

Perancangan Sistem Penyimpanan Data Pasien Elektronik Menggunakan Microsoft Access Di Klinik Asri Terapi Center Palembang

Anna Febyanti¹, Tresna Fatmawati², Riana Dewi³, Ferry Adhinata⁴

^{1,2,3,4}Program Studi S1 Administrasi Kesehatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Al-Su'aibah Palembang, Indonesia

* Corresponding Author: annafebyanti99@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received :26-09-2026
Revised :29-09-2026
Accepted :01-10-2026
Available online :03-10-2026

Kata Kunci:

Sistem Informasi, Data Pasien, Microsoft Access, Rekam Medis Elektronik

Keywords:

Information System, Patient Data, Microsoft Access, Electronic Medical Record.

ABSTRAK

Klinik Asri Terapi Center Palembang merupakan klinik tumbuh kembang anak yang hingga saat ini masih mengelola dan menyimpan data pasien secara manual, dengan volume kunjungan lebih dari 200 kali per bulan, sehingga pencarian data satu pasien membutuhkan waktu 10 sampai 15 menit dan berisiko menimbulkan kesalahan pencatatan serta duplikasi data. Penelitian ini bertujuan mengetahui kondisi pengelolaan data pasien yang berjalan, merancang, menghasilkan, dan menguji sistem penyimpanan data pasien elektronik berbasis Microsoft Access di klinik tersebut. Jenis penelitian yang digunakan adalah rekayasa sistem dengan pendekatan deskriptif kualitatif, menggunakan model pengembangan Waterfall.

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur, kemudian dianalisis secara deskriptif tanpa pengujian statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang terdiri atas Flowchart, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, serta 6 tabel basis data yang saling berelasi, dan diimplementasikan dalam 10 form utama, meliputi Login, Menu Utama, Data Pasien, Rekam Medis, Terapis, Terapi, Kunjungan, User, Laporan, dan Grafik. Hasil pengujian Black Box Testing menunjukkan seluruh 12 indikator keberhasilan dinyatakan valid dengan tingkat keberhasilan 100%. Dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan telah berhasil dirancang dan berfungsi sesuai kebutuhan, sehingga layak diterapkan untuk mendukung efektivitas dan efisiensi pengelolaan data pasien di Klinik Asri Terapi Center Palembang.

ABSTRACT

Klinik Asri Terapi Center Palembang is a child growth and development clinic that still manages and stores patient data manually, with a monthly visit volume exceeding 200 visits, causing the search for a single patient's data to take 10 to 15 minutes and risking recording errors and data duplication. This study aims to identify the current patient data management condition, and to design, produce, and test an electronic patient data storage system based on Microsoft Access at the clinic. This research employed a system development approach with a descriptive qualitative method, using the Waterfall development model. Data were collected through observation, interviews, and literature review, then analyzed descriptively without statistical testing. Results show that the designed system consists of a Flowchart, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, and 6 interrelated database tables, implemented through 10 main forms: Login, Main Menu, Patient Data, Medical Records, Therapists, Therapies, Visits, User, Reports, and Charts. Black Box Testing results show all 12 success indicators valid, with a 100% success rate. It can be concluded that the developed system was successfully designed and functions as required, making it feasible to support the effectiveness and efficiency of patient data management at Klinik Asri Terapi Center Palembang.



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada masa sekarang mendorong hampir seluruh sektor, tidak terkecuali bidang kesehatan, untuk memanfaatkannya guna menunjang kinerja operasional sehari-hari, sehingga kegiatan pengolahan, penyimpanan, dan penelusuran data menjadi jauh lebih mudah dilakukan (Raihan, 2021). World Health Organization (WHO, 2021) menegaskan bahwa sistem informasi kesehatan menjadi salah satu unsur penting dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan sebab berperan dalam menghimpun, mengolah, menyimpan, menganalisis, hingga menyalurkan data guna menunjang pengambilan keputusan yang efektif, dengan prinsip akurasi, kelengkapan, keamanan, kemudahan akses, serta ketepatan waktu. Bagi fasilitas kesehatan berskala kecil seperti klinik, pemanfaatan aplikasi basis data sederhana seperti Microsoft Access dapat dijadikan langkah awal digitalisasi data pasien, karena mampu menyimpan identitas pasien, riwayat kunjungan, jadwal pelayanan, sekaligus menghasilkan laporan administrasi secara cepat dan terstruktur.

Pemerintah Indonesia turut mendorong transformasi digital melalui Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis, yang mewajibkan seluruh fasilitas pelayanan kesehatan menyelenggarakan rekam medis elektronik secara bertahap guna memperkuat keamanan data pasien, mempermudah akses informasi, dan menjaga kesinambungan pelayanan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Pada tataran daerah, Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan (2024) menggarisbawahi bahwa ketersediaan data yang akurat, lengkap, dan tepat waktu menjadi landasan utama peningkatan mutu pelayanan kesehatan, sedangkan Dinas Kesehatan Kota Palembang (2023) menekankan pentingnya penguatan sistem administrasi berbasis teknologi informasi. Kendati demikian, sejumlah fasilitas kesehatan tingkat pertama pada kenyataannya masih mengelola data pasien secara manual, sehingga proses pelaporan dan pencarian data pasien menjadi lambat.

Sistem pencatatan yang bertumpu pada buku register atau arsip kertas kerap memunculkan berbagai kendala, seperti data yang tidak lengkap, duplikasi identitas pasien, kesulitan menelusuri data, hingga risiko kerusakan atau kehilangan dokumen (Rahmawati et al., 2021). Kondisi ini berdampak pada kualitas pelayanan administrasi kesehatan secara menyeluruh, karena petugas memerlukan waktu lebih lama untuk

menelusuri data pasien maupun menyusun laporan kunjungan dan rekapitulasi data bulanan (Wulandari, 2024).

Klinik Asri Terapi Center Palembang, sebagai fasilitas pelayanan kesehatan penyedia layanan fisioterapi dan tumbuh kembang anak, menghadapi persoalan serupa. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa pencatatan data pasien di klinik ini masih dilakukan secara manual, dengan volume kunjungan rata-rata lebih dari 200 kali per bulan, sehingga proses pencarian data satu orang pasien membutuhkan waktu sekitar 10 sampai 15 menit. Jika kondisi ini dibiarkan berlarut-larut, mutu pelayanan administrasi dan kepuasan pasien berpotensi menurun.

Salah satu solusi yang dapat ditempuh adalah memanfaatkan Microsoft Access sebagai sistem basis data, karena dilengkapi fitur table, query, form, dan report sehingga data dapat dikelola secara sistematis, sekaligus tergolong lebih ekonomis karena tidak membutuhkan biaya pengembangan sistem yang besar (Hidayat & Lestari, 2023). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi pengelolaan dan penyimpanan data pasien yang berjalan, merancang, menghasilkan, dan menguji sistem penyimpanan data pasien elektronik berbasis Microsoft Access di Klinik Asri Terapi Center Palembang, sehingga dapat mendukung efektivitas dan efisiensi pengelolaan data pasien di klinik tersebut.

METODE PENELITIAN

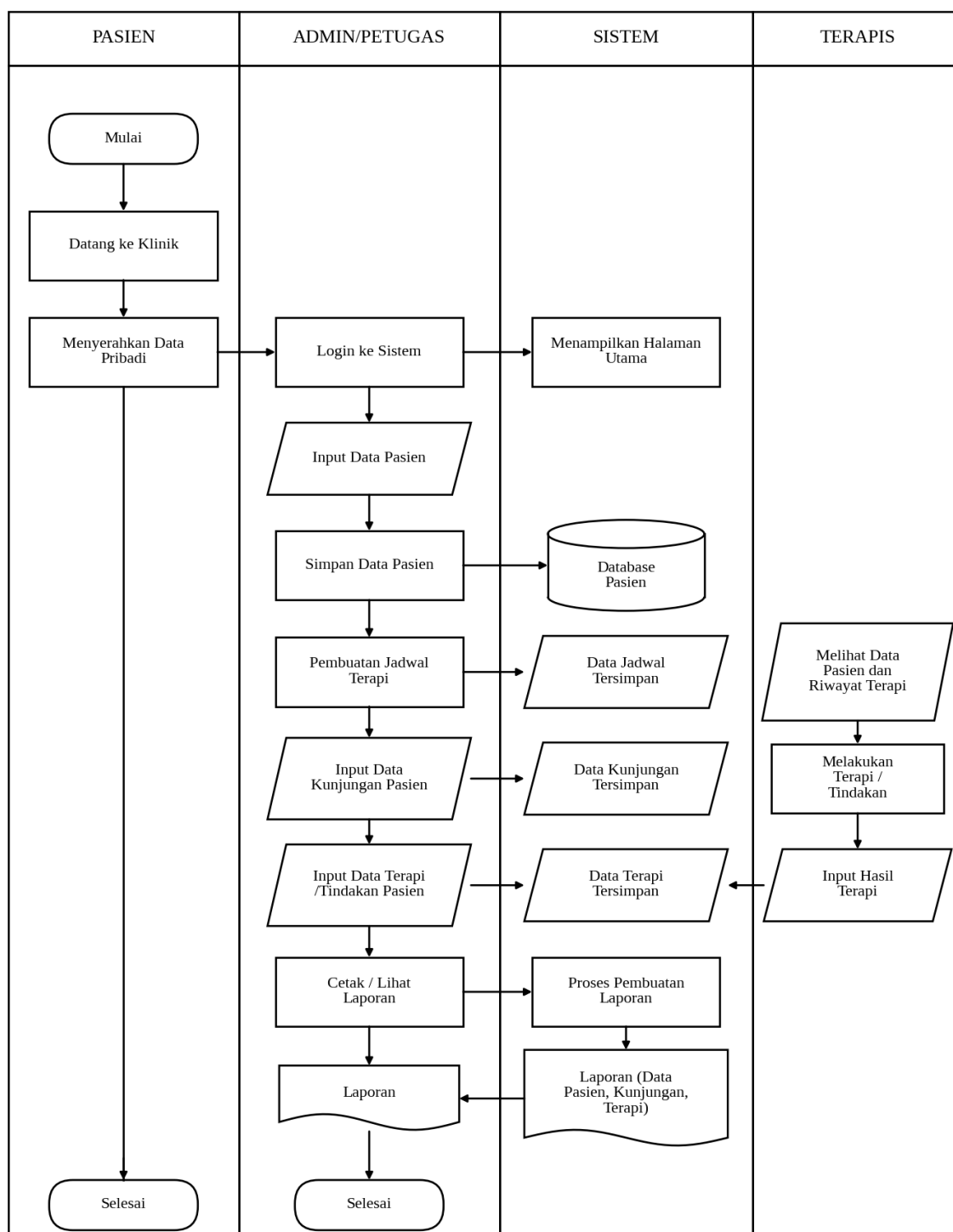
Penelitian ini menggunakan desain rekayasa sistem (system development research) dengan pendekatan deskriptif kualitatif, tanpa menggunakan instrumen kuesioner maupun pengujian statistik. Pendekatan ini dipilih untuk menggambarkan kondisi nyata pengelolaan data pasien sekaligus merancang solusi berupa sistem penyimpanan data berbasis basis data (database). Penelitian dilaksanakan di Klinik Asri Terapi Center Palembang, yang beralamat di Pondok Indah Residence Blok D Nomor 4, Jalan Sukabangun II, Kecamatan Sukarami, Kota Palembang, pada periode Agustus hingga September 2026.

Data dikumpulkan melalui tiga teknik, yaitu observasi langsung terhadap alur pengelolaan data pasien yang berjalan, wawancara dengan admin dan tenaga kesehatan untuk memperoleh gambaran kebutuhan sistem dan kendala yang dihadapi, serta studi literatur terhadap jurnal, buku, dan penelitian terdahulu yang relevan sebagai landasan teori, karena pengumpulan data yang sistematis dan terstruktur diperlukan agar hasilnya dapat menggambarkan kondisi nyata di lapangan (Putra et al., 2024). Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif sepanjang tahapan perancangan sistem.

Pengembangan sistem menggunakan model Waterfall, yang dipilih karena alurnya sistematis, terstruktur, dan terdokumentasi dengan baik, sehingga sesuai diterapkan pada pengembangan sistem dengan kebutuhan yang relatif jelas serta tidak banyak berubah selama proses pengembangan (Azfar & Anggita, 2024). Tahapan yang ditempuh meliputi: (1) analisis kebutuhan, dilakukan berdasarkan hasil observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan input, proses pengolahan, serta output sistem; (2) desain sistem, berupa perancangan struktur basis data, relasi antar tabel, serta representasi proses melalui Flowchart, Data Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD); (3) implementasi, yaitu pembangunan sistem menggunakan Microsoft Access, mencakup pembuatan tabel, query, form, dan report; (4) pengujian sistem, dilakukan dengan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai input dan output yang diharapkan; serta (5) pemeliharaan (maintenance), berupa perbaikan dan penyesuaian sistem pascaimplementasi.

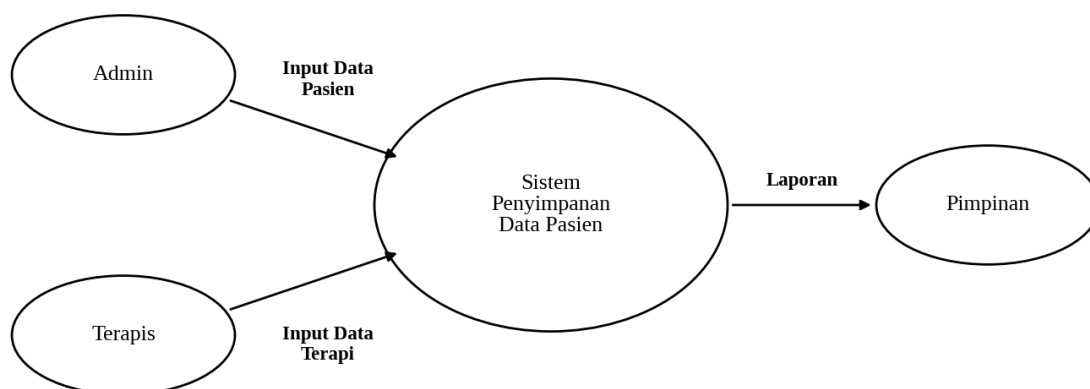
Struktur basis data dirancang terdiri atas enam tabel yang saling berelasi, yaitu tabel Pasien, Rekam Medis, Terapis, Terapi, Kunjungan, dan User/Login. Pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing dilakukan dengan membandingkan hasil aktual terhadap hasil yang diharapkan pada setiap skenario pengujian, mengacu pada 12 indikator keberhasilan yang mencakup aspek autentikasi pengguna, pengelolaan data pasien, pengelolaan data transaksional, integritas penyimpanan data, penyajian laporan, dan kinerja sistem secara keseluruhan.

Rancangan alur sistem digambarkan melalui flowchart, sedangkan aliran data pada sistem digambarkan melalui Data Flow Diagram (DFD) Level 0 dan Level 1, sebagaimana disajikan pada Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3.



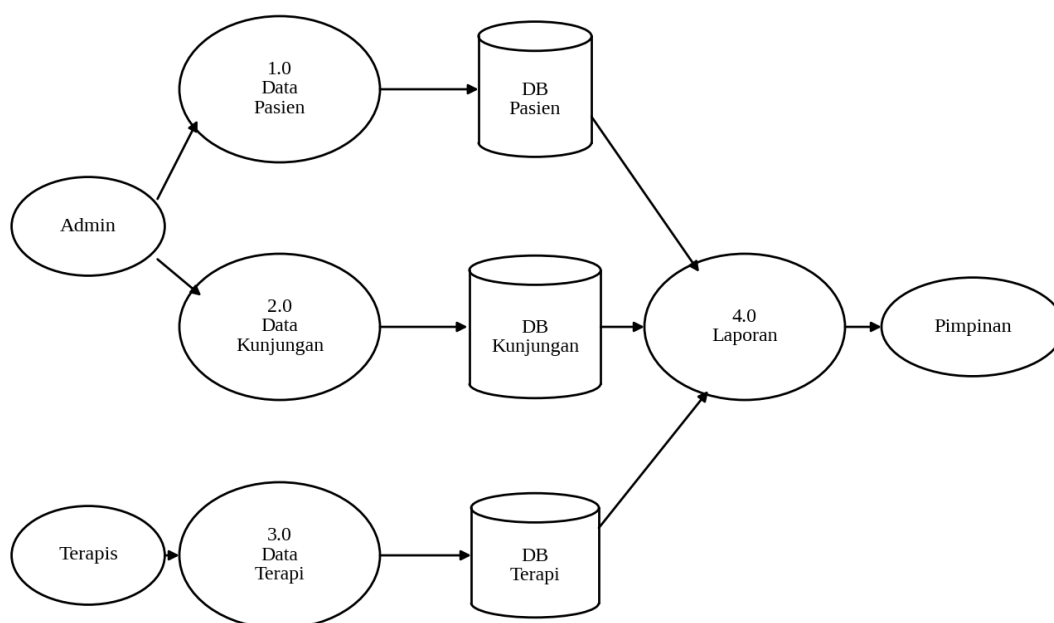
Gambar 1. Flowchart Sistem Penyimpanan Data Pasien di Klinik Asri Terapi Center Palembang

Sumber: Diolah oleh peneliti (2026)



Gambar 2. Data Flow Diagram (DFD) Level 0

Sumber: Diolah oleh peneliti (2026)



Gambar 3. Data Flow Diagram (DFD) Level 1

Sumber: Diolah oleh peneliti (2026)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Klinik Asri Terapi Center Palembang merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyediakan layanan fisioterapi serta layanan tumbuh kembang anak, meliputi terapi wicara, terapi okupasi, terapi perilaku, dan sensori integrasi, dengan struktur organisasi terdiri atas pimpinan/pemilik, satu penanggung jawab klinik, satu admin, dan lima terapis.

Kondisi Pengelolaan dan Penyimpanan Data Pasien yang Berjalan

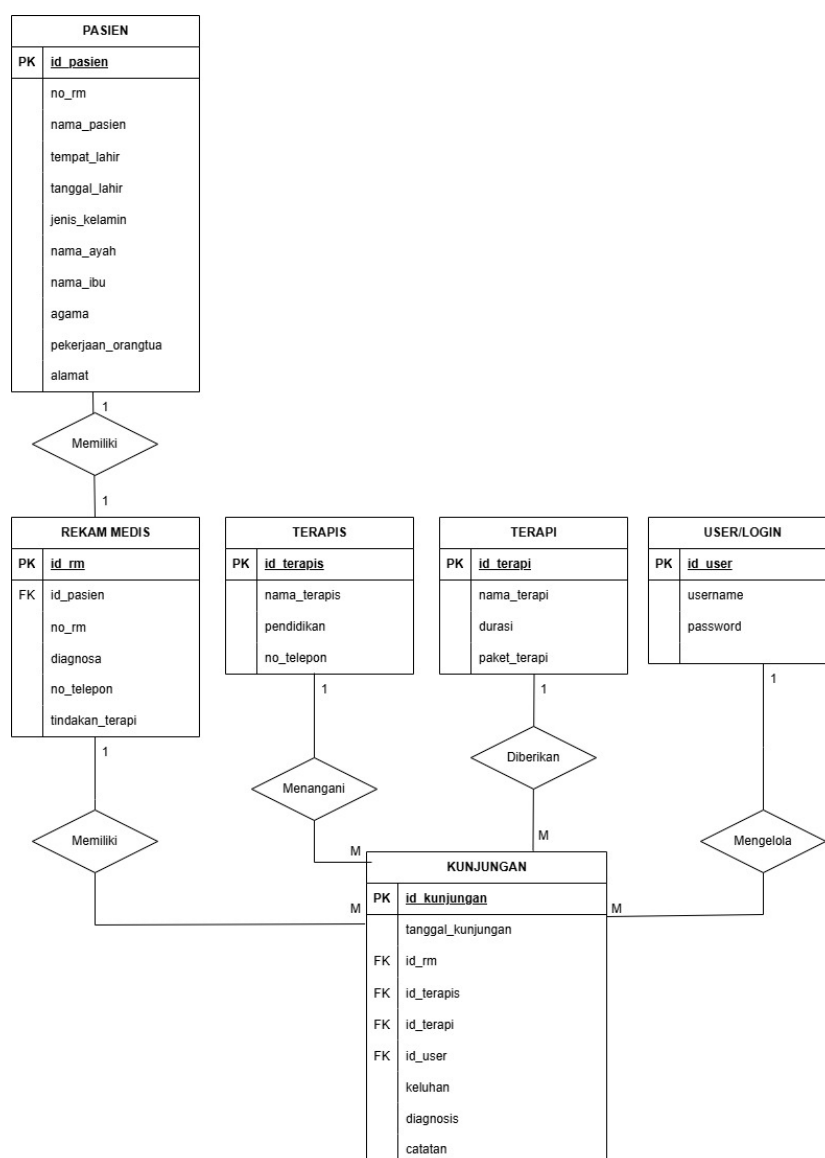
Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa sistem penyimpanan data pasien di Klinik Asri Terapi Center masih dilakukan secara manual. Proses pencatatan data

pasien, data kunjungan, dan tindakan terapi dilakukan dengan cara ditulis tangan pada buku pencatatan, tanpa dukungan sistem komputerisasi. Setiap terapis rata-rata menangani 3 sampai 4 pasien per hari, sedangkan total kunjungan pasien mencapai lebih dari 200 kali per bulan. Volume kunjungan yang tinggi tersebut tidak diimbangi dengan sistem pencatatan yang memadai, sehingga proses pencarian data satu orang pasien memakan waktu sekitar 10 sampai 15 menit, dan berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan maupun duplikasi data.

Rancangan Sistem Penyimpanan Data Pasien Elektronik

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, disusun rancangan sistem berupa Flowchart, Data Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD) yang menggambarkan alur proses pendaftaran, pencatatan kunjungan, pencatatan terapi, hingga pembuatan laporan. Pada tahap implementasi, ditemukan penyesuaian pada entitas User yang pada rancangan awal belum menyertakan primary key secara eksplisit, sehingga ditambahkan field `id_user` (Auto Number) sebagai primary key agar entitas tersebut dapat berelasi dengan field `id_user` (foreign key) pada entitas Kunjungan. Hubungan antara entitas Pasien dan Rekam Medis juga bersifat satu-ke-satu (one-to-one), yaitu satu pasien memiliki satu rekam medis.

Struktur basis data yang dihasilkan terdiri atas enam tabel yang saling berelasi: (1) tabel User, menyimpan field username dan password untuk autentikasi pengguna; (2) tabel Pasien, menyimpan identitas pasien meliputi `id_pasien` (primary key), `no_rm`, `nama_pasien`, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, nama orang tua, agama, pekerjaan orang tua, dan alamat; (3) tabel Rekam Medis, menyimpan `id_rm` (primary key), `id_pasien` (foreign key), `no_rm`, diagnosa, nomor telepon, dan tindakan terapi; (4) tabel Terapis, menyimpan `id_terapis` (primary key), nama, pendidikan, nomor telepon, dan alamat; (5) tabel Terapi, menyimpan `id_terapi` (primary key), nama terapi, durasi, dan paket_terapi yang mencatat jumlah pertemuan terapi yang diambil pasien dalam satu bulan; serta (6) tabel Kunjungan, menyimpan `id_kunjungan` (primary key), tanggal pendaftaran, `id_rm`, `id_terapis`, `id_terapi`, dan `id_user` (masing-masing sebagai foreign key), beserta keluhan, diagnosis, catatan, dan tanggal kunjungan. Seluruh tabel dihubungkan melalui menu Relationships pada Microsoft Access dengan mengaktifkan Enforce Referential Integrity untuk menjaga konsistensi data antar tabel, sebagaimana digambarkan pada Entity Relationship Diagram (ERD) hasil implementasi pada Gambar 4.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD) Hasil Implementasi Sistem Penyimpanan Data Pasien Elektronik Klinik Asri Terapi Center Palembang

Sumber: Diolah oleh peneliti (2026)

Implementasi Sistem

Sistem yang dirancang diimplementasikan dalam bentuk 10 form utama, yaitu Login, Menu Utama, Data Pasien, Rekam Medis, Terapis, Terapi, Kunjungan, User, Laporan, dan Grafik, yang dilengkapi fitur pencarian data pada form Pasien, Rekam Medis, dan Kunjungan. Form Login berfungsi sebagai gerbang autentikasi sebelum pengguna dapat mengakses seluruh modul sistem, sedangkan form-form lainnya mendukung proses input, pengelolaan, pencarian, dan pelaporan data pasien secara terstruktur.

Hasil Pengujian Sistem Menggunakan Metode Black Box Testing

Pengujian dilakukan terhadap 12 fitur utama sistem untuk mengetahui apakah seluruh fungsi pada sistem penyimpanan data pasien elektronik telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login Sistem	Memasukkan username dan password	Sistem dapat diakses	Valid
2	Input Data Pasien	Menginput data pasien	Data tersimpan	Valid
3	Edit Data Pasien	Mengubah data pasien	Data diperbarui	Valid
4	Hapus Data Pasien	Menghapus data pasien	Data terhapus	Valid
5	Pencarian Data Pasien	Mencari data pasien	Data ditemukan	Valid
6	Input Data Kunjungan	Menginput data kunjungan pasien	Data kunjungan tersimpan	Valid
7	Input Data Terapi	Menginput data jenis terapi	Data terapi tersimpan	Valid
8	Penyimpanan Data Pasien	Menyimpan seluruh data yang diinput ke basis data	Data tersimpan permanen dalam basis data	Valid
9	Pembuatan Laporan Pasien	Membuat laporan data pasien	Laporan data pasien dapat ditampilkan	Valid
10	Pembuatan Laporan Kunjungan	Membuat laporan data kunjungan	Laporan data kunjungan dapat ditampilkan	Valid
11	Cetak Laporan	Mencetak laporan	Laporan tercetak	Valid
12	Pengoperasian Sistem	Menjalankan sistem secara keseluruhan	Sistem dapat dioperasikan dengan baik tanpa error	Valid

Sumber: Hasil pengujian peneliti (2026)

Hasil pengujian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh 12 indikator keberhasilan yang diuji memperoleh status Valid, dengan tingkat keberhasilan mencapai 100%. Perolehan status valid pada seluruh indikator tersebut mengindikasikan bahwa setiap fungsi sistem, mulai dari autentikasi pengguna, pengelolaan data pasien, pengelolaan data transaksional, hingga penyajian laporan, telah beroperasi sebagaimana mestinya tanpa ditemukan kesalahan (error) maupun ketidaksesuaian antara hasil aktual dengan hasil yang diharapkan.

Pembahasan

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan data pasien secara manual di Klinik Asri Terapi Center menimbulkan hambatan berupa lamanya waktu pencarian data serta risiko duplikasi dan kesalahan pencatatan, sejalan dengan temuan Rahmawati et al. (2021) yang menyatakan bahwa sistem pencatatan manual pada fasilitas kesehatan tingkat pertama rawan menimbulkan data tidak lengkap dan duplikasi identitas pasien. Kondisi ini juga sejalan dengan Wulandari (2024) yang menemukan bahwa sistem basis data elektronik mampu meningkatkan kecepatan pelayanan administrasi pasien di klinik pratama.

Perancangan sistem berbasis Microsoft Access pada penelitian ini menghasilkan struktur basis data enam tabel yang saling berelasi dan diimplementasikan dalam sepuluh form utama. Hasil ini memperkuat pandangan Hidayat dan Lestari (2023) bahwa Microsoft Access dapat dijadikan solusi digitalisasi administrasi kesehatan yang sederhana namun tetap efektif bagi fasilitas kesehatan berskala kecil, karena tidak membutuhkan biaya pengembangan sistem yang besar. Pemilihan metode pengembangan Waterfall pada penelitian ini juga terbukti memudahkan proses perancangan karena kebutuhan sistem relatif jelas dan tidak banyak berubah selama proses pengembangan, sebagaimana dikemukakan oleh Azfar dan Anggita (2024).

Hasil pengujian Black Box Testing yang menunjukkan validitas 100% pada seluruh 12 indikator sejalan dengan penelitian Mardiaty dan Saputra (2025) pada Sistem Informasi Manajemen Klinik, yang juga melaporkan bahwa seluruh fitur yang diuji, meliputi pendaftaran pasien, pencatatan riwayat terapi, penjadwalan, dan pengelolaan inventaris, berfungsi sesuai spesifikasi kebutuhan. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Hafsha dan Widayat (2025) pada sistem informasi rekam medis pasien bersalin berbasis website, yang menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik mulai dari login multiuser hingga pengelolaan rekam medis. Konsistensi hasil pengujian pada berbagai objek klinik dan fasilitas kesehatan tersebut memperkuat keyakinan bahwa metode Black Box Testing cukup andal digunakan untuk memvalidasi fungsionalitas sistem informasi berbasis data pasien pada skala penelitian seperti ini.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena pengujian belum mencakup pengujian keamanan (security testing) maupun pengujian performa sistem saat diakses oleh banyak pengguna secara bersamaan (multi-user), mengingat sistem yang dirancang masih berbasis Microsoft Access yang bersifat single-user. Kondisi ini membuka peluang bagi pengembangan lanjutan ke arah sistem berbasis jaringan (client-server) atau berbasis web agar dapat diakses oleh lebih dari satu pengguna secara bersamaan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan dan penyimpanan data pasien di Klinik Asri Terapi Center Palembang masih dilakukan secara manual dengan volume kunjungan lebih dari 200 kali per bulan, sehingga pencarian data satu orang pasien membutuhkan waktu 10 sampai 15 menit karena belum didukung sistem komputerisasi. Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem penyimpanan data pasien elektronik berbasis Microsoft Access berupa Flowchart, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, serta struktur basis data enam tabel yang saling berelasi, yang diimplementasikan dalam sepuluh form utama dan dilengkapi fitur pencarian data. Hasil pengujian Black Box Testing menunjukkan seluruh 12 indikator keberhasilan dinyatakan valid dengan tingkat keberhasilan 100%, sehingga sistem yang dikembangkan terbukti berfungsi sesuai kebutuhan dan layak diterapkan untuk mendukung efektivitas dan efisiensi pengelolaan data pasien di Klinik Asri Terapi Center Palembang. Klinik disarankan mengimplementasikan sistem ini secara berkelanjutan disertai pelatihan bagi admin dan petugas, sedangkan penelitian selanjutnya disarankan melengkapi dengan pengujian keamanan dan pengujian performa multi-user, mengingat sifat single-user dari Microsoft Access, sehingga pengembangan ke arah sistem berbasis client-server atau web dapat menjadi pertimbangan lanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pimpinan dan staf Klinik Asri Terapi Center Palembang atas izin dan bantuan yang diberikan selama penelitian, serta kepada pembimbing skripsi atas arahan, bimbingan, dan masukan dalam penyusunan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Azfar, M., & Anggita, R. (2024). Penerapan metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 9(1), 12–20.
- Dinas Kesehatan Kota Palembang. (2023). Profil kesehatan Kota Palembang tahun 2023. Dinas Kesehatan Kota Palembang.
- Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan. (2024). Profil kesehatan Provinsi Sumatera Selatan tahun 2023. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan.
- Hafsha, A. R., & Widayat, W. (2025). Rancang bangun sistem informasi rekam medis pasien bersalin berbasis website. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 5(6), 1595–1608.
- Hidayat, A., & Lestari, D. (2023). Pemanfaatan Microsoft Access sebagai sistem basis data dalam pengelolaan administrasi kesehatan di klinik. *Jurnal Sistem Informasi Kesehatan*, 8(2), 45–53.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 tentang rekam medis. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

- Mardiati, D., & Saputra, Y. (2025). Implementasi sistem informasi manajemen klinik menggunakan metode Black Box Testing. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(1), 1611–1618.
- Putra, B., Hidayat, R., & Saputri, M. (2024). Metode pengumpulan dan perancangan sistem informasi yang sistematis. *Jurnal Sistem Informasi Terapan*, 6(1), 25–34.
- Rahmawati, N., Sari, M., & Putra, R. (2021). Analisis kendala sistem pencatatan manual terhadap efektivitas pelayanan administrasi pasien di fasilitas kesehatan tingkat pertama. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 9(1), 23–31.
- Raihan, M. (2021). Pengaruh pemanfaatan teknologi informasi terhadap efektivitas pengelolaan data pada instansi kesehatan. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan*, 6(1), 12–19.
- World Health Organization. (2021). *Global strategy on digital health 2020–2025*. World Health Organization.
- Wulandari, S. (2024). Efektivitas sistem basis data elektronik terhadap kecepatan pelayanan administrasi pasien di klinik pratama. *Jurnal Administrasi dan Kebijakan Kesehatan*, 12(1), 34–42.