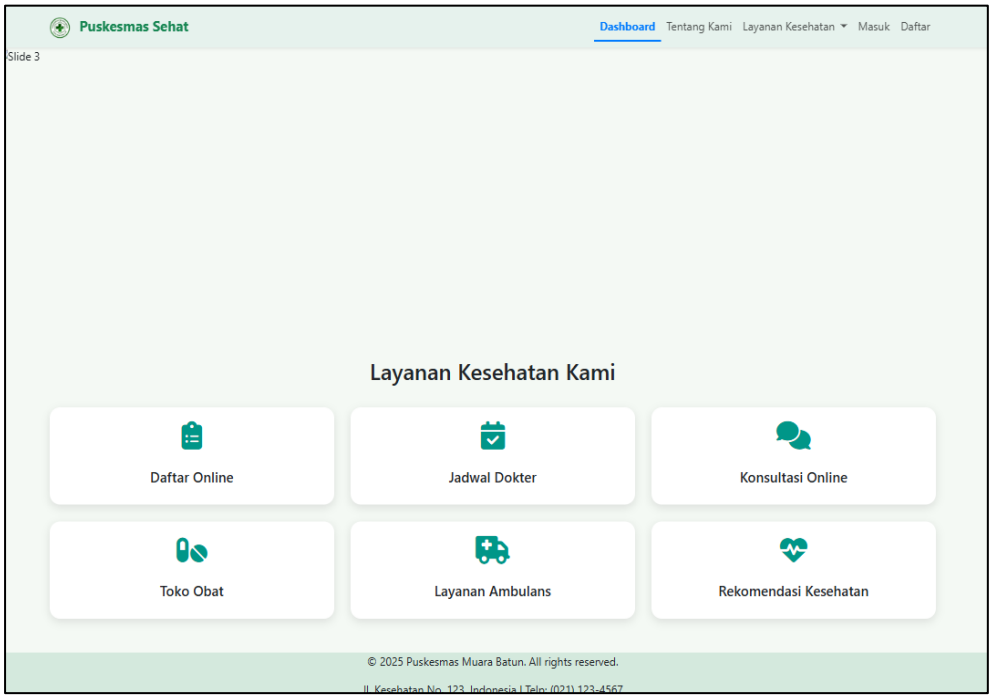
4.1 Hasil Implementasi Sistem

Berdasarkan desain awal yang telah dibuat, dilakukan implementasi antarmuka pengguna (*User* Interface) menggunakan HTML untuk beberapa halaman dasar sistem. Implementasi ini masih bersifat prototipe dan belum mengintegrasikan logika pemrosesan backend secara menyeluruh.

Berikut merupakan hasil implementasi beberapa halaman antarmuka pengguna (UI) berdasarkan desain yang telah dirancang :

1. Halaman *Dashboard* Publik

Halaman ini merupakan tampilan awal yang dapat diakses oleh semua pengguna tanpa perlu *login*.



Gambar 4.1 Halaman *Dashboard* Publik

Halaman ini menampilkan berbagai informasi penting seperti fitur layanan kesehatan, pengumuman, dan berita terbaru. Tujuannya untuk memudahkan pengguna dalam mengenal layanan Puskesmas. Desainnya dibuat menarik dan responsif agar nyaman diakses melalui berbagai perangkat.

2. Halaman Tentang Kami

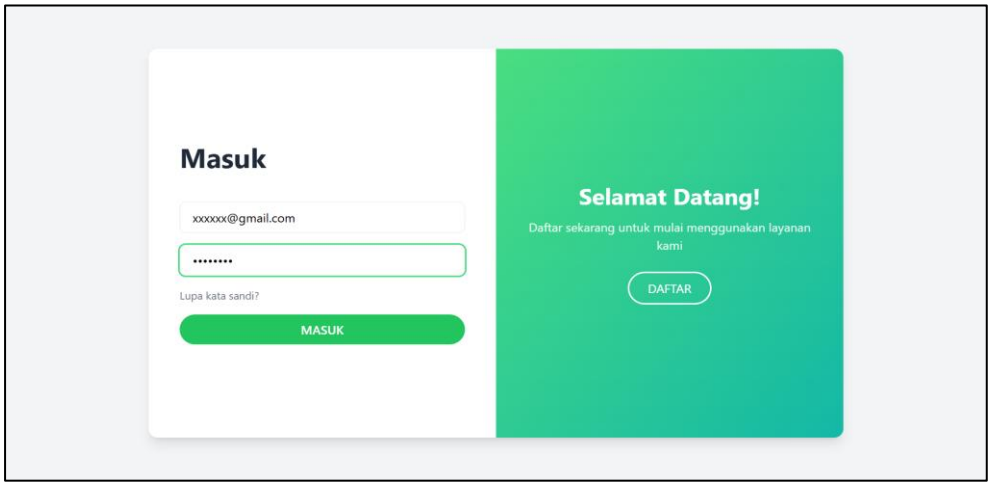
Halaman ini menyajikan informasi umum mengenai Puskesmas.

Gambar 4.2 Halaman Tentang Kami

Halaman ini berisi visi, misi, serta deskripsi layanan yang tersedia di Puskesmas. Informasi disajikan secara singkat dan jelas untuk meningkatkan kepercayaan pengguna. Desain bersih dan informatif agar mudah dibaca oleh semua kalangan.

3. Halaman *Login*

Halaman berikut merupakan halaman *login*, digunakan oleh pengguna untuk mengakses akun sesuai peran masing-masing.

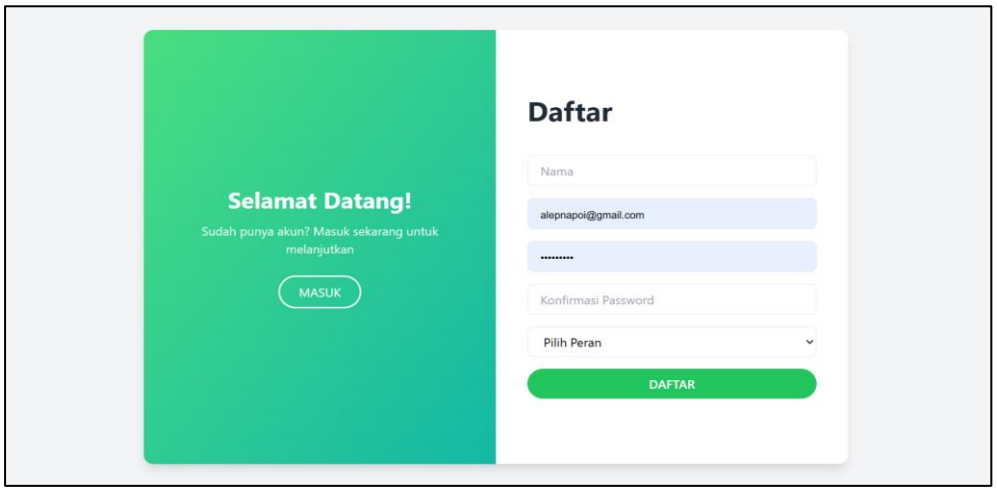


Gambar 4.3 Halaman *Login*

Halaman ini dilengkapi dengan form *login* yang memudahkan pengguna memilih peran (pengguna, admin, dokter, apoteker, teknisi). Keamanan data pengguna juga *dijaga melalui validasi input.*

4. Halaman *Register* – Pengguna

Berikut merupakan tampilan halaman register untuk pengguna baru.

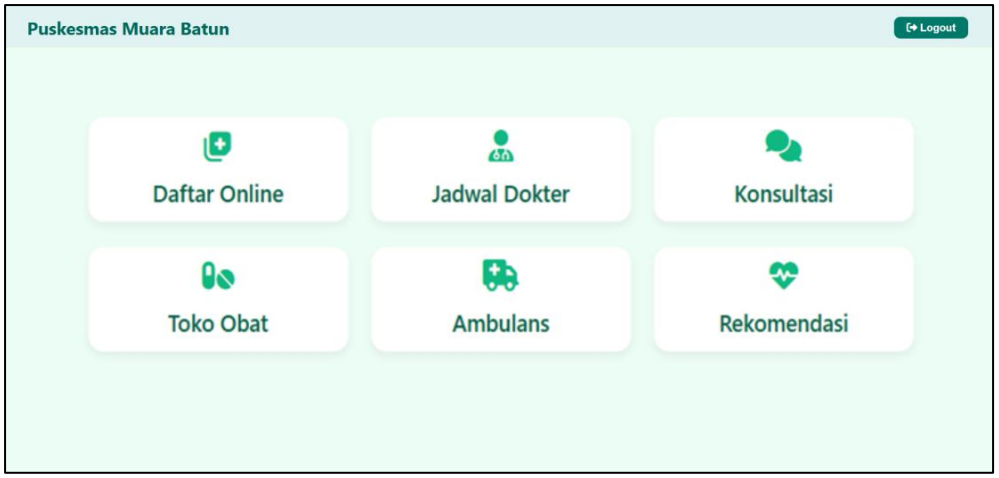


Gambar 4.4 Halaman *Register* – Pengguna

Halaman ini digunakan agar pasien atau pengguna dapat membuat akun baru. Pengguna cukup mengisi data dasar seperti nama, email, dan kata sandi. Validasi juga diterapkan agar data yang masuk tetap sesuai.

5. Halaman *Dashboard* – Pengguna

Berikut merupakan tampilan *dashboard* setelah pengguna berhasil *login*.

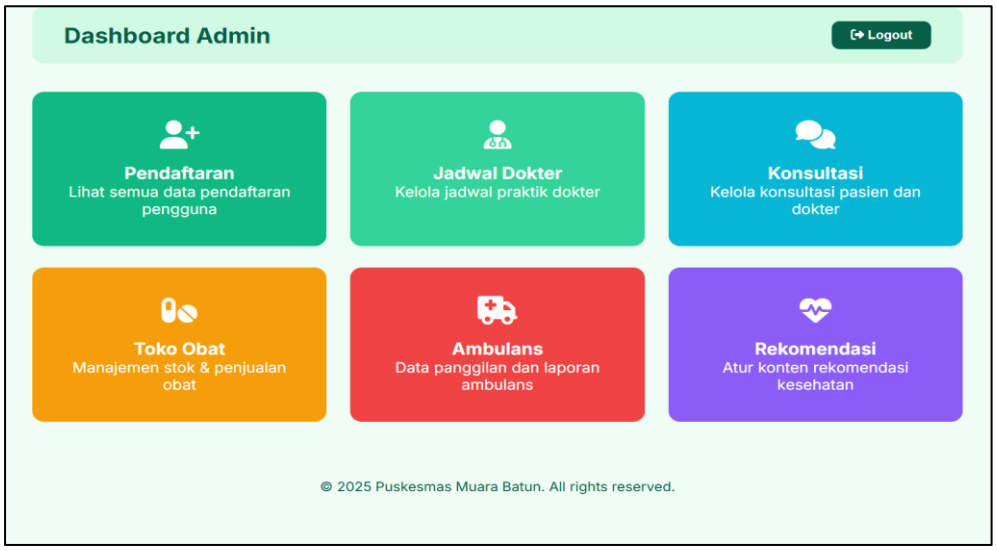


Gambar 4.5 Halaman *Dashboard* - Pengguna

Dashboard ini memberikan akses ke fitur utama seperti daftar *online*, jadwal dokter, konsultasi, validasi resep, dan ambulans. Setiap fitur dapat diakses langsung dari menu utama *dashboard*. Tampilan dibuat menarik dan memudahkan navigasi pengguna.

6. Halaman *Dashboard* – Admin

Berikut adalah tampilan khusus bagi admin untuk mengelola data di sistem.

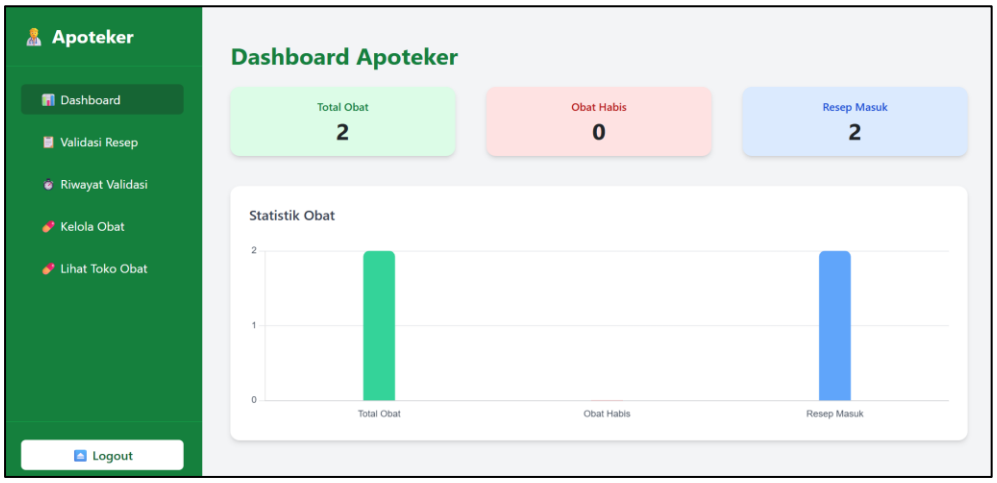


Gambar 4.6 Halaman *Dashboard* – Admin

Melalui halaman ini, admin bisa melihat dan memproses data pengguna, layanan, hingga jadwal dokter. Tampilan disusun agar admin bisa bekerja lebih cepat dan efisien.

7. Halaman *Dashboard* – Apoteker

Halaman ini ditujukan khusus untuk apoteker yang menangani manajemen obat.

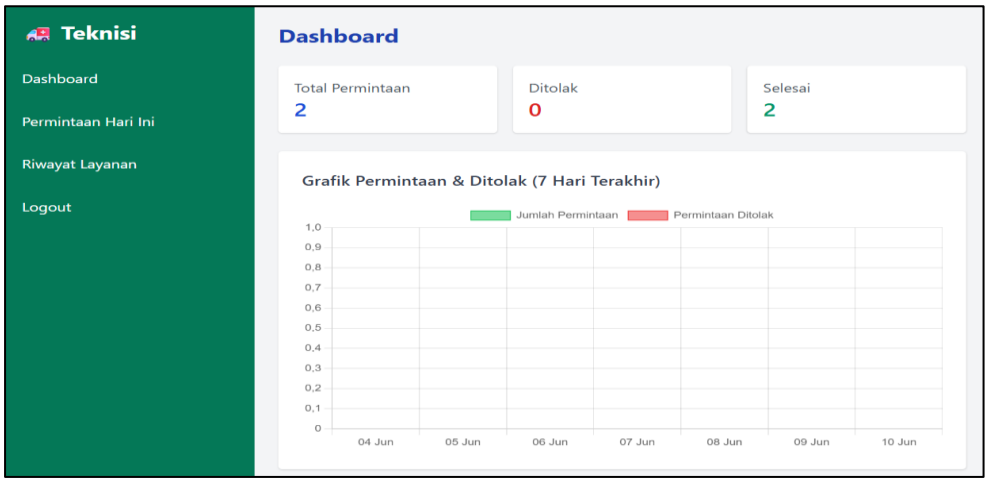


Gambar 4.7 Halaman *Dashboard* – Apoteker

Apoteker bisa mengecek stok, validasi resep, dan menangani pesanan obat dari pasien. Semua informasi penting difokuskan dalam satu tampilan agar lebih mudah ditindaklanjuti.

8. Halaman *Dashboard* – Teknisi

Berikut adalah halaman kerja teknisi yang menangani layanan ambulans..

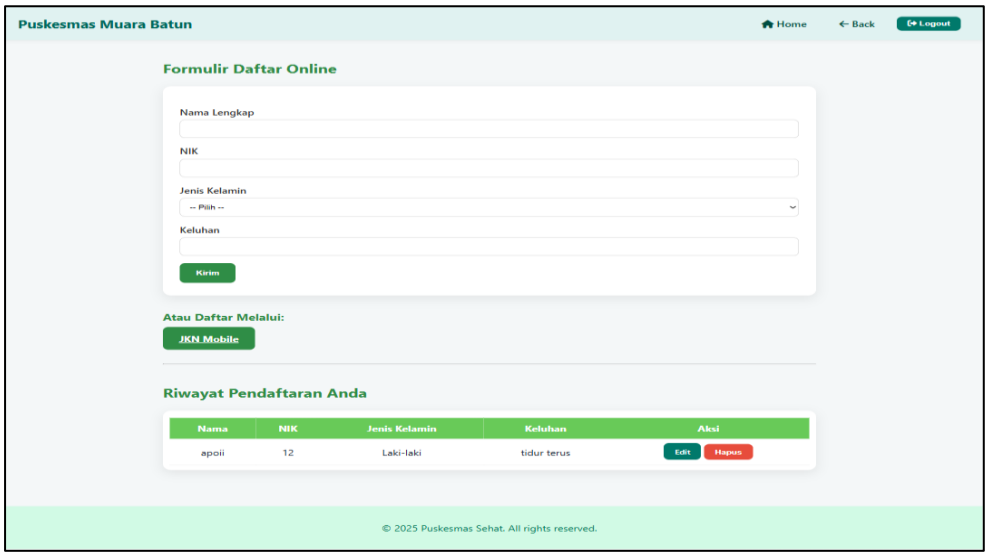


Gambar 4.8 Halaman *Dashboard* - Teknisi

Melalui *dashboard* ini, teknisi bisa melihat dan mengelola permintaan ambulans dan statusnya. Tampilan dibuat sesederhana mungkin agar teknisi dapat langsung memproses permintaan layanan ambulans.

9. Halaman Daftar *Online* – Pengguna

Halaman ini digunakan pasien untuk melakukan pendaftaran berobat secara *online*.

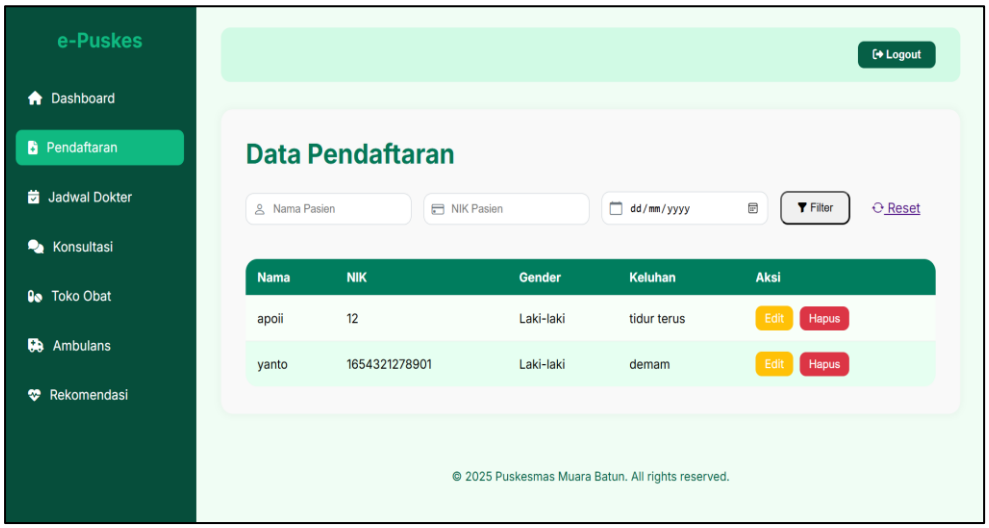


Gambar 4.9 Halaman Daftar *Online* – Pengguna

Halaman ini menyediakan form pendaftaran *online* bagi pasien untuk berobat di Puskesmas. Informasi seperti data diri, keluhan, dan pilihan layanan di*input* di sini.

10. Halaman Pendaftaran – Admin

Tampilan ini digunakan oleh admin untuk mengelola data pendaftaran pasien.

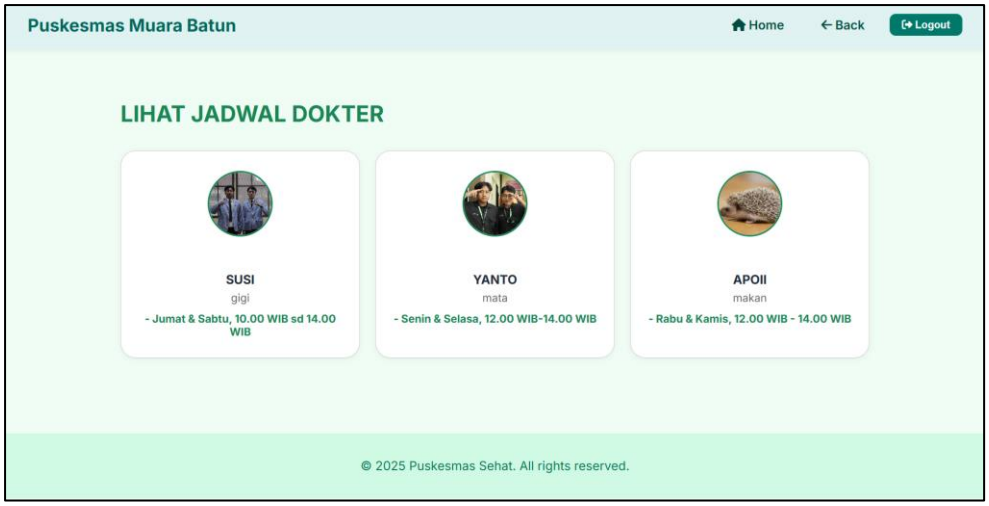


Gambar 4.10 Halaman Pendaftaran – Admin

Admin bisa mengecek data pasien yang masuk, memvalidasi, dan menjadwalkan kunjungan dengan fitur edit. Dengan sistem ini, proses jadi lebih tertata dan cepat.

11. Halaman Jadwal Dokter – Pengguna

Ini adalah halaman tempat pengguna dapat melihat jadwal dokter.



Gambar 4.11 Halaman Jadwal Dokter – Pengguna

Halaman ini membantu pengguna untuk menemukan informasi jadwal praktik dokter tanpa harus datang ke puskesmas , Informasi seperti nama dan spesialisasi juga tersedia.

12. Halaman Kelola Jadwal Dokter – Admin

Tampilan ini memungkinkan admin menambah atau mengubah jadwal dokter.

Gambar 4.12 Halaman Kelola Jadwal Dokter – Admin

Fungsi ini penting agar informasi yang ditampilkan ke pasien selalu diperbarui. Pada halaman ini admin dapat mengelola jadwal dokter sesuai dengan kebutuhan.

13. Halaman Konsultasi *Online*- Pengguna

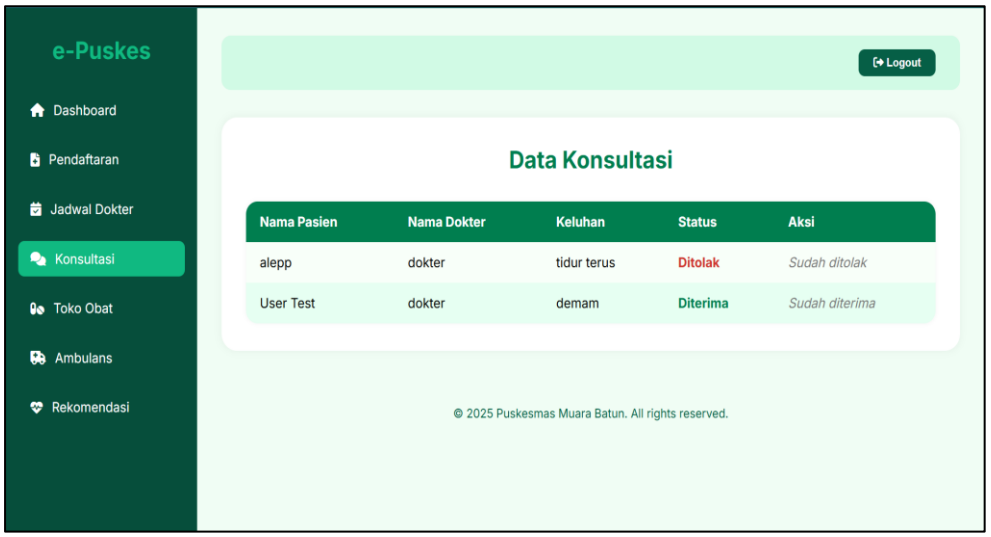
Berikut merupakan halaman Konsultasi *Online* pengguna.

Gambar 4.13 Halaman Konsultasi *Online* – Pengguna

Setelah memilih dokter, pasien mengisi keluhan lalu menunggu konfirmasi dari admin. Fitur ini sangat membantu bagi mereka yang tidak bisa datang langsung.

14. Halaman Konsultasi *Online* – Admin

Di halaman ini, admin memproses permintaan konsultasi dari pasien.

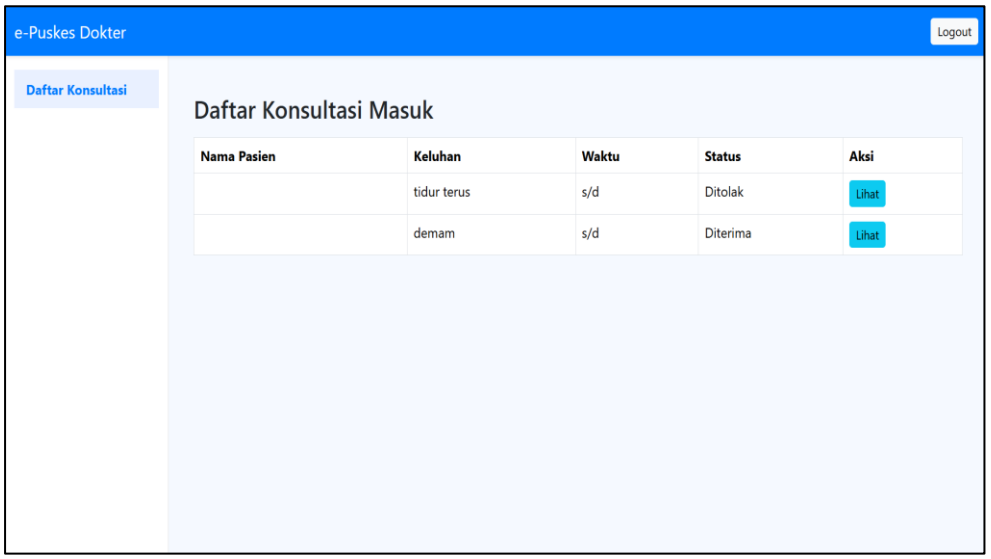


Gambar 4.14 Halaman Konsultasi *Online* – Admin

Admin bertugas memverifikasi dan menjadwalkan sesi konsultasi antara pasien dan dokter. Semuanya dicatat dalam sistem untuk memudahkan tindak lanjut.

15. Halaman Konsultasi *Online* – Dokter

Ini adalah tampilan khusus untuk dokter saat menerima permintaan konsultasi.

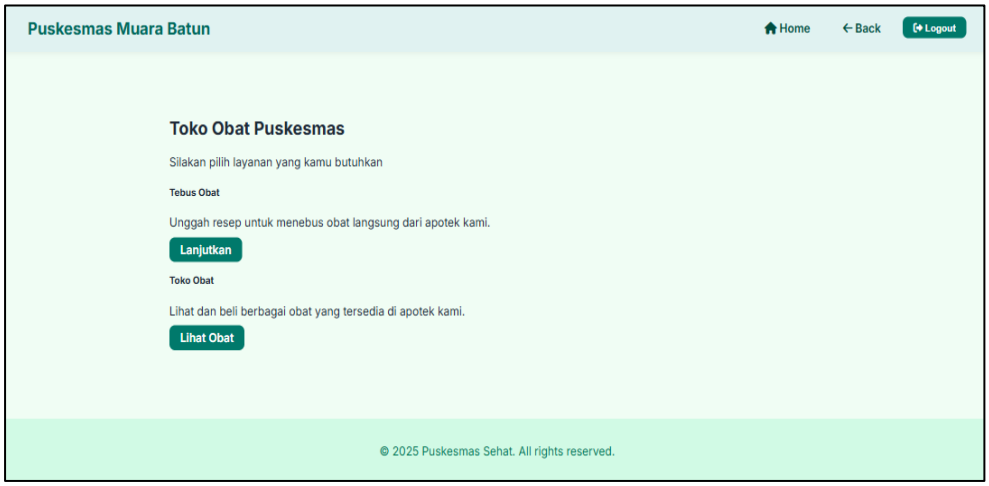


Gambar 4.15 Halaman Konsultasi *Online* – Dokter

Dokter bisa melihat detail keluhan pasien dan memulai sesi chat. Halaman ini dirancang supaya dokter dapat bekerja secara efisien.

16. Halaman Validasi resep – Pengguna

Halaman ini memperlihatkan daftar obat yang bisa dibeli pasien secara *online*.

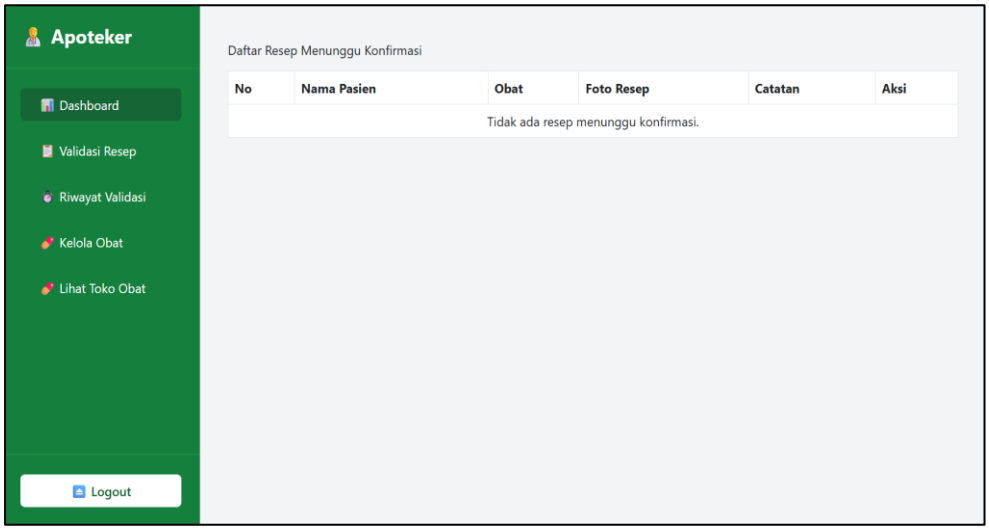


Gambar 4.16 Halaman Validasi resep – Pengguna

Pasien dapat melihat 2 fitur yaitu fitur validasi resep untuk memvalidasi resep obat kemudian lihat riwayat obat. Sistem ini mempermudah akses obat tanpa harus antre.

17. Halaman Validasi Resep – Apoteker

Halaman ini digunakan oleh apoteker untuk mengecek keabsahan resep.

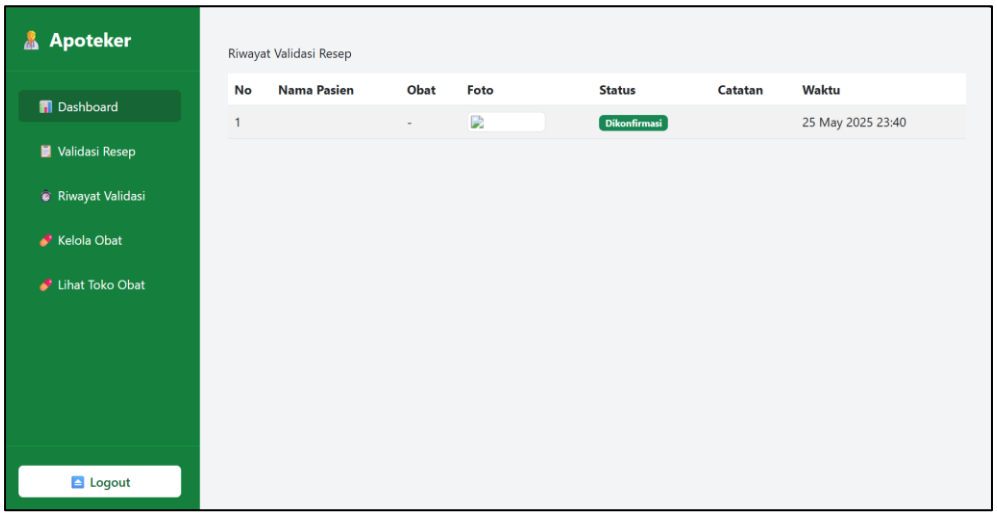


Gambar 4.17 Halaman Validasi Resep– Apoteker

Sebelum obat dikeluarkan, resep harus diverifikasi terlebih dahulu oleh apoteker melalui halaman ini . untuk memastikan keamanan dan ketepatan pengobatan.

18. Halaman Riwayat Validasi Resep – Apoteker

Halaman ini mencatat semua resep yang pernah diproses oleh apoteker.

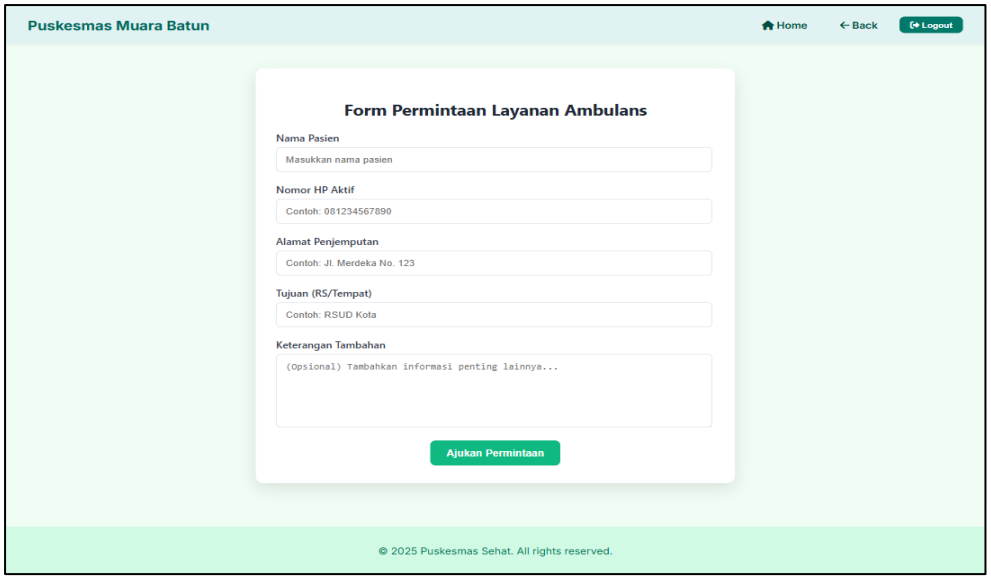


Gambar 4.18 Halaman Riwayat Validasi - Apoteker

Padah halaman riwayat ini digunakan sebagai arsip data dan kontrol terhadap pelayanan farmasi. Data validasi resep tersimpan dan dapat dilacak dengan mudah kapan pun dibutuhkan.

19. Halaman Layanan Ambulans – Pengguna

Berikut merupakan gambar dari halaman Layanan Ambulans Pengguna

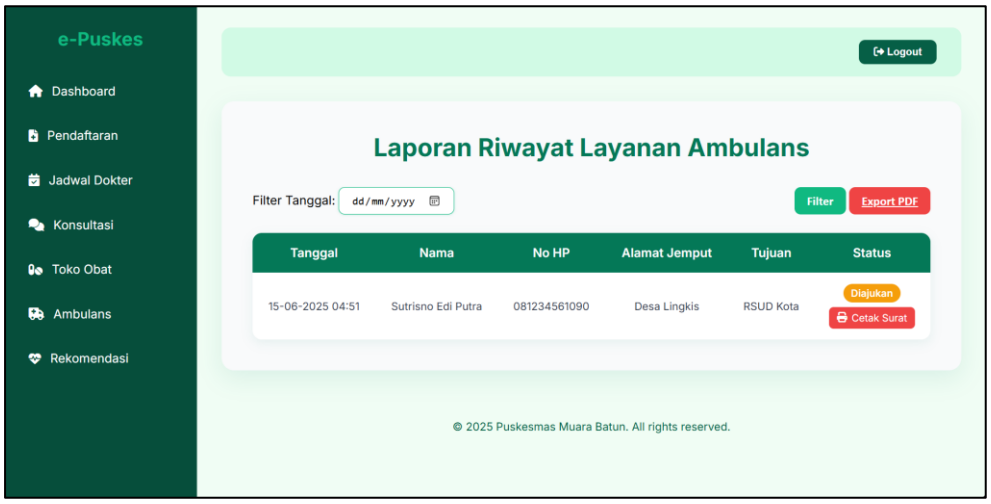


Gambar 4.19 Halaman Layanan Ambulans – Pengguna

Pada halaman ini pengguna mengisi form yang berisi data diri alamat, lokasi tujuan , dan kondisi pasien . Fitur ini penting untuk keadaan darurat dan perlu untuk dirujuk ke Rumah sakit.

20. Halaman Ambulans – Admin

Admin menggunakan halaman ini untuk melihat dan permintaan ambulans.

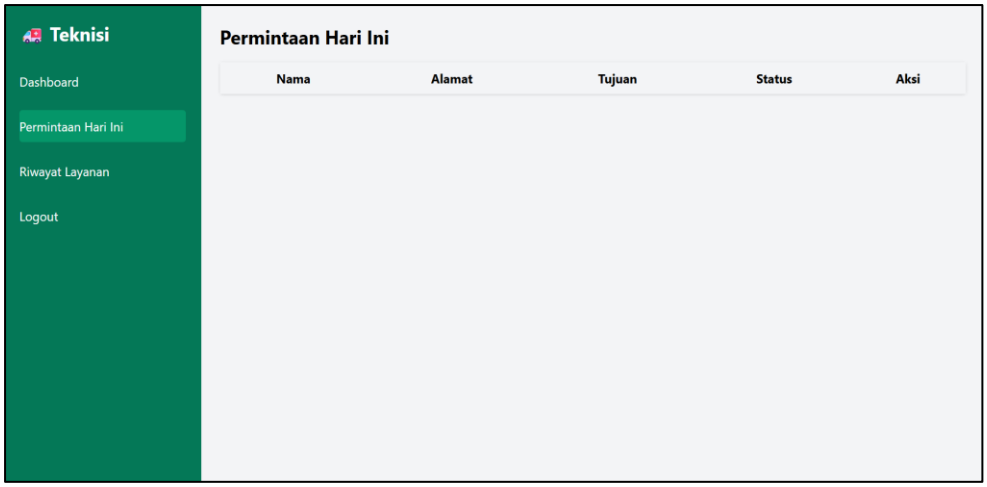


Gambar 4.20 Halaman Ambulans – Admin

Admin melihat data permintaan ambulans dari pengguna dan melihat status permintaan. Admin dapat mencetak laporan dan mencetetak Surat Rujukan berbentuk *file* PDF.

21. Halaman Permintaan Layanan- Teknisi

Berikut merupakan tampilan Halaman Permintaan Layanan Teknisi

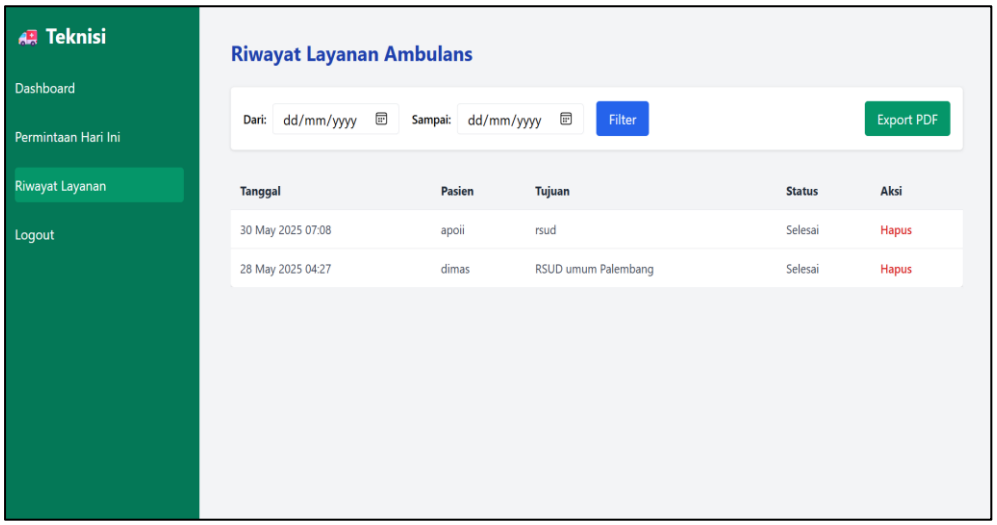


Gambar 4.21 Halaman Permintaan Layanan – Teknisi

Data bisa dilihat berdasarkan status atau waktu penanganan. Halaman ini membantu untuk dokumentasi dan evaluasi kinerja. Riwayat permintaan juga menggunakan fitur *filter* hari sehingga data yang masuk setiap harinya akan *riset* secara otomatis.

22. Halaman Riwayat Laporan – Teknisi

Berikut tampilan dari halaman riwayat laporan teknisi.



Gambar 4.22 Halaman Riwayat Laporan - Teknisi

Halaman ini menampilkan informasi dan artikel kesehatan bagi pengguna. Desain bersih dan informatif, membantu pengguna memahami pola hidup sehat melalui kumpulan artikel yang bisa dipilih.

23. Halaman Artikel kesehatan – Publik

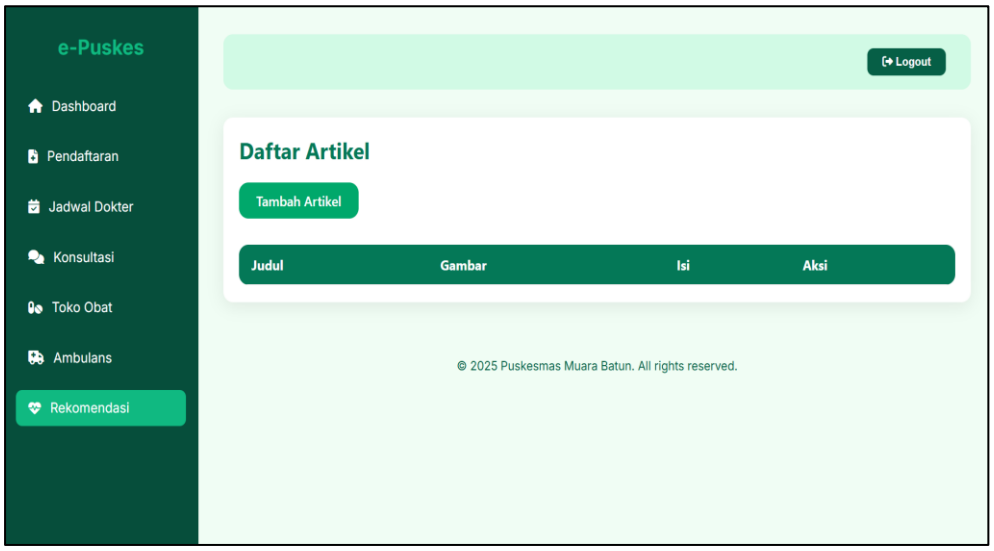
Halaman ini berisi artikel dan informasi kesehatan untuk *visitor*

Gambar 4.23 Halaman Artikel kesehatan – Publik

Halaman ini menampilkan informasi dan artikel kesehatan bagi pengunjung. Desain bersih dan informatif, membantu pengguna memahami pola hidup sehat melalui kumpulan artikel yang bisa dipilih.

24. Halaman Artikel kesehatan – Admin

Admin menggunakan halaman ini untuk mengelola konten artikel kesehatan.



Gambar 4.24 Halaman Artikel kesehatan – Admin

Halaman admin untuk mengelola artikel kesehatan. Dilengkapi tombol tambah artikel dan tabel daftar artikel (judul, gambar, isi, aksi) untuk edit/hapus konten dengan mudah.

4.2 Pengujian Sistem (*Blackbox* Testing)

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Blackbox* Testing, yaitu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsi-fungsi sistem tanpa melihat struktur internal program. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa fitur-fitur yang dikembangkan telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi. Pengujian dilakukan berdasarkan beberapa kategori fitur untuk memudahkan pemahaman, yaitu fitur umum, *dashboard* peran, layanan pendaftaran dan jadwal, konsultasi *online*, validasi resep, serta layanan ambulans dan artikel kesehatan.

1. Fitur Umum & Akses Awal

Tabel 4.1 *Blackbox* fitur umum dan akses awal

No	Nama Fitur	*Input*	Proses	Output yang Diharapkan	Status
1	*Dashboard* Publik	-	Menampilkan informasi slider berita dan fitur utama	Menampilkan slider berita dan menampilkan fitur untuk publik	Berhasil

Lanjutan Tabel 4.1 *Blackbox* fitur umum dan akses awal

2	Tentang Kami	-	Menampilkan profil dan informasi Puskesmas	Informasi profil tampil	Berhasil
3	*Login*	Email, Password	Verifikasi akun dan role	Masuk ke *Dashboard* sesuai peran	Berhasil
4	Register	Nama, Email, Password	Validasi dan simpan data akun	Akun berhasil dibuat	Berhasil

2. *Dashboard* Berdasarkan Peran

Tabel 4.2 *Blackbox dashboard* berdasarkan peran

No	Nama Fitur	*Input*	Proses	Output yang Diharapkan	Status
1	*Dashboard* Pengguna	-	Tampilkan layanan yang tersedia untuk pengguna	Fitur pengguna tampil	Berhasil
2	*Dashboard* Admin	-	Tampilkan data dan kontrol admin	Fitur manajemen tampil	Berhasil
3	*Dashboard* Apoteker	-	Akses validasi resep & kelola obat	Menu obat dan validasi tampil	Berhasil
4	*Dashboard* Teknisi	-	Akses permintaan layanan ambulans	Data layanan tampil	Berhasil

3. Layanan Pendaftaran & Jadwal Dokter

Tabel 4.3 *Blackbox* pendaftaran dan jadwal dokter

No	Nama Fitur	*Input*	Proses	Output yang Diharapkan	Status
1	Daftar *Online*	Data pasien, keluhan	Kirim data ke sistem	Data diterima & tampil ke admin	Berhasil
2	Pendaftaran Admin	-	Menampilkan daftar pendaftaran *online*	Data pasien tampil	Berhasil
3	Jadwal Dokter Pengguna	Pilih dokter	Ambil data jadwal dokter	Jadwal dokter tampil	Berhasil

Lanjutan Tabel 4.3 *Blackbox* pendaftaran dan jadwal dokter

4	Kelola Jadwal Dokter Admin	*Input*/Edit jadwal	CRUD jadwal dokter	Data jadwal tersimpan	Berhasil

4. Konsultasi *Online*

Tabel 4.4 *Blackbox* konsultasi *online*

No	Nama Fitur	*Input*	Proses	Output yang Diharapkan	Status
1	Konsultasi *Online* Pengguna	Pilih dokter, isi keluhan	Kirim data untuk divalidasi admin	Menunggu konfirmasi	Berhasil
2	Konsultasi *Online* Admin	-	Konfirmasi & aktifkan konsultasi	Status konsultasi aktif	Berhasil
3	Konsultasi *Online* Dokter	-	Lihat daftar konsultasi & buka chat	Konsultasi berjalan	Berhasil

5. Validasi resep & Resep

Tabel 4.5 *Blackbox* validasi resep dan resep

No	Nama Fitur	*Input*	Proses	Output yang Diharapkan	Status
1	Validasi Resep Apoteker	Resep pasien	Cek dan validasi resep	Status valid/tidak valid	Berhasil
2	Riwayat Validasi Resep	-	Menampilkan riwayat validasi	Data validasi tampil	Berhasil

6. Layanan Ambulans & Artikel kesehatan

Tabel 4.6 *Blackbox* ambulans dan artikel kesehatan

No	Nama Fitur	*Input*	Proses	Output yang Diharapkan	Status
1	Layanan Ambulans Pengguna	Data diri & lokasi	Kirim permintaan	Permintaan tersimpan	Berhasil
2	Ambulans Admin	-	Lihat dan cetak data ambulans	Data ambulans tampil dan bisa dicetak	Berhasil

Lanjutkan 4.6 *Blackbox* ambulans dan artikel kesehatan

3	Permintaan Layanan Teknisi	-	Tampilkan permintaan yang masuk	Data layanan tampil	Berhasil
4	Riwayat Laporan Teknisi	-	Tampilkan riwayat penanganan	Histori layanan tampil	Berhasil
5	Artikel kesehatan Pengguna	-	Tampilkan artikel kesehatan	*Artikel* tampil ke pengguna	Berhasil
6	Artikel kesehatan Admin	*Input* artikel	Tambah/Edit/Hapus artikel	Artikel berhasil dikelola	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian *Blackbox* di atas, seluruh fitur dalam sistem layanan kesehatan *online* Puskesmas Muara Batun berhasil berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan pada setiap modul utama sesuai peran pengguna, dan tidak ditemukan kesalahan fungsional. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah siap digunakan dalam lingkungan operasional sebenarnya, meskipun tetap dimungkinkan adanya pengembangan lanjutan pada versi berikutnya untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan pengguna.

4.3 Pemeliharaan

Setelah sistem berhasil diimplementasikan, tahap pemeliharaan dilakukan untuk memastikan sistem berjalan dengan stabil dan tetap memenuhi kebutuhan pengguna. Aktivitas pemeliharaan dilakukan berdasarkan evaluasi dari pengguna dan pengujian sistem.

Beberapa bentuk pemeliharaan yang dilakukan meliputi:

1. Monitoring dan Perbaikan Bug

   pengembang menerima umpan balik dari pengguna internal dan segera melakukan perbaikan terhadap bug kecil yang ditemukan selama uji coba dan penggunaan awal.

2. Penyesuaian Tampilan *Mobile*

   Sistem telah disesuaikan agar tampil optimal di perangkat seluler, mengingat sebagian besar pengguna mengakses layanan melalui smartphone.

3. Penambahan Fitur Tambahan

   Fitur cetak PDF untuk surat rujukan ambulans telah ditambahkan. Selain itu,

modul artikel kesehatan juga sudah dibuat agar admin bisa membagikan informasi kesehatan kepada pengguna.

4. Rencana Pengembangan Lanjutan

   Meskipun belum diimplementasikan, telah disusun roadmap pengembangan fitur antrean digital real-time, notifikasi WhatsApp untuk status layanan, serta sistem bank obat dan pembelian obat yang lebih lengkap.