

Sistem Informasi Layanan Kesehatan Berbasis *Web Mobile* (Studi Kasus Puskesmas BIHA Lampung Barat)

Tri Susilowati¹, Taufik², Sri Hartati³

^{1,2,3} Sistem Informasi, FTIKom, Institut Bakti Nusantara, Pringsewu, Lampung, 35373, Indonesia
e-mail : trisusilowati423@gmail.com, taufiksani@gmail.com, srihartatiskom.mti@gmail.com

Abstract — Public Health Centers (Puskesmas) serve as primary healthcare facilities responsible for delivering comprehensive medical services to the community, including promotive, preventive, curative, and rehabilitative efforts. However, in many regions, information management and service administration are still conducted manually. Activities such as patient registration in logbooks, storing physical records, and sharing announcements through limited media remain common practices. These conventional methods often lead to several issues, including delays in providing information, difficulties in retrieving data, potential record loss, and reduced efficiency in health service delivery. Such conditions do not align with the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia No. 31 of 2019, which mandates every Puskesmas to implement an information system to support health service management. Therefore, this study aims to design and develop a Web Mobile-Based Health Service Information System that can be accessed easily anytime and anywhere. The system development process adopts the System Development Life Cycle (SDLC) methodology, which includes six stages: planning, requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The system is developed using PHP, MySQL, HTML, and Bootstrap, resulting in a responsive, user-friendly, and interactive web-based mobile application. The developed system provides several core features, including online patient registration, doctor schedule information, general health services (dental, maternal and child health, laboratory), Puskesmas profile, and a community complaint submission form. Based on testing using the Black Box Testing method, all system functionalities work properly and meet user requirements. The implementation of this system enhances service speed, efficiency, and transparency, while supporting the government's initiative for healthcare digitalization at the primary service level.

Key words: Information System; SDLC; Public Health Center; Mobile Web

Abstrak — Puskesmas merupakan unit pelayanan kesehatan dasar yang memiliki tanggung jawab untuk memberikan pelayanan kesehatan masyarakat secara menyeluruh, mencakup aspek promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Namun, di berbagai wilayah, pengelolaan informasi dan pelayanan di Puskesmas masih dilakukan secara konvensional. Proses administrasi, seperti pencatatan data pasien dalam buku besar, penyimpanan arsip fisik, serta penyebaran informasi melalui media terbatas, masih menjadi praktik umum. Kondisi ini mengakibatkan munculnya berbagai permasalahan, seperti keterlambatan penyampaian informasi, kesulitan pencarian data, risiko kehilangan arsip, dan menurunnya efisiensi pelayanan kepada masyarakat. Permasalahan tersebut belum sejalan dengan amanat Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2019 yang menegaskan pentingnya penerapan sistem informasi sebagai instrumen pendukung manajemen pelayanan kesehatan di setiap Puskesmas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan merancang dan membangun sistem informasi layanan kesehatan berbasis web mobile yang dapat diakses secara fleksibel kapan pun dan di manapun. Metode pengembangan yang digunakan mengacu pada pendekatan System Development Life Cycle (SDLC) dengan beberapa tahapan, yaitu perencanaan, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan teknologi PHP, MySQL, HTML, dan Bootstrap untuk menghasilkan aplikasi web mobile yang interaktif, responsif, dan mudah digunakan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini menyediakan berbagai fitur utama, antara lain pendaftaran pasien online, informasi jadwal praktik dokter, layanan umum seperti poli gigi, KIA, dan laboratorium, profil Puskesmas, serta fasilitas pengaduan masyarakat. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa adanya kesalahan fungsional. Dengan hadirnya sistem ini, proses pelayanan kesehatan menjadi lebih cepat, efisien, transparan, dan sejalan dengan upaya digitalisasi layanan kesehatan yang dicanangkan pemerintah.

Kata kunci: Sistem Informasi; SDLC; Puskesmas; Web Mobile

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi yang berkembang pesat telah membawa dampak signifikan terhadap proses digitalisasi di berbagai sektor, termasuk bidang kesehatan. Puskesmas, sebagai garda terdepan

dalam sistem pelayanan kesehatan masyarakat, memiliki peran strategis dalam menyediakan layanan yang mencakup aspek promotif, preventif, kuratif, serta rehabilitatif. Meskipun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar Puskesmas belum mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi dalam kegiatan operasional maupun penyebaran informasi kepada masyarakat. Kondisi tersebut menimbulkan berbagai permasalahan, seperti keterlambatan dalam penyampaian informasi, rendahnya efektivitas dan efisiensi pelayanan, potensi kehilangan data pasien, serta kesulitan dalam pencarian arsip dengan cepat dan akurat[1][2][3].

Permasalahan tersebut juga dialami oleh Puskesmas Biha di Kabupaten Pesisir Barat. Selama ini, sistem penyampaian informasi masih dilakukan secara manual, baik melalui papan pengumuman, pesan singkat, maupun media sosial. Data pasien dan laporan kegiatan masih dikelola menggunakan pencatatan manual dalam bentuk arsip kertas yang disimpan dalam lemari. Kondisi ini tidak hanya menyulitkan petugas dalam melakukan pelaporan, tetapi juga menimbulkan risiko menumpuknya arsip, kesalahan pencatatan, dan hilangnya data. Di sisi lain, masyarakat juga sering mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi terkait layanan yang tersedia, jadwal dokter, maupun prosedur pendaftaran, sehingga menurunkan efektivitas pelayanan kesehatan[4] [5][6].

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web mobile dapat meningkatkan efektivitas layanan kesehatan [7][8][9][10]. Pengembangan sistem penilaian kepuasan pasien untuk meningkatkan mutu pelayanan Puskesmas [11]. Perancangan sistem informasi pelayanan pasien berbasis web pada Puskesmas Hulu Gurung yang terbukti mempercepat pencarian data pasien. Penelitian lain oleh [12][13] menghasilkan prototype sistem registrasi pasien berbasis web untuk mendukung kegiatan administrasi di Puskesmas. Dari penelitian-penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi menjadi solusi dalam meningkatkan pelayanan kesehatan yang lebih cepat, akurat, dan efisien.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini dilakukan dengan tujuan merancang serta mengimplementasikan sistem informasi layanan kesehatan berbasis web mobile pada Puskesmas Biha. Kehadiran sistem ini diharapkan mampu mempermudah masyarakat dalam memperoleh informasi layanan kesehatan, melakukan pendaftaran pasien secara daring, mengetahui jadwal praktik dokter, serta menyampaikan keluhan atau saran secara langsung melalui platform digital. Bagi pihak internal Puskesmas, sistem ini berfungsi untuk mendukung pengelolaan data secara terintegrasi, mempercepat proses pelaporan, dan mengurangi ketergantungan terhadap proses administrasi manual.

Nilai kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada penerapan sistem informasi kesehatan berbasis web mobile yang bersifat responsif, adaptif, dan ramah pengguna, dengan fitur-fitur layanan utama yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Biha. Sistem dikembangkan menggunakan pendekatan *System Development Life Cycle* (SDLC) sehingga setiap tahap pengembangannya terdokumentasi secara sistematis dan menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan standar manajemen informasi kesehatan yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya mendukung upaya digitalisasi pelayanan kesehatan di Puskesmas Biha, tetapi juga berpotensi menjadi referensi model pengembangan sistem informasi bagi Puskesmas lain dalam meningkatkan mutu, efisiensi, dan aksesibilitas layanan kesehatan masyarakat.

II. METODE PENELITIAN

A. Lokasi Objek penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah Puskesmas Biha, yang berlokasi di Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung. Puskesmas ini merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang memberikan berbagai layanan kesehatan dasar bagi masyarakat di wilayah kerjanya. Sebagai pusat pelayanan yang berhubungan langsung dengan masyarakat, Puskesmas Biha memiliki tanggung jawab besar dalam penyediaan layanan promotif, preventif, kuratif, serta rehabilitatif. Namun, dalam pelaksanaan kegiatan sehari-hari, proses administrasi dan pengelolaan informasi di Puskesmas Biha masih dilakukan secara manual, seperti pencatatan pasien menggunakan buku besar, pengarsipan data

dalam bentuk dokumen fisik, serta penyampaian informasi yang belum terintegrasi secara digital. Kondisi ini menimbulkan sejumlah kendala, seperti keterlambatan dalam pencarian data pasien, kurangnya efisiensi waktu pelayanan, serta meningkatnya risiko kehilangan arsip. Dengan demikian, Puskesmas Biha dipilih sebagai objek penelitian karena memiliki kebutuhan nyata untuk penerapan sistem informasi layanan kesehatan berbasis *web mobile* yang mampu mengotomatisasi proses administrasi, mempercepat pelayanan kepada masyarakat, serta meningkatkan akurasi dan keamanan data. Melalui penerapan sistem ini, diharapkan kegiatan operasional di Puskesmas Biha dapat berjalan lebih efektif dan efisien, sejalan dengan upaya pemerintah dalam mendorong transformasi digital di bidang kesehatan [9][14].

Lokasi dan waktu penelitian dilaksanakan di UPT Puskesmas Biha, Kecamatan Pesisir Selatan, Kabupaten Pesisir Barat yang dilaksanakan pada periode Januari sampai dengan April 2024. Jenis data penelitian yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari observasi, wawancara mendalam dengan kepala Puskesmas dan staf, serta uji pengguna (*user testing*). Data sekunder diperoleh dari dokumentasi Puskesmas (arsip layanan, jadwal, laporan), literatur, dan sumber pustaka pendukung.

B. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap penting dalam penelitian ini untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan dalam mendukung proses analisis, perancangan, serta implementasi sistem. Data yang dikumpulkan mencakup kebutuhan pengguna (*user requirement*), alur pelayanan kesehatan, serta data administratif yang digunakan di Puskesmas Biha. Untuk memperoleh data tersebut, digunakan beberapa metode pengumpulan data sebagai berikut :

Observasi adalah pengamatan pada proses pelayanan, alur pendaftaran, metode penyimpanan berkas, dan cara penyampaian informasi kepada masyarakat untuk memperoleh gambaran proses nyata. Hasil observasi dicatat dalam lembar observasi.

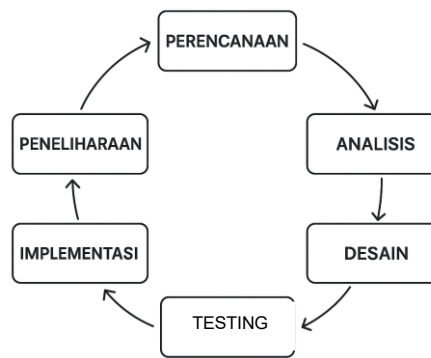
Wawancara semi-terstruktur dilakukan dengan wawancara dilakukan dengan Kepala Puskesmas dan staf terkait (petugas pendaftaran, petugas administrasi, bidan) untuk menggali kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem serta permasalahan yang dialami. Studi pustaka merupakan pengumpulan teori, standar, dan penelitian terdahulu yang relevan (misalnya pendaftaran *online*, *e-health*, *Web Mobile*) sebagai dasar desain dan pembandingan. Semua kegiatan observasi dan wawancara dilakukan dengan persetujuan pihak Puskesmas dan menjamin kerahasiaan data responden[15].

Pada data dokumentasi, pengumpulan data diperoleh dari contoh berkas, formulir pendaftaran, jadwal dokter, dan materi informasi yang selama ini dipublikasikan (*whiteboard*, *poster*, media sosial).[16][17]

C. Metode Pengembangan system

Metodologi penelitian menjelaskan pendekatan, langkah-langkah, serta teknik yang digunakan dalam merancang dan membangun Sistem Informasi Layanan Kesehatan Berbasis Web Mobile pada Puskesmas Biha Lampung Barat. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan rekayasa sistem (*system development research*), dengan fokus pada pengembangan dan penerapan sistem informasi berbasis teknologi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan publik di bidang kesehatan. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *System Development Life Cycle (SDLC)*, yaitu model pengembangan sistem yang terdiri atas beberapa tahapan berurutan mulai dari perencanaan hingga pemeliharaan. Pemilihan metode SDLC didasarkan pada kejelasan tahapan dan kemampuannya untuk menghasilkan sistem yang terdokumentasi dengan baik, terstruktur, serta mudah dikembangkan lebih lanjut [18] [19].

Prosedur penelitian mengikuti fase SDLC yang diselaraskan dengan kegiatan penelitian dilapangan setiap fase menghasilkan yang terdokumentasi[20]. Diagram alir ringkas prosedur penelitian:



Gambar 1. Model pengembangan SDLC

Rincian aktivitas tiap tahapan:

1. Fase Perencanaan (*Planning*)
 - Mengidentifikasi masalah utama di Puskesmas Biha, yaitu masih digunakannya pencatatan manual sehingga pelayanan kurang efisien.
 - Menentukan tujuan penelitian, yakni merancang dan membangun sistem informasi berbasis web mobile.
 - Menentukan ruang lingkup sistem, meliputi pendaftaran pasien, jadwal dokter, layanan kesehatan, informasi profil Puskesmas, serta pengaduan masyarakat.
 - Menyusun jadwal penelitian, kebutuhan sumber daya (hardware, software, tenaga), serta rencana output yang akan dihasilkan.
2. Fase Analisis (*Analysis*)
 - Melakukan observasi lapangan terhadap alur layanan di Puskesmas.
 - Wawancara dengan kepala Puskesmas dan staf untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional (misalnya fitur pendaftaran online, jadwal dokter) dan kebutuhan non-fungsional (misalnya tampilan responsif, keamanan data).
 - Menyusun dokumen analisis kebutuhan sistem.
 - Mengidentifikasi aktor yang terlibat (pasien, admin, staf medis) dan interaksi dengan sistem.
3. Fase Desain (*Design*)
 - Membuat diagram konteks untuk menggambarkan hubungan sistem dengan pengguna.
 - Membuat Data Flow Diagram (DFD) Level 0 dan Level 1 untuk menjelaskan alur data dari input hingga output.
 - Merancang *Entity Relationship Diagram (ERD)* untuk mendeskripsikan relasi antar entitas (pasien, layanan, staf, jadwal, pengaduan).
 - Menyusun kamus data untuk mendefinisikan elemen data.
 - Merancang antarmuka pengguna (UI/UX) agar responsif pada perangkat mobile.
4. Fase Uji Coba (*Testing*)
 - Melakukan black box testing untuk menguji setiap fungsi sistem sesuai kebutuhan yang telah ditentukan.
 - Melakukan usability testing untuk menilai kemudahan penggunaan sistem oleh masyarakat dan staf Puskesmas.
 - Menyusun laporan hasil pengujian berupa tingkat keberhasilan fungsi, kesalahan yang ditemukan, serta rekomendasi perbaikan.
5. Fase Implementasi (*Implementation*)
 - Mengembangkan sistem berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, serta framework Bootstrap untuk tampilan responsif.
 - Membuat modul-modul utama: login admin, pendaftaran pasien, layanan kesehatan, jadwal dokter, informasi Puskesmas, dan pengaduan masyarakat.

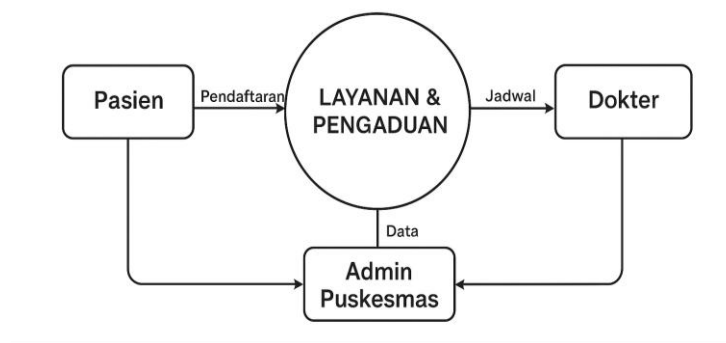
- o Melakukan integrasi antar modul dan memastikan sistem dapat dijalankan pada perangkat mobile dan desktop.
6. Fase Pemeliharaan (*Maintenance*)
- o Memberikan pelatihan singkat kepada staf Puskesmas terkait penggunaan sistem.
 - o Melakukan monitoring penggunaan sistem untuk mendeteksi kendala yang dialami pengguna.
 - o Melakukan perbaikan bug, pembaruan data, serta pengembangan fitur tambahan apabila diperlukan, misalnya integrasi dengan aplikasi BPJS atau rekam medis elektronik.

III . HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Rancangan Sistem

Rancangan sistem merupakan tahapan penting dalam pengembangan perangkat lunak karena berfungsi sebagai cetak biru (*blueprint*) yang menjadi acuan bagi proses implementasi. Pada penelitian ini, rancangan sistem dilakukan melalui pemodelan proses bisnis, perancangan alur data, perancangan basis data, serta desain antarmuka pengguna.

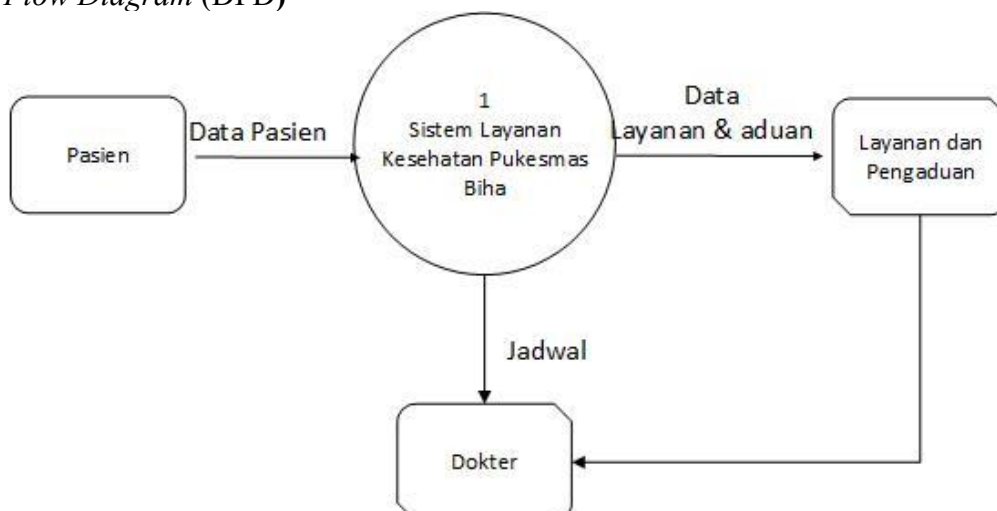
1. Diagram Konteks



Gambar 2. Diagram Konteks

Pada gambar 2 diatas diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luar yang berinteraksi. Pada sistem informasi layanan kesehatan berbasis web mobile ini, terdapat dua entitas utama yaitu Pasien dan Dokter, sedangkan Admin Puskesmas merupakan internal entity. Pasien dapat melakukan registrasi, mengakses informasi jadwal dokter, serta menyampaikan pengaduan. Sementara itu, admin bertugas mengelola data layanan, berita, jadwal, serta laporan.

3.2. Data Flow Diagram (DFD)



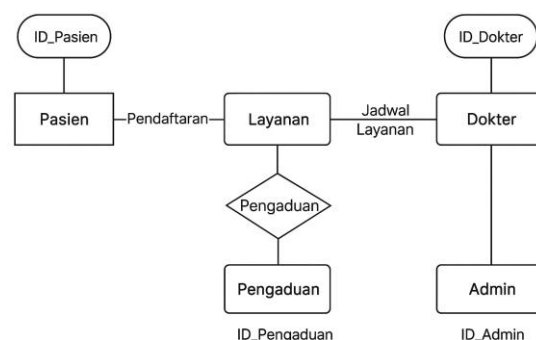
Gambar 3. Data flow diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat pemodelan sistem yang digunakan untuk menggambarkan aliran data di dalam sistem informasi, mulai dari masukan (input), proses pengolahan data, hingga keluaran (output) yang dihasilkan [21]. DFD membantu pengembang memahami bagaimana data bergerak melalui sistem, siapa yang berinteraksi dengan sistem, dan informasi apa yang dihasilkan pada setiap proses. Diagram konteks menggambarkan sistem secara keseluruhan sebagai satu proses besar, yaitu “*Sistem informasi layanan kesehatan puskesmas pada pekan Biha*”[22]. Entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem antara lain:

- Pasien/Masyarakat akan memberikan data pasien saat melakukan pendaftaran atau mengirimkan pengaduan, dan menerima informasi layanan serta jadwal dokter.
- Admin bertugas mengelola data pasien, data layanan, jadwal dokter, serta memproses pengaduan.
- Dokter sebagai penerima informasi jadwal dan data pasien yang terdaftar dalam layanan yang ditanganinya.

Dalam penelitian ini, DFD digunakan untuk memodelkan proses bisnis utama di Puskesmas Biha, yaitu pengelolaan data layanan kesehatan, pendaftaran pasien, jadwal dokter, serta pengaduan Masyarakat.

3.3. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 4. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Dari gambar 4. *Entity Relationship Diagram* (ERD) diatas menjelaskan perancangan struktur basis data. Entitas utama pada sistem meliputi Pasien, Layanan dan Pengaduan, Dokter, dan Admin. Hubungan antar entitas dirancang sedemikian rupa agar data dapat saling terintegrasi. Misalnya, entitas *Pasien* memiliki relasi dengan *Layanan* melalui proses pendaftaran, sementara entitas *Dokter* terkait dengan *Jadwal Layanan*[23][24].

3.4. Kamus Data

Kamus data berfungsi untuk mendefinisikan detail atribut dari setiap aliran data pada DFD. Berikut ini adalah kamus data ini menjadi acuan dalam pembuatan tabel-tabel pada basis data.

Tabel 1. Pasien

Nama Data / Entitas	Nama Atribut	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Data Pasien	ID_Pasien	Integer	11	Nomor unik untuk setiap pasien
	Nama_Pasien	Varchar	100	Nama lengkap pasien
	Alamat	Text	-	Alamat tempat tinggal pasien
	Tanggal_Lahir	Date	-	Tanggal lahir pasien
	Jenis_Kelamin	Enum ('L', 'P')	1	Jenis kelamin pasien
	No_Telepon	Varchar	15	Nomor telepon pasien

Email	Varchar	100	Email pasien (opsional)
Password	Varchar	255	Kata sandi untuk login sistem

Tabel 2. Dokter

Nama Data / Entitas	Nama Atribut	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Data Dokter	ID Dokter	Integer	11	Nomor unik untuk setiap dokter
	Nama Dokter	Varchar	100	Nama lengkap Dokter
	Spesialisasi	Varchar	50	Bidang keahlian dokter
	Jadwal Praktik	Varchar	100	Hari dan jam Praktek
	No_Telepon	Varchar	15	Nomor telepon Doktor

Tabel 3. Layanan

Nama Data / Entitas	Nama Atribut	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Data Layanan	ID Layanan	Integer	11	Nomor unik untuk setiap layanan
	Nama_layanan	Varchar	100	Nama jenis layanan (Umum, Gigi, KIA, Lab, Konseling, dll.)
	Deskripsi	text	-	Deskripsi singkat layanan
	Biaya	Desimal	10,2	Biaya layanan (jika ada)
	ID- Dokter	Integer	11	Dokter yang bertanggung jawab atas layanan
	ID-Pasien	Integer	11	Pasien yang menerima layanan

Tabel 4. Pengaduan

Nama Data / Entitas	Nama Atribut	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Data Pengaduan	ID_pengaduan	Integer	11	Nomor unik untuk pasien
	ID Pasien	integer	11	Nama lengkap pasien
	Tanggal_pengaduan	Date	-	Tanggal pengaduan dibuat
	Isi_Pengaduan	Text	-	Isi keluhan pasien
	Status	Enum ('Diterima', 'Diproses', 'Selesai')	1	Status penanganan pengaduan

Tabel 5. Admin

Nama Data / Entitas	Nama Atribut	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Data Admin	ID_Admin	Integer	11	Nomor unik untuk setiap admin
	Nama_Admin	Varchar	100	Nama lengkap admin
	Username	Varchar	50	Alamat tempat tinggal admin
	Password	Varchar	255	Kata sandi admin
	Hak_Akses	Enum ('Superadmin', 'Operator')	20	Jenis akses admin dalam sistem

3.5. Pengujian

Tahap pengujian sistem merupakan proses yang sangat krusial dalam memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan mampu beroperasi sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna (*user requirement*). Pada penelitian ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box Testing*, yaitu pendekatan pengujian yang menitikberatkan pada pemeriksaan fungsi-fungsi sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program yang digunakan. Metode ini berfokus pada bagaimana sistem merespons berbagai masukan (*input*) dan menghasilkan keluaran (*output*) yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya. Penguji memberikan data uji tertentu pada setiap fitur sistem, kemudian mengamati hasil keluaran untuk memastikan bahwa proses berjalan

sesuai dengan tujuan dan logika yang diharapkan. Melalui penerapan *Black Box Testing*, dapat diverifikasi bahwa setiap komponen dan fitur dalam sistem informasi telah berfungsi sebagaimana mestinya, tanpa adanya kesalahan logika atau kegagalan fungsi. Dengan demikian, tahap pengujian ini menjadi dasar penting dalam menjamin kualitas, keandalan, dan kesiapan sistem untuk digunakan oleh pengguna di lingkungan Puskesmas Biha seperti tampak pada table 1 berikut ini.

Tabel 6. Tabel uji Black-box

No	form yang Diuji	Input	Hasil yang diinginkan	Hasil uji coba	Validasi
1	Form Registrasi Pasien	Input data lengkap dan klik “Daftar”	Data tersimpan ke database dan menampilkan notifikasi sukses	Sesuai	Valid
2	Validasi NIK	Input NIK kurang dari 16 digit	Sistem menolak input dan menampilkan pesan error	Sesuai	Valid
3	Halaman Jadwal Dokter	Klik menu “Jadwal Dokter”	Menampilkan tabel jadwal sesuai database	Sesuai	Valid
4	Halaman Pengaduan	Kirim pengaduan tanpa isi pesan	Sistem menampilkan pesan “Pesan wajib diisi”	Sesuai	Valid
5	CRUD Data Pasien (Admin)	Tambah, ubah, dan hapus data pasien	Perubahan tersimpan ke database dan tampil di tabel	Sesuai	Valid
6	Laporan Data	Pilih periode waktu dan klik “Cetak Laporan”	Menampilkan laporan sesuai filter	Sesuai	Valid

3.6. Implementasi

Implementasi merupakan tahap penting dalam siklus pengembangan sistem (System Development Life Cycle – SDLC) yang berfokus pada realisasi rancangan sistem menjadi aplikasi yang dapat dijalankan secara nyata oleh pengguna. Tahapan ini menjadi titik awal transisi dari perancangan konseptual ke sistem operasional yang siap digunakan di lingkungan Puskesmas Biha, antarmuka (*User Interface*) dibuat dengan prinsip *user-friendly* dan *mobile responsive* sehingga dapat diakses melalui smartphone maupun komputer. Beberapa tampilan antarmuka yang dihasilkan antara lain:

- Tampilan halaman beranda yang menampilkan halaman profil Puskesmas, berita terkini, serta menu utama layanan.

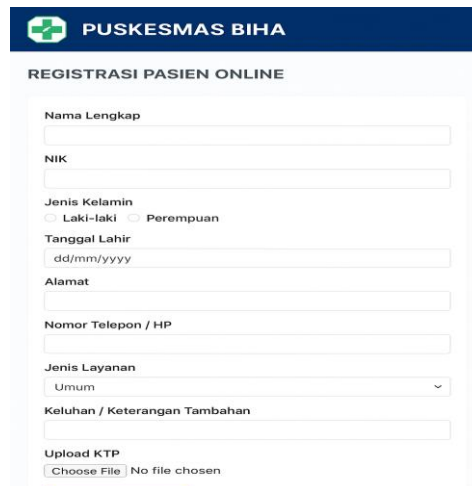


Gambar 5. Tampilan halaman beranda

Pada gambar 5. diatas adalah halaman beranda yang merupakan tampilan awal pada saat yang muncul ketika pengguna pertama kali mengakses sistem. Halaman ini berfungsi sebagai pusat informasi umum bagi masyarakat yang ingin mengetahui profil Puskesmas, berita terkini, serta

layanan-layanan yang disediakan. Pada bagian atas (header) terdapat logo Puskesmas BIHA dan menu navigasi utama seperti Beranda, Layanan, Jadwal Dokter, Pengaduan, dan Login. Di bawah header terdapat banner utama yang menampilkan foto dan slogan Puskesmas BIHA sebagai fasilitas kesehatan masyarakat di Lampung Barat.

- Halaman Registrasi Pasien yang berisi tentang form pendaftaran online yang langsung tersimpan ke database.



PUSKESMAS BIHA

REGISTRASI PASIEN ONLINE

Nama Lengkap

NIK

Jenis Kelamin
☐ Laki-laki ☐ Perempuan

Tanggal Lahir
dd/mm/yyyy

Alamat

Nomor Telepon / HP

Jenis Layanan
Umum

Keluhan / Keterangan Tambahan

Upload KTP
Choose File | No file chosen

Gambar 6. Form registrasi pasien

Gambar 6. Halaman Registrasi Pasien merupakan fitur utama yang digunakan masyarakat untuk melakukan pendaftaran layanan secara online tanpa perlu datang langsung ke Puskesmas. Formulir ini mengumpulkan data pasien yang kemudian disimpan secara otomatis ke dalam basis data (database) sistem. Tujuannya adalah agar proses pendaftaran menjadi cepat, efisien, dan terintegrasi antara pasien, petugas admin, dan tenaga medis.

- Halaman Jadwal Dokter berisi tentang informasi jadwal praktek dokter yang diperbarui oleh admin.



PUSKESMAS BIHA

JADWAL DOKTER

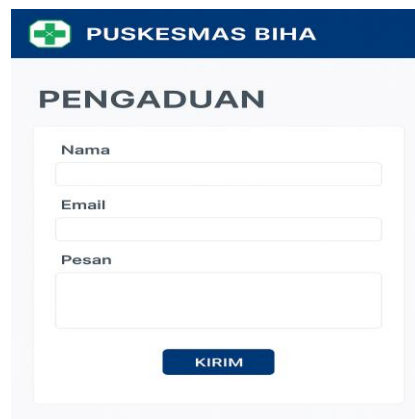
Nama Dokter	Jadwal Praktek
Senin	08.00 - 12.00
Rapas	08.00 - 12.00
Rabu	08.00 - 12.00
Jemin	08.00 - 12.00
Sabtu	08.00 - 12.00
Samua	08.00 - 10.00
Minggu	08.00 - 10.00

Gambar 7. Halaman Jadwal Dokter

Gambar 7 halaman jadwal dokter adalah halaman yang berguna untuk menampilkan jadwal praktek dokter di Puskesmas BIHA yang telah diinput oleh admin. Halaman ini dibuat agar masyarakat dapat mengetahui kapan dan dokter mana yang bertugas pada hari tertentu,

sehingga dapat melakukan pendaftaran sesuai kebutuhan. Desain halaman sederhana dan mudah dibaca dengan struktur tabel yang rapi, menggunakan warna lembut untuk membedakan baris dan kolom, serta tampilan responsif yang menyesuaikan ukuran layar perangkat pengguna.

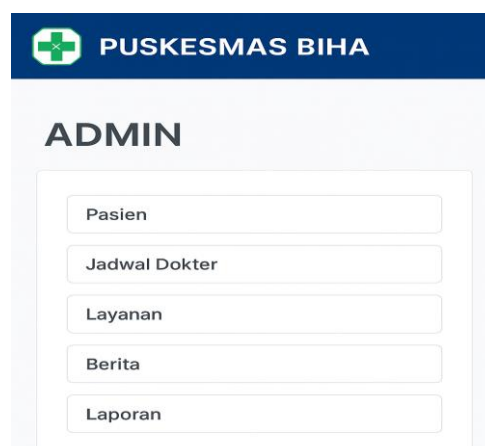
- Halaman Pengaduan merupakan form untuk menyampaikan keluhan atau masukan dari masyarakat.



Gambar. 8 Halaman Pengaduan

Gambar 8. Halaman Pengaduan yang disediakan sebagai sarana interaktif bagi masyarakat untuk menyampaikan keluhan, kritik, saran, atau masukan terhadap pelayanan Puskesmas. Pada halaman ini terdapat form sederhana yang berisi kolom: Nama lengkap, Nomor HP / Email (opsional), isi pengaduan atau Masukan dan tombol kirim pengaduan. Setelah pengguna mengisi form dan menekan tombol “Kirim”, data pengaduan akan otomatis tersimpan dalam database dan dapat diakses oleh admin untuk ditindaklanjuti. Tujuan dari halaman ini adalah meningkatkan partisipasi masyarakat dalam memperbaiki mutu pelayanan kesehatan serta membangun komunikasi dua arah antara masyarakat dan pihak Puskesmas.

- Halaman Admin adalah halaman panel untuk mengelola data pasien, jadwal dokter, layanan, berita, dan laporan.



Gambar 9. Halaman Admin

Gambar 9. Halaman Admin merupakan panel pengelolaan sistem yang hanya dapat diakses oleh petugas Puskesmas yang memiliki akun dan hak akses tertentu. Halaman ini menjadi pusat kontrol dari seluruh fitur aplikasi. Di dalam panel admin terdapat menu utama:

- Data Pasien: menampilkan daftar pasien yang telah mendaftar secara online. Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus data.
- Jadwal Dokter: digunakan untuk mengatur atau memperbarui jadwal praktek setiap dokter.
- Layanan: mengelola jenis layanan kesehatan seperti poli umum, KIA, gigi, dan laboratorium.
- Berita: menambah dan memperbarui berita terkini di halaman beranda.
- Laporan: menampilkan hasil rekap data pendaftaran, pengaduan, dan statistik penggunaan system, seperti terlihat pada gambar 10. dibawah ini.

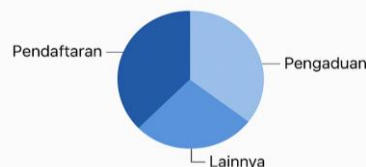
REKAP DATA PENDAFTARAN

Tanggal	Jumlah Pendaftar
1 Januari	50
2 Januari	65
3 Januari	70
4 Januari	40

REKAP DATA PENGADUAN

Jenis Pengaduan	Jumlah Pengaduan
Pelayanan	30
Fasilitas	15
Lain-lain	20

STATISTIK PENGGUNAAN SISTEM



Gambar 10. Tampilan halaman laporan

Desain halaman admin dibuat sederhana namun fungsional, dengan navigasi di sisi kiri (sidebar) dan tampilan data dalam bentuk tabel di sisi kanan. Setiap tabel dilengkapi dengan tombol Tambah, Edit, dan Hapus, sehingga memudahkan proses administrasi harian.

V. SIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan proses perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa temuan kunci. Pertama, pengembangan aplikasi web mobile untuk Puskesmas BIHA berhasil menghadirkan fungsi-fungsi dasar yang sesuai kebutuhan operasional: pendaftaran pasien online, tampilan jadwal dokter, manajemen layanan, dan fitur pengaduan. Pengujian fungsional (*Black Box*) menunjukkan bahwa fitur-fitur ini bekerja sesuai spesifikasi tanpa error fungsional besar pada skala uji yang dilakukan. Kedua, implementasi sistem telah memberikan perbaikan nyata pada aspek efisiensi administrative, pendaftaran terotomasi, pencarian data lebih cepat, dan dokumentasi pengaduan yang lebih terstruktur sehingga menurunkan beban kerja manual staf dan mempercepat layanan pasien. Ketiga, dari sisi kegunaan (*usability*) terlihat bahwa antarmuka dasar sudah memenuhi kebutuhan pengguna dasar, namun masih ada ruang untuk peningkatan pada aspek pengalaman pengguna (mis. navigasi untuk lansia, kejelasan notifikasi, akses offline terbatas). Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan layak digunakan sebagai alat bantu pelayanan di Puskesmas BIHA, namun untuk menjadikannya solusi jangka panjang dan dapat direplikasi ke Puskesmas lainnya diperlukan penyempurnaan berfokus pada keamanan, integrasi sistem, fitur notifikasi, dan modul analitik.

5.2. Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, terdapat beberapa hal yang dapat dipertimbangkan. Pertama, sistem dapat diintegrasikan dengan rekam medis elektronik (*Electronic Medical Record*) agar data pasien tersimpan secara lebih lengkap dan terpusat. Kedua, perlu ditambahkan fitur notifikasi otomatis melalui SMS atau WhatsApp untuk mengingatkan jadwal konsultasi pasien. Ketiga, peningkatan aspek keamanan data perlu dilakukan melalui penerapan enkripsi dan manajemen akses pengguna yang lebih ketat. Selain itu, sistem dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi *mobile native* agar akses dan kinerjanya semakin optimal di perangkat seluler. Melalui penyempurnaan tersebut, sistem informasi ini diharapkan tidak hanya bermanfaat bagi Puskesmas Biha, tetapi juga dapat diadopsi oleh Puskesmas lain sebagai model pengembangan layanan kesehatan berbasis teknologi informasi yang efektif, efisien, dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur ke hadirat Allah SWT atas kemudahan yang telah diberikan sehingga penelitian dengan judul "*Sistem Informasi Layanan Kesehatan Berbasis Web Mobile pada Puskesmas BIHA Lampung Barat*" dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada : Institut Bakti Nusantara, khususnya kepada pimpinan dan seluruh dosen di lingkungan Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan arahan, dukungan akademik, serta fasilitas selama proses penelitian dan penulisan jurnal ini. kepala Puskesmas dan staf Puskesmas BIHA Lampung Barat, yang telah memberikan izin, data, serta kesempatan untuk melakukan observasi dan pengujian sistem secara langsung di lapangan, sehingga sangat membantu dalam kelancaran pengumpulan data dan implementasi system. Rekan-rekan peneliti dan mahasiswa yang turut membantu dalam proses pengembangan aplikasi, pengujian sistem, serta pengolahan data penelitian. Keluarga dan sahabat penulis, yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan moral selama proses penyusunan penelitian hingga penerbitan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Mayasari, "Arti Promotif, Preventif, Kuratif, dan Rehabilitatif dalam Dunia Kesehatan," 2020.
- [2] Anonymous, *Rencana Strategis (RENSTRA) SKPD 2018-2023*. 2018.
- [3] "Implementasi Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas Berbasis Web (Studi Kasus : Puskesmas Kecamatan Baradatu)".
- [4] Halimah, Wasilah, O. Marshella, and S. Saleh, "Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (Simpus) Pada Puskesmas BIHA Pesisir Barat Lampung," *Semin. Nas. Has. Penelit. dan Pengabd. Masy. IIB Darmajaya*, 2023.
- [5] I. Arifin, Q. Rahma Tita, N. Elly, and D. Harmanto, "Perancangan Sistem Informasi Registrasi Pasien Berbasis Web Di Puskesmas Tumbuan Kabupaten Seluma Tahun 2022," *J. Ilm. Perekam dan Inf. Kesehat. Imelda*, vol. 7, no. 2, 2022, doi: 10.52943/jipiki.v7i2.1021.
- [6] R. Asmara and D. Saputra, "Sistem Informasi Administrasi Pelayanan Kesehatan Pada Puskesmas Koto Berapak," *J-Click*, vol. 6, no. 2, 2019.
- [7] K. Effendi, "Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Kesehatan Di Uptd Puskesmas Mutiara Tahun 2019," *Excell. Midwifery J.*, vol. 3, no. 2, 2020, doi: 10.55541/emj.v3i2.127.
- [8] N. W. Rochmawati, T. S. Kusuma, and F. Husna, "Tingkat Kepuasan Terhadap Pelayanan Makanan Dan Kecukupan Gizi Pada Pasien Non Communicable Diseases Di Rumah Sakit Bersertifikasi Halal," *J. Nutr. Coll.*, vol. 11, no. 3, 2022, doi: 10.14710/jnc.v11i3.32780.
- [9] T. Indarto, S. Muharni, U. Apsiswanto, S. Informasi, S. Dharma, and W. Metro, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Pada Klinik Pratama Mardi Waluyo," 2023.
- [10] K. H. Lim, C. Y. Lim, A. Achuthan, C. E. Wong, V. Phei, and S. Tan, "The Review of Malaysia

- Digital Health Service Mobile Applications' Usability Design," 2024. [Online]. Available: www.ijacsa.thesai.org
- [11] W. E. Jayanti, Y. Firmansyah, and M. R. Putri, "Sistem Informasi Pelayanan Pasien Berbasis Web Pada Puskesmas Hulu Gurung Kabupaten Kapuas Hulu," *J. Inform. Kaputama*, vol. 6, no. 1, 2022, doi: 10.59697/jik.v6i1.134.
- [12] R. Aryani, "Prototype Sistem Informasi Registrasi Online Puskesmas (SIROP)," *J. Process.*, vol. 18, no. 2, 2023, doi: 10.33998/processor.2023.18.2.1399.
- [13] H. Hosizah, K. Kuntoro, and B. Hari, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Antenatal Terpadu (Sipat)," *Media Kesehat. Masy. Indones.*, vol. 11, no. 3, 2016, doi: 10.30597/mkmi.v11i3.539.
- [14] A. Wahyudi, "Perancangan Sistem Menggunakan Metode SDLC," *J. Din. Inform.*, vol. 4, no. 2, 2018.
- [15] S. Laksono, "Kesehatan Digital dan Disrupsi Digital pada Layanan Kesehatan di Rumah Sakit," *J. Kebijak. Kesehat. Indones.*, vol. 11, no. 1, 2022, doi: 10.22146/jkki.63254.
- [16] N. Andriyani and T. Susilowati, "E-Goverment Pada Pekon Berbasis Web Mobile (Studi Kasus Way Sindi Hanuan)," *J. Inform.*, vol. 25, no. 1, pp. 74–83, 2025, doi: 10.30873.
- [17] M. Faza Almaliki, M. Musaruddin, and H. Tari Mokui, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Akademik Berbasis Recommender System," *J. Inform.*, vol. 24, no. 2, pp. 23–33, 2024, doi: 10.30873.
- [18] Jogianto, *Analisis dan desain (sistem informasi pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis)*. Yogyakarta: Andi offset, 2017.
- [19] C. Author, S. Nabila Putri, and E. Putri Silmina, "GuardCare: Child's Nutritional Status Diagnostics Using Rule-Based Reasoning," *Int. J. Informatics Comput.*, vol. 7, no. 2, p. 2025, doi: 10.35842/ijicom.
- [20] V. Sahfitri and J. Jenderal Ahmad Yani No, "Perancangan Sistem Reservasi Dan Promosi Hotel Berbasis Website," 2020.
- [21] D. Maulina Putri, M. Andarwati,) Fakultas, and T. Informasi, "Desain Sistem Informasi Persediaan Barang Study Kasus Maulana Bakery."
- [22] Y. Darnita, A. H. Saputra, H. Witriyono, and A. Wijaya, "Implementasi Metode K-Nearest Neighbor: Diagnosa Kejiwaan Pasien Rskj Soeprapto, Bengkulu," *J. Inform.*, vol. 24, no. 1, pp. 78–90, 2024, doi: 10.30873.
- [23] K. 'Afiifah, Z. F. Azzahra, and A. D. Anggoro, "Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review," *INTECH*, vol. 3, no. 2, 2022, doi: 10.54895/intech.v3i2.1682.
- [24] S. M. Pulungan, R. Febrianti, T. Lestari, N. Gurning, and N. Fitriana, "Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database," *J. Ekon. Manaj. dan Bisnis*, vol. 1, no. 2, 2023, doi: 10.47233/jemb.v1i2.533.