

Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas Berbasis Website di Kecamatan Bua

Abdul Zahir ^{1*}, Putri Patresia ², Lis Sugianto ³

^{1, 2, 3} Universitas Cokroaminoto Palopo, Indonesia

* abdulzahir86@uncp.ac.id

Abstract

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh perlunya sistem informasi yang mampu meningkatkan efektivitas penyebaran informasi serta mempermudah akses layanan kesehatan bagi masyarakat, terutama di wilayah yang masih mengalami keterbatasan dalam mendapatkan informasi secara cepat dan akurat. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sistem informasi pelayanan kesehatan berbasis web untuk Puskesmas Bua. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D, yang terdiri dari *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Pemodelan sistem menerapkan pendekatan UML dengan bantuan perangkat lunak draw.io, sementara pengelolaan basis data menggunakan XAMPP dan MySQL versi 8.0.23. Proses pengkodean dilakukan dalam aplikasi *Visual Studio Code* dengan bahasa pemrograman PHP. Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Bua, Kecamatan Bua, Kabupaten Luwu, Provinsi Sulawesi Selatan. Pengujian system menggunakan dua metode, yaitu validasi oleh ahli guna menilai kelayakan sistem serta pengujian sistem menggunakan pendekatan *black box*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem informasi pelayanan kesehatan berbasis website ini dinyatakan valid dengan rata-rata nilai dari dua validator sebesar 3,78, sesuai dengan kriteria skor rata-rata $3,50 < V \leq 4,00$. Sistem yang dikembangkan mencakup fitur utama seperti halaman utama, informasi layanan, profil puskesmas, jam operasional, serta pendaftaran layanan.

Keywords: Rancang Bangun; Sistem Informasi; Pelayanan Puskesmas; Website; Four D

Pendahuluan

Informasi yang akurat dan tepat waktu sangat diperlukan di era saat ini. Hanya meningkatkan peralatan tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan ini; oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi yang dapat mendukung pengelolaan data secara lebih efektif. Sistem informasi memiliki peran yang sangat krusial (Putra & Andriani, 2019). Teknologi berbasis web yang fleksibel dan dapat diakses kapan saja memungkinkan distribusi data menjadi lebih efisien dan mempermudah pengelolaan layanan Kesehatan (Damanik, 2021). Beberapa Dinas Kesehatan di berbagai kabupaten/kota di Indonesia telah mengembangkan sistem informasi untuk puskesmas. Sistem ini mengintegrasikan data yang dikumpulkan, diproses, dan dilaporkan guna meningkatkan manajemen serta kualitas pelayanan kesehatan (Firmansyah & Herman, 2023).

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, sistem informasi juga mengalami kemajuan yang signifikan, termasuk dalam bidang Kesehatan (Ridhatullah & Bestandri, 2023). Sistem ini memainkan peran penting dalam mempermudah pekerjaan

tenaga medis dan administrasi (Karim & Purwandari, 2021). Puskesmas, sebagai unit pelaksana fungsional layanan kesehatan tingkat pertama, berperan sebagai pusat pembangunan kesehatan, pusat pembinaan peran serta masyarakat, serta pusat pelayanan kesehatan yang bersifat menyeluruh, terpadu, dan berkelanjutan bagi masyarakat di suatu wilayah tertentu (Sonata, 2019).

Kemajuan dalam teknologi informasi telah memberikan dampak luas, termasuk di Indonesia. Banyak sektor industri, khususnya bidang kesehatan, memperoleh manfaat dari inovasi ini (Sabarini & Ali, 2024). Puskesmas tidak hanya menyediakan layanan medis, tetapi juga berperan dalam mengembangkan kesehatan masyarakat serta meningkatkan keterlibatan komunitas dalam menjaga Kesehatan (Hartono & Sofya, 2021). Puskesmas merupakan institusi yang bertanggung jawab dalam penyelenggaraan pembangunan kesehatan di wilayahnya (Kepmenkes No. 128/Menkes/SK/II/2004). Oleh karena itu, pelayanan kesehatan harus mampu menjawab kebutuhan masyarakat dengan mengikuti prosedur yang telah ditetapkan (Septiana et al., 2024).

Sistem informasi berfungsi untuk mengelola data mulai dari pengumpulan, pemrosesan, analisis, penyimpanan, hingga penyebaran informasi yang telah diolah, sehingga dapat digunakan untuk kepentingan individu maupun organisasi (Mulyani et al., 2022). Puskesmas sebagai pusat kesehatan masyarakat melaksanakan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM) dan Upaya Kesehatan Perseorangan (UKP) di tingkat pertama (Sulistianti et al., 2020). Puskesmas lebih menitikberatkan pada langkah-langkah preventif dan promotif, serta melibatkan berbagai sektor baik pemerintah maupun swasta dalam pembuatan kebijakan yang dinamis dan proaktif (Sutama & Pratama, 2024). Keakuratan dan akuntabilitas data menjadi faktor penting dalam pengambilan kebijakan yang efektif (Munandar & Masrizal, 2020). Oleh karena itu, sistem informasi yang optimal sangat diperlukan agar dapat menyediakan data yang relevan dan dapat diandalkan. Dukungan sistem informasi yang memadai akan meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dan perencanaan di bidang kesehatan, sehingga Puskesmas dapat lebih efektif dalam menjalankan fungsinya untuk memenuhi kebutuhan Masyarakat (Prabowo & Triono, 2021). Meskipun banyak puskesmas telah didirikan, terutama di daerah pedesaan masih terdapat tantangan dalam aspek preventif dan operasional pelayanan kesehatan. Semakin banyaknya puskesmas yang dibangun menjadikan peningkatan kualitas layanan sebagai aspek yang tidak dapat diabaikan (Cahyanti, 2012).

Puskesmas Bua merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang berlokasi di Kecamatan Bua, Kabupaten Luwu. Saat ini, Puskesmas Bua belum memiliki sistem informasi yang dapat membantu menyebarkan informasi terkait layanan kesehatan, seperti jenis pelayanan yang tersedia dan jam operasional. Keterbatasan informasi ini menyebabkan beberapa pasien mengalami kesulitan dalam mengakses layanan kesehatan yang ada di Puskesmas Bua. Kurangnya informasi juga berdampak pada rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat di tingkat desa, kecamatan, hingga kabupaten mengenai layanan yang tersedia di puskesmas tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi berbasis website bagi Puskesmas Bua guna mengatasi permasalahan di atas. Sistem ini diharapkan dapat membantu tenaga medis dan administrasi dalam memberikan pelayanan yang lebih cepat, transparan, serta mudah diakses oleh masyarakat melalui internet. Kebaruan penelitian ini berfokus pada kebutuhan spesifik Puskesmas Bua dengan mempertimbangkan karakteristik lokal serta permasalahan yang dihadapi dalam

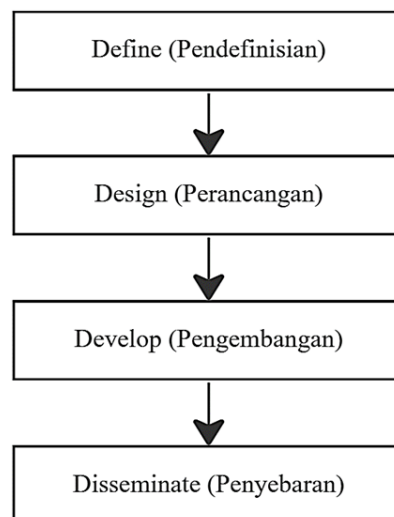
penyebaran informasi dan akses layanan kesehatan. Sistem yang dikembangkan tidak hanya menyediakan informasi layanan, tetapi juga mencakup fitur pendaftaran online yang belum banyak diterapkan di puskesmas daerah. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem informasi kesehatan yang lebih inklusif dan efisien, khususnya di daerah yang masih memiliki keterbatasan akses terhadap teknologi informasi.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Reserch and Development* (R&D), yang bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi puskesmas bua berbasis website agar lebih memudahkan masyarakat untuk mengetahui informasi yang ada di puskesmas tersebut (Okpatrioka, 2023). Studi ini menggunakan pendekatan pengembangan 4D (*Four D*). Pengembangan 4D dapat diubah menjadi beberapa fase, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Penulis memilih model pengembangan ini untuk penelitian ini karena lebih efisien, terperinci, dan sistematis, yang memudahkan pengembangan aplikasi. Tempat meneliti dilakukan di Puskesmas Bua berada di Jalan Tandipau, Kelurahan Sakti, Kecamatan Bua, Kabupaten Luwu, Sulawesi Selatan. Beberapa fase terlibat dalam penelitian ini: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2023 sampai dengan bulan Agustus 2024.

Tahapan Penelitian

Model R&D 4D (*Four D*) dapat diadaptasi menjadi beberapa tahapan, yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran, untuk penelitian yang akan dilakukan. Penulis memilih model pengembangan ini untuk penelitian ini karena lebih efisien, terperinci, dan sistematis, yang memudahkan pengembangan aplikasi.



Gambar 1. Pengembangan 4D

Define (Pendefinisian)

Tahap awal dalam pengembangan sistem ini adalah analisis kebutuhan, yang bertujuan untuk mengidentifikasi aspek-aspek penting dalam pembuatan sistem informasi. Langkah ini mencakup pengumpulan data, pemahaman tujuan, serta identifikasi kebutuhan baik fungsional maupun non-fungsional. Selain itu, analisis risiko

juga dilakukan guna meminimalisir kendala yang mungkin muncul. Informasi dikumpulkan melalui observasi langsung di Puskesmas Bua, wawancara dengan kepala puskesmas terkait ketiadaan sistem informasi berbasis web, serta studi pustaka dengan menelusuri berbagai sumber referensi seperti buku, jurnal, dan penelitian terdahulu. Hasil analisis ini menjadi dasar perancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Design

Tahap ini, sistem informasi untuk Puskesmas Bua, Kabupaten Luwu, mulai dirancang dengan mempertimbangkan struktur *database*, antarmuka pengguna, serta fitur utama yang akan diterapkan. Sistem konvensional yang masih kurang optimal akan digantikan dengan platform digital yang lebih efisien. Beberapa fitur yang dirancang meliputi login admin, halaman administrator, beranda, profil, informasi layanan, serta menu pendaftaran layanan. Administrator akan memiliki akses untuk mengelola data pasien dan layanan kesehatan, sementara masyarakat dapat melakukan registrasi serta memperoleh informasi terkait layanan yang tersedia. Pengembangan sistem ini didukung oleh perangkat keras dan lunak seperti XAMPP dan MySQL. Untuk memvisualisasikan rancangan sistem, digunakan diagram use case, activity diagram, serta sequence diagram yang mempermudah interaksi pengguna dengan sistem.

Develop (Pengembangan)

Tahap pengembangan, sistem yang telah dirancang akan mulai diimplementasikan serta diuji untuk memastikan fungsionalitasnya berjalan dengan baik. Terdapat tiga tahapan utama dalam proses ini, yaitu implementasi sistem, pengujian fitur, serta evaluasi kinerja guna memastikan bahwa sistem dapat digunakan secara optimal sesuai kebutuhan pengguna.

Disseminate (Penyebaran)

Tahap akhir dari metode 4D (Four-D) adalah penyebaran sistem yang telah dikembangkan. Pada tahap ini, sistem informasi yang telah selesai dibuat akan diterapkan di Puskesmas Bua. Sebagai bagian dari sosialisasi, akan dilakukan pelatihan bagi pengguna agar mereka dapat memahami dan memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia. Selain itu, penyebaran informasi mengenai sistem ini akan dilakukan melalui berbagai platform media sosial seperti Instagram, Facebook, dan WhatsApp agar masyarakat dapat dengan mudah mengaksesnya.

Teknik Analisis Data

Pengujian Sistem: Metode *black box testing* digunakan untuk menguji fungsi sistem tanpa melihat kode internalnya. Teknik ini berfokus pada input dan output yang dihasilkan untuk memastikan bahwa sistem dapat bekerja sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan dengan mengidentifikasi berbagai skenario penggunaan serta memastikan bahwa setiap fitur berfungsi sebagaimana mestinya. **Expert Appraisal (Validasi Ahli):** Validasi oleh ahli bertujuan untuk mengevaluasi dan menilai kualitas sistem informasi yang dikembangkan. Para ahli akan meninjau sejauh mana aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna serta apakah telah sesuai dengan standar dan tujuan yang telah ditentukan. Validasi terhadap aspek media dan materi dilakukan dengan melibatkan dua validator. Hasil penilaian dari kedua validator akan dihitung untuk memperoleh nilai rata-rata yang selanjutnya dikonfirmasi dengan interval penentuan kategori validasi sebagai berikut:

Tabel 1. Interval Kategori Validitas

Keterangan	Perolehan
$3,50 < V \leq 4,00$	Sangat Valid (SV)
$2,50 < V \leq 3,50$	Valid (V)
$1,50 < V \leq 2,50$	Cukup Valid (CV)
$V \leq 1,50$	Tidak Valid (TV)

Beberapa kriteria digunakan untuk menilai apakah aplikasi memiliki tingkat validitas yang memadai. Pertama, nilai validitas keseluruhan aplikasi harus setidaknya berada dalam kategori "cukup valid". Kedua, setiap aspek aplikasi juga harus mencapai minimal kategori "valid". Jika persyaratan ini tidak terpenuhi, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan masukan dari validator.

Development Testing (Uji Coba Pengembangan)

Tahap ini melibatkan uji coba aplikasi oleh administrator puskesmas dan masyarakat sebagai pengguna utama. Setelah itu, pengguna akan mengisi angket sebagai bentuk umpan balik. Hasil uji coba akan dikategorikan dalam beberapa tingkat validitas, yaitu tidak valid, cukup valid, valid, dan sangat valid. Agar sistem dapat dianggap layak, nilai validitas minimal harus berada dalam kategori "cukup valid". Jika hasil evaluasi tidak memenuhi standar ini, maka diperlukan revisi dan perbaikan sebelum sistem diterapkan secara luas.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab permasalahan utama, yaitu bagaimana cara merancang dan membangun aplikasi sistem informasi pelayanan puskesmas berbasis web. Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode 4D, yang terdiri dari tahapan *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).

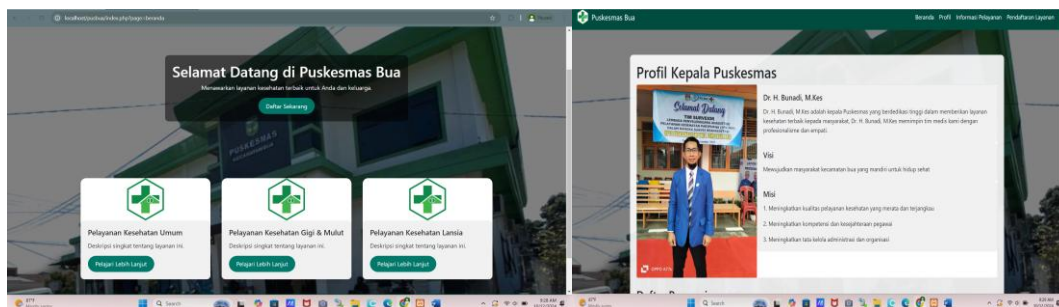
Define (Pendefinisian)

Observasi: Pengamatan langsung dilakukan di Puskesmas Bua untuk memperoleh data yang akurat terkait kondisi layanan yang ada. Berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa puskesmas ini belum memiliki sistem informasi yang memudahkan masyarakat dalam mengakses informasi terkait layanan kesehatan. Wawancara: Penelitian ini juga melibatkan wawancara dengan kepala puskesmas guna memperoleh informasi lebih mendalam. Hasil wawancara menunjukkan bahwa puskesmas tersebut belum memiliki sistem informasi yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk mendapatkan informasi layanan secara cepat dan mudah. Studi Pustaka: Studi literatur dilakukan dengan menganalisis berbagai referensi dari buku dan jurnal yang relevan untuk mendukung pengembangan sistem informasi ini.

Design (Perancangan)

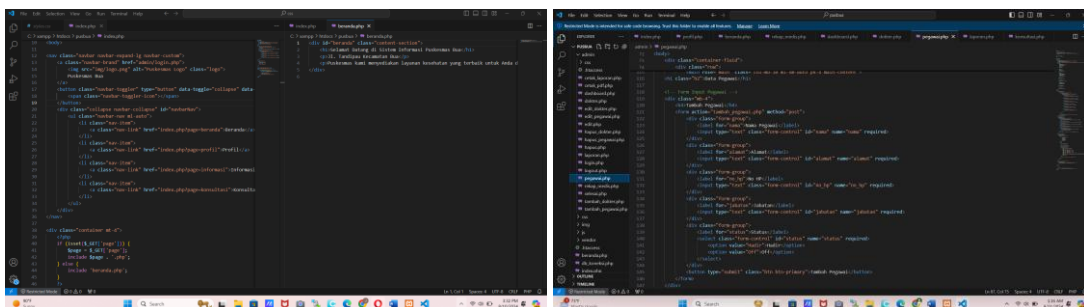
- 1) Tampilan Halaman Utama Website: Halaman utama website, menampilkan beberapa menu, yaitu menu beranda, profil, informasi pelayanan dan konsultasi, yang bisa diakses oleh masyarakat
- 2) Tampilan Halaman Profil: Tampilan profil, sistem akan menampilkan tentang biografi dari puskesmas, dimana akan dijelaskan tentang profil kepala puskesmas, visi misi dan daftar nama pegawai yang ada di puskesmas.

- 3) Tampilan Halaman Informasi Pelayanan: Tampilan informasi pelayanan, sistem akan menampilkan prosedur pelayanan kesehatan, waktu pelayanan dan nama dokter yang ada di puskesmas.
- 4) Tampilan Halaman Pendaftaran Layanan: Tampilan form pendaftaran layanan, pasien dapat melakukan konsultasi secara online, pasien terlebih dahulu memberikan informasi mengenai data diri, seperti nama, nik, alamat, tanggal pendaftaran, nomor hp, dan jenis layanan yang diinginkan.
- 5) Tampilan Halaman Login Admin: Untuk masuk ke halaman dashboard admin, admin harus mengisi form login di halaman tersebut.
- 6) Tampilan Halaman Dashboard Admin: Tampilan halaman ini, menampilkan profil dari puskesmas, rekap medis, data dokter dan data pegawai .
- 7) Tampilan Halaman Interface Rekam Medis: menampilkan data pasien yang sudah mendaftar sebelumnya dan pada tampilan ini juga menampilkan nomor antrian pasien, data pasien ini bisa dicetak dan diberikan ke pasien untuk berobat kembali.
- 8) Tampilan Halaman Cari data: Tampilan ini kita dapat mencari data dari pasien.
- 9) Tampilan Halaman Cetak Laporan Data Pasien: Pada tampilan ini dirancang untuk memastikan informasi dapat dibaca dengan jelas, adapun isi dari halaman ini yaitu terdapat nama pasien, tanggal konsultasi, jenis layanan yang dipilih dan nomor Hp.
- 10) Tampilan Halaman Data Dokter: Tampilan ini menampilkan data dokter berupa nama dokter dan jadwal dokter yang ada di puskesmas.
- 11) Tampilan Halaman Data Pegawai.



Gambar 2. Tampilan Interface

Develop (Pengembangan)



Gambar 3. Tampilan Source

- 1) Tampilan Source Code Halaman Utama Website.
- 2) Tampilan Source Code Halaman Profil: tampilan source code halaman profil. Halaman profil pada website adalah area yang menampilkan informasi tentang individu, organisasi, atau layanan tertentu, seperti profil kepala puskesmas serta nama dokter dan pegawai.

- 3) Tampilan Source Code Halaman Informasi Pelayanan: tampilan source code halaman informasi pelayanan yang berisi jadwal pelayanan.
- 4) Tampilan Source Code Halaman Pendaftaran Layanan: Pada tampilan halaman ini pasien terlebih dahulu memberikan informasi mengenai data diri, seperti nama, nik, alamat, tanggal pendaftaran, nomor hp, dan jenis layanan yang diinginkan.
- 5) Tampilan Source code Halaman Login Admin
- 6) Tampilan Source Code Halaman Dashboard Admin: Tampilan halaman ini, menampilkan profil dari puskesmas, rekam medis, data dokter dan data pegawai
- 7) Tampilan Source Code Halaman Rekam Medis: Tampilan ini menampilkan data dokter berupa nama dokter dan jadwal dokter yang ada di puskesmas.
- 8) Tampilan Source Code Halaman Pegawai: Tahap ini, sistem akan dibuat sesuai kebutuhan pengguna berdasarkan hasil dari tahap sebelumnya. Validasi dan uji coba dilakukan dalam tiga tahap: implementasi proses, pengujian fungsionalitas, dan evaluasi kinerja. Jenis tes berikut digunakan dalam penelitian.

Black Box Testing

Pengujian dilakukan dengan fokus pada interaksi pengguna, memastikan setiap elemen antarmuka dan tombol menu berfungsi sebagaimana mestinya. Evaluasi ini dilakukan oleh seorang validator ahli sistem yang akan memberikan penilaian mengenai kelayakan aplikasi. Hasil validasi ini dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata yang diperoleh.

Pengujian dilakukan oleh dosen dari Universitas Cokroaminoto Palopo guna memastikan bahwa sistem informasi puskesmas berbasis web ini dapat digunakan secara optimal. Data dari validasi ini akan memberikan gambaran mengenai tingkat kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Hasil pengujian sistem aplikasi ini ditampilkan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Pengujian Sistem Aplikasi Pelayanan Puskesmas

Komponen Uji	Hal Yang Diharapkan
Halaman Utama	Sistem akan menampilkan halaman utama.
Halaman Profil	Sistem menampilkan halaman profil kepala puskesmas dan data pegawai puskesmas.
Informasi Pelayanan	Sistem menampilkan jadwal pelayanan dan data dokter.
Halaman Daftar Layanan	Sistem akan menampilkan halaman daftar layanan.
Tanggal Pendaftaran	Sistem akan menampilkan tanggal pendaftaran.
Jenis Pelayanan	Sistem menampilkan pilihan jenis pelayanan puskesmas.
Pendaftaran Berhasil	Sistem akan menampilkan pesan bahwa pendaftaran berhasil.
Halaman Login Admin	Sistem akan menampilkan halaman <i>form login admin</i> berupa <i>username</i> dan <i>password</i> .
Tombol Login	Sistem akan memvalidasi akun berdasarkan berdasarkan <i>username</i> dan <i>password admin</i> yang telah terdaftar.
Login Gagal	Sistem akan menampilkan pesan <i>username</i> atau <i>password</i> salah.
Login Berhasil	Sistem akan menampilkan halaman <i>Dashboard Admin</i> .
Halaman Daftar Layanan	Simtem akan menampilkan form pendaftaran layanan.
Dashboard Admin	Sistem menampilkan halaman <i>Dashboard Admin</i> .
Tombol Logout	Sistem akan melakukan proses <i>Logout</i> dan kembali ke halaman utama
Halaman Rekam Medis	Sistem menampilkan data pasien
Tabel Rekam Medis	Sistem akan menampilkan data dari pasien yang telah melakukan pendaftaran/ konsultasi.
Tombol cetak data	Sistem akan mencetak data pasien
Tombol Pencarian	Sistem akan menampilkan data yang dicari.

Komponen Uji	Hal Yang Diharapkan
Halaman Data Dokter	Sistem menampilkan data dokter, berupa nama dokter dan jadwal praktek.
Halaman Tambah Data Dokter	Sistem akan menampilkan form pengisian data dokter.
Halaman Data Pegawai	Sistem akan menampilkan data pegawai.
Halaman Tambah Data Pegawai	Sistem akan menampilkan form pengisian data pegawai.

Tabel di atas berisi komponen uji yang digunakan untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem informasi pelayanan puskesmas berbasis website. Setiap komponen diuji untuk memastikan bahwa sistem dapat menampilkan halaman dan fitur yang sesuai dengan yang diharapkan. Misalnya, halaman utama harus menampilkan navigasi utama bagi pengguna, sementara halaman profil harus menyediakan informasi mengenai kepala puskesmas dan pegawai. Selain itu, fitur login admin harus dapat memvalidasi akun dengan benar serta memberikan akses ke dashboard bagi pengguna yang berwenang.

Pengujian Ahli

Universitas Cokroaminoto Palopo, Fakultas Teknik Komputer, Program Studi Informatika, melakukan pengujian ahli yang memvalidasi sistem aplikasi informasi pelayanan puskesmas buah yang berbasis web. Uji validasi ini dilakukan untuk mengetahui seberapa layak sistem aplikasi informasi pelayanan puskesmas dari segi tampilan antarmuka sistem dan kemampuan. Dua dosen memvalidasi sistem aplikasi informasi pelayanan puskesmas berbasis web peneliti. Pengujian ini dilakukan untuk menilai kelayakan sistem tersebut. Tabel berikut menunjukkan penilaian yang diberikan.

Tabel 3. Hasil Pengujian Validasi Ahli

No	Pernyataan	Validator	
		1	2
1	Ketepatan tata letak tampilan menu utama dari sistem informasi layanan puskesmas	4	4
2	Ketepatan pemilihan warna desain tampilan	3	4
3	Ketepatan pemilihan jenis huruf	4	4
4	Ketepatan pemilihan ukuran huruf	4	4
5	Ketepatan pemilihan warna <i>background</i>	3	3
6	Keserasian antara warna huruf dengan <i>background</i>	3	4
7	Ketepatan pengaturan tata letak menu yang ditampilkan	4	4
8	Ketepatan ukuran gambar yang ditampilkan	4	4
9	Kemudahan dalam mengetahui informasi layanan	4	4
10	Kemudahan dalam membaca huruf	4	4
11	Kenyamanan desain warna <i>background</i> saat dilihat	3	4
12	Kemudahan dalam melakukan pembuatan hasil inputan menjadi pdf	4	4
Jumlah		44	47
Rata-rata		3,66	3,91
Rata-rata keseluruhan		3,78	

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan hasil rata – rata dari dua validator adalah 3,78 yang sesuai dengan kriteria skor rata-rata $3,50 < V \leq 4,00$, dapat disimpulkan bahwa hasil akhir dari validator yang didapatkan masuk dalam kategori “Sangat Valid” dan termasuk aplikasi *website* yang sudah bisa digunakan.

Development Testing (Uji Coba Pengembangan)

Tahap uji coba pengembangan, peneliti mengumpulkan data terkait uji coba pengembangan kepada tim pelaksana atau kepala puskesmas dan masyarakat yang ada di sekitaran puskesmas buah untuk melihat respon terhadap aplikasi yang dikembangkan. Berikut adalah tabel dari hasil responden pengguna.

Tabel 4. Hasil Pengujian Responden

Pernyataan	Responden	
	1	2
Akseibilitas		
Tampilan tombol menu yang digunakan dalam <i>website</i> pelayanan puskesmas	4	4
Seberapa mudah anda menggunakan fitur yang ada di <i>website</i> sistem informasi ini	3	4
Mengisi form pendaftaran layanan yang ada pada <i>website</i>	4	4
Usabilitas		
Seberapa cepat anda menemukan informasi yang anda cari di <i>website</i> ini	4	3
Bagaimana penilaian anda terhadap tata letak pada <i>website</i> ini	4	3
Keterbacaan		
Ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada <i>website</i> ini	3	4
Penggunaan judul <i>form</i> dalam mengisi data	4	3
Informasi		
Tampilan terkait jadwal layanan yang ada pada <i>website</i> ini	4	4
Manfaat nformasi jadwal layanan operasional puskesmas	3	4
Konten/Isi		
Tampilan <i>form</i> pendaftaran layanan puskesmas	4	3
Seberapa informatif isi yang anda temukan pada <i>website</i> ini	4	4
Jumlah	41	40
Rata-rata	3,72	3,63
Rata-rata keseluruhan	3,67	

Tabel 4 menampilkan hasil rata-rata dari dua responden adalah 3,67 dan jika rata-rata yang diperoleh berdasarkan pada tabel 6, hasil akhir dari pengujian ini masuk dalam kategori “Sangat Baik” dan termasuk aplikasi *website* yang sudah bisa digunakan.

Disseminate (Penyebaran)

Tahap ini, penulis melakukan pengenalan dan penyebaran *website* layanan kesehatan Puskesmas Bua kepada pengguna yang dituju, yaitu masyarakat setempat dan pasien. Tim memanfaatkan media sosial resmi Puskesmas Bua dan masih memanfaatkan media informasi dari masyarakat sekitar di lokasi Puskesmas. Selain itu, penulis juga mengadakan pelatihan langsung untuk petugas Puskesmas Bua tentang cara menggunakan dan mengelola *website*, agar mereka dapat memanfaatkan platform tersebut secara efektif dalam pelayanan kesehatan kepada masyarakat.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai rancang bangun sistem informasi pelayanan Puskesmas berbasis web di Kecamatan Bua, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem ini membawa dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kualitas pelayanan kesehatan di Puskesmas tersebut. Penelitian ini memberikan bukti bahwa penerapan sistem informasi berbasis web mempermudah masyarakat dalam mengakses informasi terkait layanan kesehatan, prosedur, jadwal pelayanan, serta melakukan pendaftaran secara online. Sistem ini tidak hanya memudahkan masyarakat, tetapi juga membantu petugas dalam mengelola data secara lebih efisien dan terorganisir. Hasil pengujian yang dilakukan, baik pengujian *black box* maupun validasi oleh ahli, menunjukkan bahwa sistem ini telah berjalan dengan baik dan memenuhi standar yang diharapkan.

Tahap awal, *Define*, penelitian ini menemukan bahwa Puskesmas Bua belum memiliki sistem informasi yang memadai, yang menyebabkan ketidaknyamanan dalam mengakses

informasi layanan kesehatan. Hal ini sesuai dengan temuan dalam penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa sistem informasi kesehatan berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pelayanan publik di sektor kesehatan, terutama dalam mempercepat akses informasi dan proses pendaftaran pasien (Sahal et al., 2023). Melalui sistem informasi berbasis web ini, masyarakat dapat mengakses informasi kesehatan dengan lebih cepat dan mudah, mengurangi kesulitan yang sebelumnya mereka alami.

Selanjutnya, pada tahap *Design*, penelitian ini merancang tampilan antarmuka dan struktur navigasi yang mudah digunakan oleh masyarakat. Sistem ini menyediakan berbagai informasi penting, seperti profil puskesmas, jadwal pelayanan, dan data dokter, yang memberikan kenyamanan dan kepuasan bagi pengguna. Desain antarmuka yang intuitif dan mudah diakses ini sesuai dengan prinsip-prinsip *Usability Engineering* yang menyarankan agar sistem informasi dirancang dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan (*ease of use*). Hal ini juga sejalan dengan teori yang menekankan bahwa desain sistem yang intuitif memudahkan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem tanpa kesulitan (Sutrisno & Karnadi, 2021).

Tahap *Develop*, pengujian fungsionalitas dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yang menunjukkan bahwa semua fitur dalam sistem berfungsi dengan baik. Pengujian ini tidak hanya memastikan fitur-fitur berjalan sesuai harapan, tetapi juga membantu mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan dalam sistem. Hasil pengujian ini memberikan gambaran positif tentang kesiapan aplikasi untuk digunakan oleh masyarakat, yang juga ditekankan dalam penelitian mengenai pentingnya pengujian sistem untuk memastikan aplikasi dapat berjalan optimal di lingkungan pengguna (Sugianto et al., 2021).

Tahap terakhir, *Disseminate*, mencakup penyebaran informasi mengenai aplikasi ini melalui media sosial Puskesmas Bua dan pelatihan langsung kepada petugas. Penyebaran ini sangat penting untuk memastikan bahwa sistem tidak hanya diterima oleh masyarakat, tetapi juga dapat digunakan secara efektif oleh petugas Puskesmas. Hal ini sesuai dengan hasil temuan sebelumnya yang mengungkapkan pentingnya pendekatan yang tepat dalam penyebaran inovasi agar teknologi baru dapat diterima dan diadopsi oleh masyarakat dengan efektif (Mulyanto & Hamdani, 2020).

Jika dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya, sistem informasi pelayanan kesehatan berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan bagi peningkatan pelayanan di Puskesmas Bua. Penerapan sistem ini dapat mempercepat proses pendaftaran pasien dan meningkatkan organisasi. Penelitian ini menunjukkan kesamaan temuan, di mana pendaftaran online di Puskesmas Bua mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan efisiensi pelayanan. Teknologi informasi dapat mempercepat proses pelayanan, mengurangi beban administratif, dan meningkatkan aksesibilitas informasi.

Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki tingkat validasi yang tinggi, dengan skor rata-rata 3,78 yang masuk dalam kategori "Sangat Valid". Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun sudah memenuhi kriteria yang diperlukan untuk digunakan dalam pelayanan puskesmas. Penelitian sebelumnya juga menyarankan pentingnya pengujian validasi terhadap sistem informasi pelayanan kesehatan untuk memastikan kualitas dan efektivitasnya (Noviastuti & Cahyadi, 2020).

Penerapan sistem informasi berbasis web di Puskesmas Bua dapat meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan. Melalui sistem ini, masyarakat dan petugas Puskesmas dapat mengakses dan mengelola informasi lebih cepat dan mudah. Selain itu, sistem ini juga dapat membantu dalam pengelolaan data medis dan administrasi yang lebih terorganisir. Meskipun demikian, ada beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut. Pertama, sistem ini perlu diperbarui secara berkala agar tetap relevan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pengguna, seperti menambahkan fitur *chat support* atau integrasi dengan sistem rujukan ke rumah sakit. Kedua, perlu adanya pelatihan berkala bagi petugas puskesmas untuk meningkatkan pemanfaatan sistem dengan lebih efektif.

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web di Puskesmas Bua memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan. Melalui sistem ini, diharapkan Puskesmas Bua dapat memberikan pelayanan yang lebih cepat, efisien, dan berkualitas kepada masyarakat.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi berbasis website pada Puskesmas Bua dirancang untuk mempermudah penyebaran informasi mengenai layanan kesehatan kepada masyarakat. Sistem ini bertujuan untuk menyediakan informasi yang jelas dan mudah diakses tentang jenis layanan, jam operasional, dan prosedur pendaftaran tanpa harus mengunjungi Puskesmas secara langsung. Pemodelan sistem dilakukan menggunakan pendekatan UML dengan bantuan aplikasi draw.io untuk menggambarkan use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram. Database sistem dikembangkan menggunakan XAMPP dan MySQL versi 8.0.23 untuk penyimpanan data. Sedangkan untuk Coding dilakukan di aplikasi Visual Studio Code dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk pengembangan fitur-fitur website. Menyimpulkan bahwa aplikasi sudah dapat digunakan sesuai yang diharapkan, dimana data hasil uji Desain antarmuka pengguna dirancang agar mudah digunakan, memudahkan akses informasi, dan memastikan kemudahan navigasi bagi pengunjung situs.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah sistem yang dikembangkan hanya mencakup penyebaran informasi dasar mengenai layanan kesehatan dan belum mencakup fitur interaktif atau transaksi langsung, serta terbatas pada penggunaan alat dan teknologi tertentu, sehingga belum dapat diimplementasikan secara optimal pada semua perangkat atau sistem operasional yang lebih kompleks. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya yaitu dapat mengembangkan kembali website yang sudah ada untuk menambahkan fitur-fitur tambahan seperti kemampuan untuk mengirimkan informasi layanan langsung ke pengguna melalui email atau notifikasi otomatis, tanpa bergantung pada komunikasi manual. Selain itu, tentunya aplikasi ini masih perlu dikembangkan lagi untuk menjadi website yang lebih baik, sehingga dapat memenuhi harapan dan perkembangan kemajuan teknologi.

Acknowledgment

-

Daftar Pustaka

- Damanik, B. (2021). Rancangan sistem informasi smp negeri 1 Tuhemberua Kabupaten Nias Utara menggunakan php codeigniter. *Jurnal Mahajana Informasi*, 6(1), 6-15. <https://doi.org/10.51544/jurnalmi.v6i1.1979>
- Firmansyah, M. D., & Herman, H. (2023). Perancangan web e-commerce berbasis website pada Toko Ida Shoes. *Journal of Information System and Technology (JOINT)*, 4(1), 361-372. <https://doi.org/10.37253/joint.v4i1.6330>
- Hartono, R., & Sofya, N. D. (2021). Aplikasi Pendaftaran Sertifikasi Kompetensi Pada Career Development Center (CDC) Universitas Teknologi Sumbawa Berbasis Web. *Hexagon*, 2(2), 32-42. <https://doi.org/10.36761/hexagon.v2i2.1085>
- Karim, L., & Purwandari, N. (2021). Sistem Informasi Penjadwalan Tamu Pada Pusat Pelatihan Pegawai Aparatur Sipil Negara Kementerian Desa Pembangunan Daerah Tertinggal Dan Transmigrasi. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis (JUNSIBI)*, 2(2), 90-96. <https://doi.org/10.55122/junsibi.v2i2.320>
- Mulyani, A., Nuraeni, F., & Yuliasri, A. (2022). Rancang bangun sistem informasi Posyandu untuk mendukung pelaporan online berbasis web. *Jurnal Algoritma*, 19(2), 601-610. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.19-2.1158>
- Mulyanto, Y., & Hamdani, F. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Omg Berbasis Web Di Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, 2(1), 69-77. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v2i1.560>
- Munandar, M. H., & Masrizal, M. (2020). Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas Tanjung Medan Kab. Labuhanbatu Selatan Berbasis Web. *Informatika*, 8(2), 59-64. <https://doi.org/10.36987/informatika.v8i2.1426>
- Noviastuti, N., & Cahyadi, D. A. (2020). Peran Reservasi Dalam Meningkatkan Pelayanan Terhadap Tamu Di Hotel Novotel Lampung. *Jurnal Nusantara*, 3(1), 31-37.
- Okpatrioka, O. (2023). Research and development (R&D) penelitian yang inovatif dalam pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1), 86-100. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>
- Prabowo, D. W. S., & Triono, J. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web. *JURNAL PILAR TEKNOLOGI Jurnal Ilmiah Ilmu Teknik*, 6(1), 8-14. <https://doi.org/10.33319/piltek.v6i1.66>
- Putra, D. W. T., & Andriani, R. (2019). Unified modelling language (uml) dalam perancangan sistem informasi permohonan pembayaran restitusi sppd. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 7(1), 32-39. <https://doi.org/10.21063/jtif.2019.V7.1.32-39>
- Ridhatullah, A., & Bestandri, I. (2023). Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Web di Puskesmas Batipuh Selatan. *Jurnal Sains Informatika Terapan*, 2(3), 100-103. <https://doi.org/10.62357/jsit.v2i3.199>
- Sabarini, N. E., & Ali, H. (2024). Pengaruh Teknologi Informasi, Pemanfaatan Blog dan Database terhadap Sistem Informasi. *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Ilmu Sosial (JMPIS)*, 5(3). <https://doi.org/10.38035/jmpis.v5i3>

- Sahal, A., Zaidir, Z., & Aini, F. N. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan pada Pusat Kesehatan Masyarakat. *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, 19(1), 81-92. <http://dx.doi.org/10.35889/progresif.v19i1.1115>
- Septiana, M. I., Fransisco, F., Nafian, A. I., Ahmad, M. R., & Rachmi, H. (2024). PES: Program E-Booking Salon Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Komputer (JITEK)*, 4(1), 01-11. <https://doi.org/10.55606/jitek.v4i1.2648>
- Sonata, F. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) dalam perancangan sistem informasi e-commerce jenis customer-to-customer. *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*, 8(1), 22-31. <https://doi.org/10.31504/komunika.v8i1.1832>
- Sugianto, L., Kriswinarso, T. B., Bachri, S., & Lihu, I. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Berorientasi pada Hasil Belajar Peserta Didik. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 149-162.
- Sulistiati, T., Yuliansyah, F., Romzi, M., & Aryani, R. (2020). Membangun website toko online pempek nthree menggunakan PHP dan MYSQL. *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, 3(1), 35-44.
- Sutama, G. R., & Pratama, P. A. (2024). Arsip Surat Masuk dan Keluar TK Pedawa Singaraja Berbasis Website Dengan Framework CakePHP. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(1), 324-329. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i1.13597>
- Sutrisno, J., & Karnadi, V. (2021). Aplikasi pendukung pembelajaran bahasa inggris menggunakan media lagu berbasis android. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 4(6), 31-41.