
Sistem Informasi Manajemen Klinik Mozaik *Child Consultant* Berbasis *Web*

Mohamad Andhika Nohu

Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Indonesia

E-mail: andkanohu@gmail.com

Article History:

Received: 07 Agustus 2026

Revised: 17 Agustus 2026

Accepted: 19 Agustus 2026

Keywords: *sistem informasi manajemen; klinik; prototype; sistem berbasis web; Black Box Testing; Boundary Value Analysis*

Abstract: *Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Klinik Mozaik Child Consultant (MCC) berbasis web sebagai solusi terhadap pengelolaan data yang masih dilakukan secara manual, meliputi pendaftaran pasien, penjadwalan terapi, pencatatan rekam medis, absensi terapis, dan pelaporan perkembangan anak. Pengembangan sistem menggunakan metode prototype agar sistem yang dihasilkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna melalui proses pengembangan dan evaluasi secara bertahap. Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), sedangkan implementasinya memanfaatkan PHP, JavaScript, dan basis data MySQL. Sistem dikembangkan untuk mengintegrasikan kebutuhan admin, terapis, kepala terapis, dan orang tua pasien dalam satu platform pengelolaan layanan klinik. Hasil pengujian menggunakan Black Box Testing dan Boundary Value Analysis menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan serta mampu melakukan validasi data secara tepat. Implementasi sistem ini mampu mendukung pengelolaan data yang lebih terstruktur, meningkatkan ketepatan informasi, mempermudah koordinasi antar pengguna, serta membuat proses pelayanan klinik lebih efektif dan efisien. Dengan demikian, sistem informasi yang dikembangkan dapat mendukung peningkatan kualitas pengelolaan dan pelayanan di Klinik Mozaik Child Consultant.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di era digital saat ini telah memberikan pengaruh besar terhadap berbagai sektor, termasuk bidang pelayanan kesehatan dan psikologi. Pemanfaatan sistem informasi berbasis web telah terbukti mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas pelayanan di berbagai institusi kesehatan (Epizitone et al., 2023; Sentanu et al., 2025). Menurut Salsabila Tasmara dan Aninda Muliani Harahap (2023) dalam penelitiannya berjudul *Management Information System of Ummi Primary Clinic in Improving Service and Loyalty using Web-based*

Customer Relationship Management, penerapan sistem informasi manajemen klinik berbasis web mampu mempercepat proses pelayanan dan meningkatkan loyalitas pasien karena data dapat diakses secara cepat dan transparan.

Di Indonesia, sebagian besar klinik masih menjalankan kegiatan operasionalnya secara manual. Hal ini menyebabkan berbagai permasalahan seperti keterlambatan proses pendaftaran, penjadwalan yang tidak teratur, serta kesulitan dalam pelaporan dan penyimpanan data pasien (Nurhadi & Wulandari, 2022; Sentanu et al., 2025). Salah satu klinik yang menghadapi permasalahan serupa adalah Klinik Psikologi Anak Mozaik Child Consultant (MCC**) yang berlokasi di Jalan Durian No.121, Kota Gorontalo. Klinik ini memberikan layanan terapi khusus bagi anak berkebutuhan khusus (ABK) seperti autisme, *speech delay*, dan gangguan sensorik. Berdasarkan data *Dapodik* (2022), terdapat sekitar 135.946 anak berkebutuhan khusus yang telah mengikuti pendidikan formal di Indonesia, menunjukkan peningkatan kebutuhan terhadap layanan terapi dan pendampingan psikologis yang profesional (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2023).

Dalam operasionalnya, Klinik MCC masih menghadapi kendala pada proses administrasi dan manajemen data. Proses pendaftaran pasien masih dilakukan secara manual menggunakan formulir kertas, sehingga berpotensi menyebabkan kesalahan pencatatan dan menumpuknya arsip. Proses penjadwalan sesi terapi juga belum terintegrasi secara digital, yang sering menimbulkan tumpang tindih jadwal antar terapis. Selain itu, rekam medis dan absensi terapis masih dikelola menggunakan buku catatan, membuat data sulit ditelusuri kembali dan tidak efisien. Proses pelaporan perkembangan anak kepada orang tua juga masih dilakukan melalui aplikasi pesan instan seperti WhatsApp, yang kurang efektif dan tidak memiliki sistem dokumentasi yang baik.

Kondisi tersebut berdampak pada penurunan efisiensi kerja staf dan keterlambatan penyampaian informasi kepada orang tua pasien. Menurut Felia Rahim, S.Psi, selaku kepala Klinik MCC, dibutuhkan sebuah sistem yang mampu memantau kehadiran terapis, aktivitas terapi, serta perkembangan anak secara terintegrasi dan real-time agar komunikasi antara pihak klinik dan orang tua dapat berjalan dengan lebih efektif. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan pengembangan Sistem Informasi Manajemen Klinik Mozaik Child Consultant (SIM-MCC) berbasis web yang dapat mengintegrasikan seluruh proses operasional klinik mulai dari pendaftaran pasien, penjadwalan terapi, pengelolaan absensi terapis, hingga pelaporan perkembangan anak secara digital. Sistem ini diharapkan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan administrasi, meningkatkan efisiensi kerja, serta mempercepat penyampaian informasi kepada pihak terkait (Nurhadi & Wulandari, 2022; Sentanu et al., 2025). Dengan adanya sistem informasi manajemen yang terstruktur, diharapkan kualitas pelayanan dan profesionalitas Klinik Mozaik Child Consultant dapat semakin meningkat (Epizitone et al., 2023; Tasmara & Harahap, 2024).

Oleh karena itu, penulis mengangkat penelitian dengan judul “Sistem Informasi Manajemen Klinik Mozaik Child Consultant Berbasis Web” sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan yang ada dan meningkatkan efektivitas serta efisiensi pengelolaan layanan terapi di Klinik MCC.

LANDASAN TEORI

Sistem

Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari komponen-komponen yang saling terintegrasi dan bekerja secara terstruktur untuk mencapai tujuan tertentu (Hutahaean, 2014). Dalam konteks pengelolaan aset, sistem berfungsi sebagai sarana yang mengatur proses pencatatan, pengelompokan, pengolahan, dan pelaporan data aset secara terorganisir sehingga

mampu meningkatkan efisiensi, ketepatan, serta akurasi informasi dalam mendukung pengambilan keputusan (Masri et al., 2022).

Informasi

Informasi merupakan sekumpulan data yang telah diolah melalui proses tertentu sehingga menghasilkan bentuk yang lebih bermakna dan bermanfaat bagi penerimanya, khususnya dalam pengambilan keputusan (Hutahaean, 2014). Informasi bukan hanya sekadar kumpulan fakta atau angka, tetapi sudah melalui tahap transformasi sehingga nilai dan maknanya dapat dipahami dan digunakan oleh pemangku kepentingan dalam suatu organisasi atau sistem (Rusdiana & Irfan, 2014). Dalam konteks sistem informasi, informasi dihasilkan sebagai keluaran (output) dari pengolahan data yang dilakukan oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna akhir dalam pengambilan keputusan yang efektif (Hutahaean, 2014; Rusdiana & Irfan, 2014).

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu entitas terintegrasi yang terdiri atas komponen-komponen seperti perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, basis data, prosedur, serta sumber daya manusia, yang berfungsi untuk menghimpun, menyimpan, mengolah, dan menyebarkan informasi guna menunjang proses pengambilan keputusan dalam suatu organisasi (Awalia et al., 2022). Sistem informasi dapat dipahami sebagai suatu kesatuan kerja yang menggabungkan peran manusia, teknologi, dan prosedur untuk mengelola data menjadi informasi yang bermakna. Melalui dukungan perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, dan basis data, sistem ini mampu melakukan proses pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, serta penyajian data sehingga informasi yang dihasilkan dapat digunakan untuk mendukung kegiatan operasional, pengelolaan, dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi (Bratha, 2022).

Manajemen

Manajemen adalah suatu upaya pemberian bimbingan dan pengarahan melalui perencanaan, koordinasi, pengintegrasian, pembagian tugas secara profesional dan proporsional, pengorganisasian, pengendalian, dan pemanfaatan sumber daya yang ada untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan bersama (Hamidah et al., 2023). Menurut Fatah Syukur sebagaimana dikutip dalam Langeningtias et al. (2021), manajemen adalah ilmu dan seni mengatur proses pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber-sumber lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan tertentu.

Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen berasal dari bahasa Inggris yaitu *management information system*. Sistem informasi manajemen adalah sistem suatu awalan bagian dari pengerjaan internal dalam bisnis yang terdiri atas penggunaan dokumen-dokumen, manusia, teknologi, serta prosedur dalam akuntansi manajemen (Nasution et al., 2022). Sistem informasi manajemen sangat berbeda dengan sistem informasi biasa karena sistem ini biasa dipakai untuk menganalisis sistem informasi lain yang diterapkan pada aktivitas aktif organisasi (Nasution et al., 2022).

Klinik

Klinik adalah tempat untuk perawatan medis dasar atau khusus yang diawasi oleh seorang profesional medis (dokter, spesialis, dokter gigi, atau ahli lainnya) dan dikelola oleh lebih dari satu jenis tenaga kesehatan (perawat atau bidan) (Sholawati et al., 2023). Berdasarkan pengertian diatas

dapat diartikan bahwa klinik merupakan sebuah unit atau fasilitas dalam bidang kesehatan yang menyediakan pelayanan medis dasar kepada pasien. Secara umum, klinik berfungsi untuk melakukan diagnosis, pengobatan, dan penanganan masalah kesehatan ringan hingga sedang. Klinik juga dapat dikelola oleh dokter umum, dokter spesialis, atau tenaga kesehatan lainnya seperti perawat dan bidan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025).

Mozaik Child Consultant (MCC)

Mozaik Child Consultant (MCC) adalah klinik yang beroperasi di bawah naungan Yayasan Pendidikan Mozaik Al-Fatih yang, berkiprah untuk dapat membantu pemerintah dalam hal memberikan pembinaan serta pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus, autisme, dan lain sebagainya (Syam, 2021).

Klinik Mozaik Child Consultant (MCC) ini menerima anak berkebutuhan khusus sebagai peserta didik untuk diterapi hingga mampu tampak berperilaku seperti anak-anak kebanyakan lainnya (Syam, 2021). Selain anak yang berkebutuhan khusus, peserta didik di klinik Mozaik Child Konsultant (MCC) ini juga adalah anak-anak autisme, speech delay, dan lain sebagainya. Peserta didik ini akan mendapatkan terapi khusus diantaranya terapi Applied Behavior Therapy (ABA) atau perilaku, terapi wicara, terapi sensori motorik atau sensori integrasi (Syam, 2021).

Website

Menurut Elgamar (2020, sebagaimana dikutip dalam Sonny & Rizki, 2021), website adalah suatu media yang terdiri dari beberapa halaman yang saling berkaitan satu sama lain, dan berfungsi sebagai media untuk menampilkan suatu informasi, baik berbentuk gambar, video, teks, suara, ataupun gabungan dari semuanya.

Bootstrap

Bootstrap adalah framework CSS open-source yang dirancang untuk mempermudah pengembangan antarmuka web yang responsif dan mobile-first (Bootstrap, n.d.). Dengan menyediakan berbagai komponen siap pakai seperti tombol, formulir, dan sistem grid yang fleksibel, Bootstrap memungkinkan pengembang membangun tampilan antarmuka dengan lebih cepat dan konsisten (Santoso, 2025). Framework ini pertama kali dikembangkan oleh tim Twitter pada tahun 2011 dan terus berkembang hingga versi terbaru yang menghilangkan ketergantungan pada jQuery, berfokus pada HTML dan JavaScript murni (Twitter, 2011; Bootstrap, n.d.).

METODE PENELITIAN

Objek dan Lokasi Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah Sistem Informasi Manajemen Klinik Mozaik Child Consultant (MCC) berbasis *web* yang dikembangkan untuk mendukung pengelolaan proses operasional klinik, meliputi pendaftaran pasien, penjadwalan terapi, pencatatan kehadiran terapis, pencatatan hasil terapi, pemantauan perkembangan anak, dan penyusunan laporan. Penelitian dilaksanakan di Klinik Mozaik Child Consultant (MCC) yang beralamat di Jalan Durian No. 121, Kelurahan Tomulabutao Selatan, Kecamatan Duingi, Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo.

Penelitian ini berorientasi pada pengembangan sistem informasi dengan menggunakan metode *prototype*. Metode ini digunakan karena memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap melalui identifikasi kebutuhan pengguna, pembuatan rancangan awal, evaluasi, serta penyempurnaan sistem berdasarkan umpan balik pengguna. Pendekatan tersebut membantu memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan operasional pengguna.

Pressman dan Maxim (2020) menjelaskan bahwa pengembangan perangkat lunak memerlukan proses yang sistematis mulai dari pemahaman kebutuhan, pemodelan, perancangan, konstruksi, hingga evaluasi sistem. Hal serupa dikemukakan Sommerville (2016) bahwa rekayasa kebutuhan dan pemodelan sistem merupakan bagian penting dalam menghasilkan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Penggunaan beberapa teknik pengumpulan data dimaksudkan agar kebutuhan sistem dapat diidentifikasi berdasarkan kondisi faktual di lapangan sekaligus didukung oleh landasan konseptual yang relevan. Observasi dan wawancara merupakan teknik yang dapat digunakan untuk memperoleh informasi mengenai proses, aktivitas, serta pengalaman pihak yang terlibat dalam suatu objek penelitian (Creswell & Creswell, 2018).

Observasi dilakukan secara langsung terhadap proses pelayanan dan pengelolaan administrasi yang berjalan di Klinik Mozaik Child Consultant. Observasi diarahkan pada proses pendaftaran pasien, penyusunan jadwal terapi, pelaksanaan terapi, pencatatan absensi terapis, pencatatan perkembangan pasien, serta penyusunan laporan. Melalui observasi tersebut, peneliti memperoleh gambaran mengenai prosedur yang sedang berjalan, pihak yang terlibat, serta kendala yang muncul dalam pengelolaan data.

Wawancara dilakukan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan operasional klinik untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai kebutuhan pengguna dan permasalahan pada sistem yang sedang berjalan. Informasi hasil wawancara digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan fungsional dan rancangan sistem yang akan dikembangkan. Keterlibatan pengguna dalam proses identifikasi kebutuhan penting karena kebutuhan perangkat lunak pada dasarnya perlu merepresentasikan fungsi dan layanan yang dibutuhkan oleh calon pengguna sistem (Chitchyan & Bird, 2022).

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari buku, artikel ilmiah, dan sumber akademik lain yang berkaitan dengan sistem informasi manajemen, pengembangan aplikasi berbasis *web*, basis data, metode *prototype*, pemodelan sistem, serta penelitian terdahulu yang relevan. Studi literatur digunakan untuk memperkuat landasan teoritis sekaligus menjadi referensi dalam menentukan metode dan teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem.

Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan untuk memahami mekanisme kerja sistem yang sedang berjalan dan mengidentifikasi permasalahan yang perlu diselesaikan melalui sistem baru. Tahap ini menjadi dasar untuk menentukan kebutuhan, fungsi, serta batasan sistem yang dikembangkan. Dalam rekayasa perangkat lunak, identifikasi dan analisis kebutuhan merupakan tahapan penting karena hasilnya menjadi dasar bagi proses pemodelan, perancangan, implementasi, dan pengujian perangkat lunak (Pressman & Maxim, 2020; Sommerville, 2016).

Analisis sistem dalam penelitian ini dilakukan melalui dua tahap, yaitu analisis sistem berjalan dan analisis sistem yang diusulkan. Analisis sistem berjalan bertujuan memetakan proses operasional yang digunakan klinik sebelum penerapan sistem berbasis *web*. Selanjutnya, hasil analisis tersebut digunakan untuk merancang sistem usulan yang dapat mengintegrasikan proses pengelolaan data dan layanan klinik.

Selain analisis terhadap alur kerja, dilakukan pula analisis kebutuhan sistem yang terdiri atas:

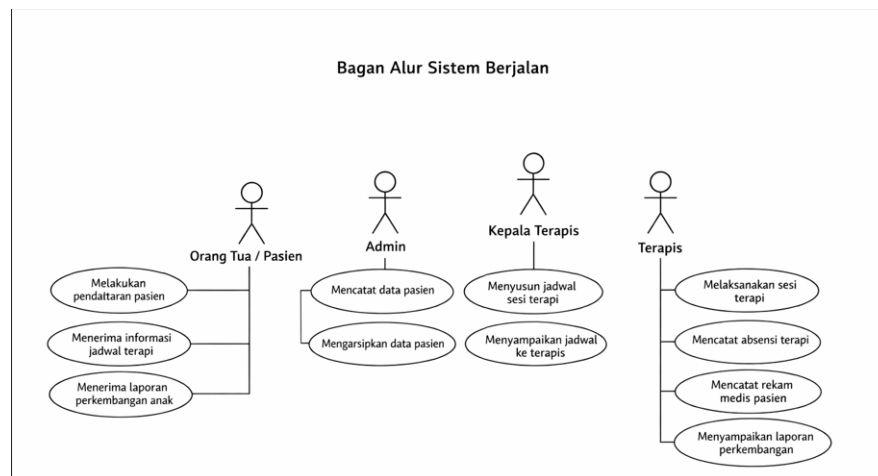
1. Analisis kebutuhan fungsional, yaitu mengidentifikasi fungsi yang harus tersedia dalam

sistem berdasarkan kebutuhan setiap pengguna, seperti pendaftaran pasien, pengelolaan akun, penjadwalan terapi, absensi terapis, pencatatan hasil terapi, pemantauan perkembangan anak, dan penyusunan laporan.

2. Analisis kebutuhan perangkat lunak (*software*), yaitu mengidentifikasi perangkat lunak yang diperlukan untuk pengembangan dan pengoperasian sistem, termasuk sistem operasi, perangkat pengembangan, peramban, server, serta sistem manajemen basis data.
3. Analisis kebutuhan perangkat keras (*hardware*), yaitu mengidentifikasi spesifikasi perangkat keras yang diperlukan untuk mendukung proses pengembangan maupun penggunaan sistem.

Analisis kebutuhan tersebut digunakan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional pengguna, tetapi juga dapat diimplementasikan pada lingkungan perangkat lunak dan perangkat keras yang tersedia.

Analisis Sistem Berjalan



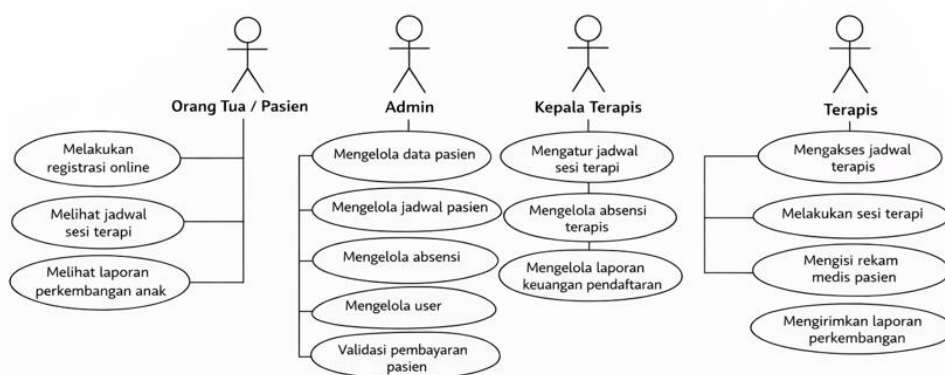
Gambar 1. Bagan Alur Sistem Berjalan

Gambar 1 menunjukkan proses operasional Klinik Mozaik Child Consultant sebelum penerapan sistem informasi berbasis *web*. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, beberapa aktivitas administrasi dan pelayanan masih dilakukan secara manual sehingga pengelolaan data belum terintegrasi. Alur sistem berjalan melibatkan kepala terapis, terapis, serta pasien atau orang tua pasien dengan proses sebagai berikut.

1. Kepala Terapis
 - a. Menyusun jadwal terapi bagi setiap pasien berdasarkan ketersediaan terapis dan ruang terapi.
 - b. Menyusun laporan kegiatan terapi dan menyerahkannya kepada pimpinan klinik dalam bentuk dokumen.
2. Terapis
 - a. Melaksanakan kegiatan terapi sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.
 - b. Mencatat kehadiran pada buku absensi terapis.
3. Pasien/Orang Tua
 - a. Melakukan proses pendaftaran pasien sesuai dengan prosedur administrasi yang berlaku di klinik.

Berdasarkan alur tersebut, terdapat beberapa proses yang masih bergantung pada pencatatan manual dan dokumen terpisah. Kondisi ini dapat menyebabkan data tersebar pada berbagai media, membutuhkan waktu lebih lama dalam pencarian data, serta menyulitkan penyajian informasi secara terintegrasi. Hasil analisis terhadap sistem berjalan selanjutnya menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan sistem baru.

Sistem yang Diusulkan



Gambar 2. Bagan Alur Sistem yang Diusulkan

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada sistem berjalan, penelitian ini mengusulkan Sistem Informasi Manajemen Klinik Mozaik Child Consultant berbasis *web*. Sistem dirancang untuk mengintegrasikan proses pendaftaran pasien, pengelolaan pengguna, pencatatan kegiatan terapi, absensi, pemantauan perkembangan anak, dan penyusunan laporan dalam satu sistem. Sistem dapat diakses sesuai dengan hak akses masing-masing pengguna, yaitu admin, kepala terapis, terapis, serta pasien atau orang tua pasien. Alur sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Pasien atau orang tua melakukan pendaftaran secara daring melalui *website* klinik.
2. Admin memverifikasi data pendaftaran dan mengelola akun pengguna bagi pasien, terapis, serta kepala terapis.
3. Terapis memasukkan data hasil terapi dan absensi ke dalam sistem setelah pelaksanaan sesi terapi.
4. Kepala terapis memantau data pasien, jadwal terapi, absensi terapis, dan laporan perkembangan anak melalui *dashboard* sistem.
5. Pasien atau orang tua dapat mengakses informasi perkembangan anak melalui akun pengguna.
6. Seluruh data tersimpan secara terintegrasi dalam basis data MySQL sehingga dapat dicari, diperbarui, dan digunakan dalam penyusunan laporan secara lebih sistematis.

Sistem usulan tersebut diarahkan untuk mengurangi ketergantungan terhadap pencatatan manual dan membangun pengelolaan informasi yang terpusat. Dengan integrasi data dalam satu sistem, setiap pengguna dapat memperoleh informasi sesuai dengan kewenangannya, sementara pengelolaan data pasien, kegiatan terapi, absensi, serta laporan dapat dilakukan secara lebih terstruktur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Klinik Mozaik Child Consultant (MCC) berangkat dari permasalahan pengelolaan data dan aktivitas pelayanan yang sebelumnya belum terintegrasi dalam satu sistem. Proses pendaftaran pasien, penjadwalan terapi, pencatatan kehadiran terapis, pencatatan hasil terapi, pemantauan perkembangan anak, hingga penyusunan laporan masih melibatkan proses pencatatan dan pengelolaan data secara terpisah. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan keterlambatan dalam pencarian informasi, ketidakkonsistenan pencatatan, serta kesulitan dalam memperbarui dan menyajikan data secara cepat. Permasalahan tersebut menjadi penting dalam konteks pelayanan klinik karena data fasilitas kesehatan tidak hanya digunakan untuk kepentingan administrasi, tetapi juga mendukung pengelolaan pasien dan pengambilan keputusan. World Health Organization (WHO, 2021) menekankan bahwa ketersediaan data kesehatan yang berkualitas, mudah diakses, dan dapat digunakan secara tepat merupakan bagian penting dari penguatan sistem informasi kesehatan.

Atas dasar permasalahan tersebut, pengujian sistem tidak hanya diarahkan untuk mengetahui apakah aplikasi dapat dijalankan, tetapi terutama untuk memastikan bahwa fungsi yang dikembangkan mampu bekerja sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan menggunakan *Black Box Testing* dengan memperhatikan keluaran sistem berdasarkan masukan dan tindakan pengguna tanpa mengevaluasi struktur kode program secara internal. Pendekatan ini sesuai dengan karakteristik *black-box test techniques* sebagai teknik berbasis spesifikasi, yaitu pengujian yang menilai perilaku sistem berdasarkan persyaratan atau perilaku yang diharapkan tanpa bergantung pada struktur implementasi perangkat lunak (International Software Testing Qualifications Board [ISTQB], 2024).

Hasil *Black Box Testing* menunjukkan bahwa fungsi-fungsi utama yang diuji, terutama proses *login* dan pengelolaan data, menghasilkan keluaran yang sesuai dengan skenario pengujian. Sistem mampu merespons masukan pengguna sebagaimana fungsi yang telah dirancang, sehingga tidak ditemukan ketidaksesuaian antara hasil yang diharapkan dan hasil aktual pada skenario yang diuji. Temuan ini menunjukkan bahwa persoalan fungsional yang menjadi dasar pengembangan sistem telah dapat ditangani pada tingkat aplikasi. Proses yang sebelumnya bergantung pada pengelolaan data secara terpisah dapat dijalankan melalui fungsi-fungsi yang tersedia dalam sistem berbasis *web*. Dengan demikian, temuan utama dari *Black Box Testing* bukan hanya bahwa aplikasi dapat dioperasikan, tetapi bahwa fungsi yang dikembangkan telah mampu menerjemahkan kebutuhan pengelolaan data klinik ke dalam proses digital yang dapat dijalankan oleh sistem.

Kesesuaian fungsi tersebut memiliki arti penting karena keberhasilan suatu sistem informasi tidak cukup ditunjukkan oleh keberadaan fitur, tetapi juga oleh kemampuan setiap fitur menghasilkan respons yang benar ketika menerima masukan tertentu. Dalam kerangka kualitas perangkat lunak, kemampuan produk perangkat lunak dalam menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan yang ditentukan merupakan bagian penting dalam evaluasi kualitas produk. ISO/IEC 25010:2023 menempatkan pengujian dan kriteria penerimaan sebagai bagian yang dapat digunakan untuk mengevaluasi apakah karakteristik kualitas suatu produk telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan (International Organization for Standardization [ISO], 2023). Oleh sebab itu, kesesuaian antara hasil aktual dan hasil yang diharapkan pada pengujian MCC memberikan bukti bahwa fungsi sistem yang diuji telah bekerja sesuai dengan spesifikasi fungsionalnya.

Selain menguji fungsi sistem secara umum, penelitian ini menggunakan *Boundary Value Analysis* (BVA) untuk menguji ketepatan validasi terhadap data masukan. Pengujian pada bagian ini penting karena kesalahan sistem sering muncul pada nilai yang berada tepat di sekitar batas suatu rentang. ISTQB (2024) menjelaskan bahwa BVA berfokus pada nilai batas suatu partisi

karena kesalahan implementasi sering terjadi pada posisi batas, misalnya batas yang ditempatkan terlalu tinggi, terlalu rendah, atau tidak diterapkan sebagaimana ketentuan. Dengan demikian, pengujian nilai minimum, maksimum, dan nilai di luar rentang memberikan pemeriksaan yang lebih spesifik terhadap kemampuan sistem membedakan data yang valid dan tidak valid.

Hasil pengujian BVA menunjukkan bahwa sistem mampu menerima data yang berada pada batas minimum dan maksimum yang telah ditentukan, sedangkan data yang melampaui batas tersebut ditolak oleh sistem. Hasil ini menjadi temuan penting karena menunjukkan bahwa aturan validasi tidak hanya terdapat pada rancangan antarmuka, tetapi telah diterapkan dalam perilaku sistem. Artinya, sistem mampu membatasi masukan pengguna sesuai dengan ketentuan data yang telah ditetapkan. Kemampuan tersebut mengurangi kemungkinan masuknya data yang tidak sesuai format atau rentang yang dipersyaratkan dan selanjutnya membantu menjaga konsistensi data yang tersimpan dalam basis data.

Validasi data menjadi semakin relevan karena sistem MCC menangani informasi yang digunakan kembali dalam proses pengelolaan klinik. Kesalahan pada tahap input dapat berlanjut ke proses penyimpanan, pencarian, pemutakhiran, maupun penyusunan laporan. Syed et al. (2023), melalui tinjauan sistematis terhadap 227 penelitian mengenai kualitas data kesehatan digital, menunjukkan bahwa kualitas data berkaitan dengan dimensi seperti akurasi, kelengkapan, konsistensi, validitas kontekstual, aksesibilitas, dan kemutakhiran. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa persoalan kualitas data dapat berpengaruh terhadap proses organisasi dan pemanfaatan informasi kesehatan. Dalam konteks MCC, keberhasilan validasi nilai batas menjadi mekanisme awal untuk mencegah data yang tidak memenuhi ketentuan memasuki sistem, meskipun pengujian BVA sendiri belum dapat digunakan untuk menyimpulkan seluruh dimensi kualitas data tersebut (Syed et al., 2023).

Jika kedua hasil pengujian tersebut dibaca secara bersamaan, penelitian ini menghasilkan dua temuan utama. Pertama, sistem telah mampu menjalankan fungsi yang diuji sesuai dengan kebutuhan fungsional yang dirancang, yang ditunjukkan oleh kesesuaian antara keluaran aktual dan keluaran yang diharapkan dalam *Black Box Testing*. Kedua, sistem mampu menerapkan aturan validasi terhadap nilai batas, yang ditunjukkan oleh diterimanya masukan pada rentang yang valid dan ditolaknya masukan di luar batas dalam *Boundary Value Analysis*. Kombinasi kedua temuan tersebut menunjukkan bahwa sistem tidak hanya mampu menjalankan proses pengelolaan data, tetapi juga memiliki mekanisme untuk mengendalikan validitas masukan sebelum data diproses dan disimpan.

Temuan tersebut sekaligus menunjukkan kontribusi sistem terhadap penyelesaian masalah yang ditemukan pada proses pengelolaan data di Klinik Mozaik Child Consultant. Integrasi fungsi dalam aplikasi berbasis *web* memungkinkan data dikelola dalam sistem yang sama, sedangkan validasi input memberikan kontrol terhadap data yang dimasukkan pengguna. Hal ini penting karena WHO menempatkan data fasilitas kesehatan yang reguler dan dapat dipercaya sebagai dasar bagi pengelolaan pasien, manajemen fasilitas, dan pemantauan pelayanan kesehatan. Sistem informasi yang terintegrasi juga memungkinkan data digunakan secara lebih efektif dibandingkan apabila informasi tersebar dalam berbagai mekanisme pencatatan yang terpisah (WHO, 2021).

Meskipun demikian, hasil penelitian ini perlu dipahami sesuai dengan ruang lingkup pengujiannya. Keberhasilan *Black Box Testing* dan BVA membuktikan kesesuaian fungsi dan validasi data pada skenario yang telah diuji, tetapi belum cukup untuk menyatakan bahwa perangkat lunak telah “optimal” pada seluruh aspek kualitas. ISO/IEC 25010:2023 menjelaskan kualitas produk perangkat lunak melalui sejumlah karakteristik, sehingga evaluasi perangkat lunak tidak terbatas pada pemenuhan fungsi saja (ISO, 2023). Pengujian lanjutan terhadap keamanan,

performa, keandalan, kompatibilitas, dan pengalaman pengguna tetap diperlukan apabila penelitian hendak memberikan penilaian kualitas sistem secara lebih komprehensif.

Berdasarkan keseluruhan hasil tersebut, Sistem Informasi Manajemen Klinik Mozaik Child Consultant (MCC) dapat dinyatakan layak dari aspek fungsionalitas dan validasi input yang diuji. Sistem telah mampu menjalankan fungsi sesuai skenario pengujian sekaligus membedakan masukan yang memenuhi dan tidak memenuhi batas yang ditentukan. Temuan ini memberikan dasar bahwa sistem dapat digunakan untuk mendukung pengelolaan data klinik secara lebih terintegrasi, sekaligus menunjukkan bahwa digitalisasi yang dikembangkan tidak hanya memindahkan proses pencatatan ke media elektronik, tetapi juga menghadirkan mekanisme pengendalian data pada tingkat aplikasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian terhadap Sistem Informasi Manajemen Klinik Mozaik Child Consultant (MCC) berbasis web, dapat disimpulkan bahwa sistem telah berhasil dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan JavaScript, framework Laravel, serta basis data MySQL. Sistem ini mampu mengintegrasikan proses administrasi klinik yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi terkomputerisasi, meliputi pengelolaan data pasien, data terapis, data kepala terapis, jadwal sesi terapi, rekam medis, absensi, serta laporan perkembangan pasien secara terstruktur dalam satu sistem. Penerapan metode pengembangan *prototype* juga membantu proses pengembangan karena memungkinkan evaluasi dan penyesuaian sistem dilakukan secara bertahap berdasarkan kebutuhan pengguna hingga sistem sesuai dengan kebutuhan Klinik Mozaik Child Consultant. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan tidak ditemukan kesalahan fungsional yang mengganggu kinerja sistem. Dengan diterapkannya sistem informasi ini, proses pelayanan dan pengelolaan data di Klinik Mozaik Child Consultant menjadi lebih efektif dan efisien serta memudahkan admin, terapis, kepala terapis, dan orang tua pasien dalam mengakses informasi yang dibutuhkan.

DAFTAR REFERENSI

- Awalia, S., Sihombing, N. S., Sudiantini, D., Sabtohadji, J., & Rasyid, K. H. (2022). *Sistem informasi manajemen*. CV Pena Persada.
- Bootstrap. (n.d.). *Introduction*. Bootstrap.
- Bootstrap. (n.d.). *JavaScript*. Bootstrap.
- Bratha, W. G. E. (2022). Literature review komponen sistem informasi manajemen: Software, database dan brainware. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3), 344–360. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i3.824>
- Chitchyan, R., & Bird, C. (2022). Theory as a source of software and system requirements. *Requirements Engineering*, 27, 375–398. <https://doi.org/10.1007/s00766-022-00380-w>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Epizitone, A., Moyane, S. P., & Agbehadji, I. E. (2023). A systematic literature review of health information systems for healthcare. *Healthcare*, 11(7), Article 959. <https://doi.org/10.3390/healthcare11070959>
- Hamidah, D., Purba, S., & Rangkuti, I. (2023). Strategi manajemen pemasaran pendidikan dalam meningkatkan antusiasme calon peserta didik baru di sekolah MTSS Nurul Ilmi Desa Pantai Gemi Kecamatan Stabat. *Serunai: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 9(1), 77–87.

- Hutahaean, J. (2014). *Konsep sistem informasi*. Deepublish.
- International Organization for Standardization. (2023). *Systems and software engineering—Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)—Product quality model* (ISO/IEC 25010:2023).
- International Software Testing Qualifications Board. (2024). *Certified tester foundation level syllabus* (Version 4.0.1).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2025). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2025 tentang standar kegiatan usaha dan standar produk/jasa pada penyelenggaraan perizinan berusaha berbasis risiko subsektor kesehatan*. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 749.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2023, March 14). *Peringati Hari Down Syndrome, Kemendikbudristek ajak wujudkan pendidikan inklusi yang adil dan merata*.
- Langeningtias, U., Putra, A. M., & Nurwachidah, U. (2021). Manajemen pendidikan berbasis madrasah. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(7), 1269–1282. <https://doi.org/10.59141/japendi.v2i07.236>
- Masri, M., Abas, M. I., Hasyim, W., & Ibrahim, I. (2022). Sistem inventarisasi aset Universitas Muhammadiyah Gorontalo berbasis web. *Jurnal Ilmu Komputer (JUIK)*, 2(2), 27–30. <https://doi.org/10.31314/juik.v2i2.1712>
- Nasution, W. R. H., Nasution, M. I. P., & Sundari, S. S. A. (2022). 9 pendapat ahli mengenai sistem informasi manajemen. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(4), 5893–5896. <https://doi.org/10.47492/jip.v3i6.1966>
- Nurhadi, & Wulandari, L. (2022). Sistem informasi administrasi rekam medis pada klinik berbasis web menggunakan metode prototipe. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 7(2), 91–102.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Rusdiana, A., & Irfan, M. (2014). *Sistem informasi manajemen*. Pustaka Setia.
- Santoso, M. F. (2025). Implementasi teknologi frontend modern pada website Yellowweb: Kolaborasi Boostrap 5 framework dan jQuery. *Jurnal Media Informatika*, 6(2), 873–883. <https://doi.org/10.55338/jumin.v6i2.5043>
- Sentanu, A. S. A., Chamid, A. A., & Fiati, R. (2025). Sistem informasi manajemen klinik untuk pengelolaan data pasien dan rekam medis berbasis website menggunakan metode System Development Life Cycle. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 6(3), 1622–1634. <https://doi.org/10.47065/josh.v6i3.7087>
- Sholawati, P. M., Putri, I. R. R., Prastiwi, A. D., & Wajdi, N. A. (2023). Analisis kesiapan Klinik Soragan 100C menghadapi akreditasi. *Indonesian Journal of Hospital Administration*, 6(2), 76–80. [https://doi.org/10.21927/ijhaa.2023.6\(2\).76-80](https://doi.org/10.21927/ijhaa.2023.6(2).76-80)
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Pearson.
- Sonny, & Rizki, S. N. (2021). Pengembangan sistem presensi karyawan dengan teknologi GPS berbasis web pada PT BPR Dana Makmur Batam. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 4(4), 52–58.
- Syam, M. (2021, March 13). MCC Gorontalo, klinik tumbuh kembang anak. *DMI*.
- Syed, R., Eden, R., Makasi, T., Chukwudi, I., Mamudu, A., Kamalpour, M., Kapugama Geeganage, D., Sadeghianasl, S., Leemans, S. J. J., Goel, K., Andrews, R., Wynn, M. T., ter Hofstede, A., & Myers, T. (2023). Digital health data quality issues: Systematic review. *Journal of*

- Medical Internet Research*, 25, e42615. <https://doi.org/10.2196/42615>
- Tasmara, S., & Harahap, A. M. (2024). Management information system of Ummi Primary Clinic in improving service and loyalty using WEB-based customer relationship management. *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, 4(2), 880–889. <https://doi.org/10.47709/brilliance.v4i2.5169>
- Twitter. (2011, August 19). *Bootstrap from Twitter*. Twitter Developer Blog.
- World Health Organization. (2021). *SCORE for health data technical package: Global report on health data systems and capacity, 2020*. World Health Organization.