

Sistem Informasi Data Pemeriksaan Laboratorium Pada Kantor Labkesda

Muhammad Ihza Irawan¹⁾, Rony Teguh²⁾, Abertun Sagit Sahay³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya
Jl. Yos Sudarso, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah

¹⁾ m.ihzairawan@gmail.com

²⁾ ronnyteguh@it.upr.ac.id

³⁾ abertun@it.upr.ac.id

Abstrak

Laboratorium Kesehatan Daerah atau biasa disingkat dengan Labkesda merupakan Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) di Lingkungan Dinas Kesehatan yang melaksanakan pelayanan kesehatan khusus di bidang Laboratorium. Pada saat ini, proses pemeriksaan masyarakat yang ingin melakukan pemeriksaan laboratorium dan pengelolaan data pemeriksaan laboratorium pada Kantor Labkesda Provinsi Kalimantan Tengah masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen fisik dan catatan manual. Metode ini rentan terhadap kesalahan, kehilangan data, dan sulit dalam pengaksesan dan pengolahan informasi. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dirancang dan dibangun sebuah aplikasi sistem berbasis *website* yang dapat mengelola data pemeriksaan laboratorium pada kantor labkesda. Adapun langkah-langkah pada penelitian ini adalah pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, dan implementasi sistem (coding). Berdasarkan hasil rancang dan bangun sistem informasi data pemeriksaan laboratorium pada Kantor Labkesda, dapat disimpulkan bahwa *website* ini dapat digunakan petugas labkesda dalam proses pengelolaan data masyarakat yang ingin melakukan pemeriksaan di laboratorium dan pengelolaan data hasil pemeriksaan laboratorium. Selain itu, diharapkan dari data-data yang terkumpul dapat digunakan sebagai sumber data dalam pengembangan penelitian kesehatan dan pemantauan kesehatan masyarakat seperti untuk penelitian identifikasi tren penyakit di Provinsi Kalimantan Tengah.

Kata kunci: labkesda, *website*, sistem informasi

Abstract

The Regional Health Laboratory or commonly abbreviated as Labkesda is a Regional Technical Implementation Unit (UPTD) within the Health Service which carries out special health services in the laboratory sector. Currently, the process of examining people who wish to carry out laboratory examinations and managing laboratory examination data at the Central Kalimantan Province Labkesda Office is still carried out manually using physical documents and manual notes. This method is prone to errors, data loss, and is difficult to access and process information. Therefore, in this research, a website-based system application will be designed and built that can manage laboratory examination data at the Labkesda office. The steps in this research are data collection, needs analysis, system design, and system implementation (coding). Based on the results of the design and construction of the laboratory examination data information system at the Labkesda Office, it can be concluded that this website can be used by Labkesda officers in the process of managing data for people who want to carry out examinations in the laboratory and managing data on laboratory examination results. Apart from that, it is hoped that the collected data can be used as a data source in developing health research and monitoring public health, such as for research on identifying disease trends in Central Kalimantan Province.

Keywords: regional health lab, *website*, information system

1. PENDAHULUAN

Laboratorium Kesehatan Daerah atau biasa disingkat dengan Labkesda merupakan Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) di Lingkungan Dinas Kesehatan yang melaksanakan pelayanan kesehatan khusus di bidang Laboratorium. Labkesda Provinsi Kalimantan Tengah bertanggung jawab atas pengelolaan dan pemeriksaan berbagai jenis sampel kesehatan untuk keperluan diagnosis, pemantauan penyakit, dan kegiatan penelitian. Dalam menjalankan tugasnya, Labkesda perlu memiliki sistem informasi yang efektif untuk mengelola dan menyimpan data pemeriksaan laboratorium.

Pada saat ini, proses pemeriksaan masyarakat yang ingin melakukan pemeriksaan laboratorium dan untuk data pemeriksaan laboratorium pada Kantor Labkesda Provinsi Kalimantan Tengah masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen fisik dan catatan manual. Metode ini rentan terhadap kesalahan, kehilangan data, dan sulit dalam pengaksesan dan pengolahan informasi. Selain itu, volume data yang terus meningkat membuat tugas pengelolaan dan analisis data semakin kompleks dan memakan waktu.

Pada era teknologi informasi yang semakin maju dengan penggunaan sistem informasi pada pengelolaan data pemeriksaan laboratorium akan menjadi penting untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan Labkesda Provinsi Kalimantan Tengah. Dengan adanya sistem informasi yang terintegrasi, data pemeriksaan laboratorium dapat diakses dengan mudah dan diproses secara cepat. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang fokus pada Sistem Informasi Data Pemeriksaan Laboratorium pada Kantor Labkesda Provinsi Kalimantan Tengah.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengemukakan pentingnya penggunaan sistem informasi dalam pengelolaan data. Pada penelitian [1] menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi laboratorium dapat membantu petugas laboratorium dalam pengolahan data pasien dan data rekam medis laboratorium, serta rekap dan pelaporan. Kemudian pada penelitian [2] menunjukkan bahwa sistem informasi laboratorium dapat digunakan untuk membantu dalam mengelola data pemeriksaan dari proses pemeriksaan pelayanan laboratorium hingga akhirnya sampai ke pasien. Dan pada penelitian [3] menunjukkan bahwa sistem informasi klinik dan laboratorium yang dibangun dapat membantu dokter mengelola data hasil pengecekan pasien.

Berdasarkan uraian diatas, maka diajukan sebuah penelitian pada aplikasi sistem berbasis website dengan berjudul “Sistem Informasi Data Pemeriksaan Laboratorium pada Kantor Labkesda”. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi yang dapat membantu Labkesda Provinsi Kalimantan Tengah dalam proses pengelolaan data masyarakat yang ingin melakukan pemeriksaan di laboratorium dan pengelolaan data hasil pemeriksaan laboratorium. Selain itu, dari data-data yang terkumpul dapat digunakan sebagai sumber data dalam pengembangan penelitian bidang kesehatan dan pemantauan kesehatan masyarakat seperti untuk penelitian identifikasi tren penyakit di Provinsi Kalimantan Tengah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam melakukan penelitian ini, terdapat beberapa penelitian terkait yang telah dilakukan sebagai referensi.

Tabel 1. Tinjauan pustaka

Judul	Isi Jurnal
Rancang Bangun Sistem Informasi Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Penajam Paser Utara [4]	Sistem informasi laboratorium secara terkomputerisasi dapat mempermudah kerja pada bagian laboratorium terutama dalam mendapatkan laporan rekapitulasi kunjungan pasien, reagen dan parameter uji.
Sistem Informasi Klinik Berbasis Website [5]	Sistem informasi dapat mengelola data pasien, data dokter, data obat, data tindakan dan data rekam medis dengan bantuan komputer, sejak dari pasien datang untuk berobat, pencatatan riwayat penyakit (Rekam medis) pasien, hingga pendataan persediaan obat, untuk pengambilan keputusan dan pemeliharaan basis data.

Perancangan Sistem Informasi Laboratorium (Studi Kasus Puskesmas Dersalam, Kudus) [1]	Sistem Informasi Laboratorium	Implementasi sistem informasi laboratorium dapat membantu petugas laboratorium dalam pengolahan data pasien dan data rekam medis laboratorium, serta rekap dan pelaporan.
Sistem Laboratorium di Muhammadiyah Menggunakan	Informasi RS PKU Mayong Sistem	Sistem informasi laboratorium dapat digunakan untuk membantu dalam mengelola data pemeriksaan dari proses pemeriksaan pelayanan laboratorium hingga akhirnya sampai ke pasien.
Dashboard Berbasis Web [2]		
Sistem Berbasis Website (Studi Kasus: Praktek Umum dr. Karo Malem Sinulingga) [6]	Informasi Klinik	Sistem informasi dapat membantu Klinik Praktek Umum dr. Karo Malem dalam meningkatkan pelayanan Kesehatan dan kinerja organisasi, serta pada bagian pengolahan data pasien.
Sistem Berbasis Web (Studi Kasus Klinik Dr.Susana Semarang) [7]	Informasi Klinik	Sistem informasi dapat membantu klinik dalam proses pelayanan Kesehatan (administrasi pasien, apotek dan rekam medis) dan laporan.
Sistem Laboratorium Berbasis Web (Studi Kasus : Klinik Medical) [3]	Informasi Klinik dan Laboratorium Berbasis Web	Sistem ini dapat digunakan oleh pihak klinik dalam menyediakan fasilitas kesehatan kepada para pasien pelanggannya seperti proses pencarian data dan riwayat pasien, serta menampilkan informasi data yang dimiliki oleh pihak klinik kepada masyarakat.
Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Klinik Berbasis Web (Studi Kasus: Klinik Utama Meditama Semarang) [8]	Sistem Rekam Medis	Sistem informasi rekam medis dapat digunakan oleh user untuk melakukan perekaman data medis sehingga dapat mempercepat proses perekaman data.
Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Rawat Jalan Berbasis Web di Klinik Sehat Margasari Bandung [9]	Sistem Rekam Medis	Sistem informasi rekam medis dapat membantu pengolahan data pasien, obat, transaksi, rekam medis, tindakan medis pasien hingga pencetakan laporan.
Penerapan Sistem Informasi Dalam Pengelolaan Rekam Medis Hasil Laboratorium [10]	Sistem Informasi Rekam Medis Hasil Laboratorium	Sistem informasi dalam pengelolaan rekam medis hasil laboratorium dapat mempermudah dan mempercepat dalam pengolahan data seperti pembuatan surat hasil pemeriksaan, struk pembayaran otomatis, dan laporan pendapatan.
Siremis: Rekam Medis Kecamatan Matraman Jakarta [11]	Sistem Informasi Puskesmas	Sistem ini membantu petugas loket, bagian poliklinik, dokter, dan khususnya bagian rekam medis dalam melakukan pengelolaan data dan pencarian data rekam medis untuk pasien. Sistem ini juga menghemat tempat penyimpanan data pasien yang terdapat dalam rekam medis.
Implementasi Sistem Informasi Rekam Medis Pada Laboratorium Klinik MediCall dengan Penerapan Incremental Model[12]	Sistem Rekam Medis	Sistem informasi rekam medis dapat mengatasi pengelolaan berkas medis pasien rawat jalan serta dalam pembuatan laporan yang tersimpan dalam database secara komputerisasi dengan cepat dan akurat sehingga mampu membantu petugas dalam pengelolaan berkas medis pasien.
Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Klinik Rawat Jalan Berbasis Web [13]	Sistem Rekam Medis	Sistem informasi dapat memberikan kemudahan dalam pencatatan rekam medis di klinik rawat jalan serta dapat memberikan pelayanan yang lebih baik untuk mampu meningkatkan mutu pelayanan terhadap pasien. Data dan informasi dapat disimpan dan di kelola dengan efektif dan efisien.

Dengan merujuk pada penelitian-penelitian diatas, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi yang dapat membantu Labkesda Provinsi Kalimantan Tengah dalam proses penerimaan pasien, pengelolaan data pemeriksaan laboratorium. Sistem ini diharapkan dapat membantu petugas Labkesda Provinsi Kalimantan Tengah dalam proses pengolahan data pemeriksaan kesehatan.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut : pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, dan implementasi sistem (*coding*).



Gambar 1. Flowchart metodologi penelitian

3.1 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam pembuatan *website* ini adalah studi kepustakaan dan observasi. Studi kepustakaan adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku maupun literatur di internet yang relevan dengan pembuatan *website*. Observasi penelitian dilakukan di Kantor Labkesda Provinsi Kalimantan Tengah.

3.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan tahapan yang bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan sistem yang akan dibangun. Analisis kebutuhan ini meliputi alat dan bahan yang digunakan serta analisis sistem baru yang dapat digunakan sebagai acuan untuk diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman.

3.3 Perancangan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi dan perancangan desain sistem, desain *database* dan desain *User Interface* (UI). Desain sistem yang digunakan adalah UML yang terdiri atas *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. Karena menggunakan UML maka untuk desain *database* menggunakan *Class Diagram*. Perancangan desain ini dibuat berdasarkan hasil spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya, kemudian hasil dari perancangan desain ini dapat digunakan sebagai acuan dalam proses implementasi sistem.

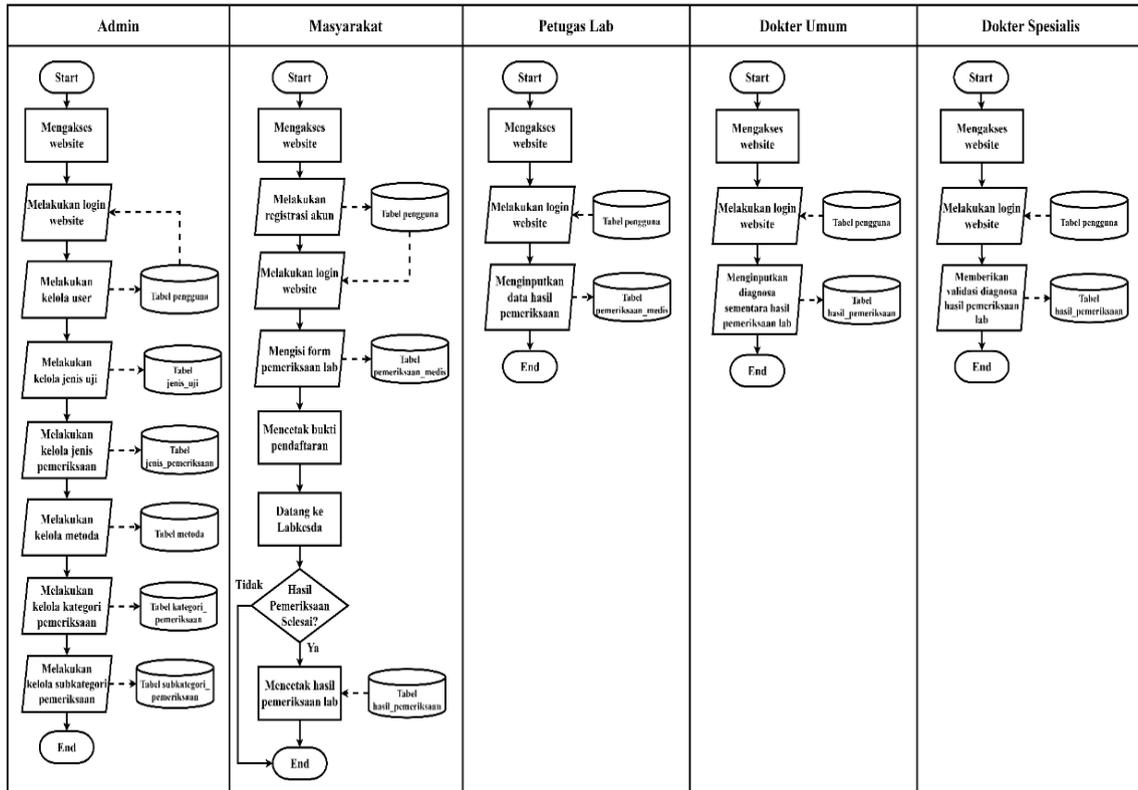
3.4 Implementasi Sistem (Coding)

Pada tahapan ini dilakukan implementasi ke dalam bahasa pemrograman *PHP Laravel* dan basis data *MySQL* sehingga menjadi suatu unit program berdasarkan perancangan sistem yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya.

4. PEMBAHASAN

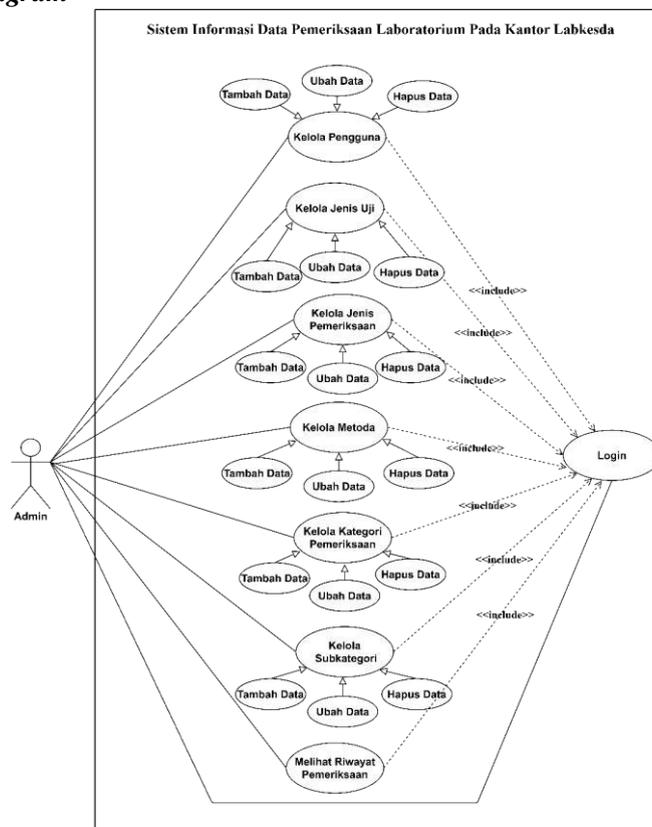
4.1 Flowchart

Pada aplikasi sistem yang dibangun terdapat 5 (lima) user yaitu admin, masyarakat, petugas lab, dokter umum dan dokter spesialis.

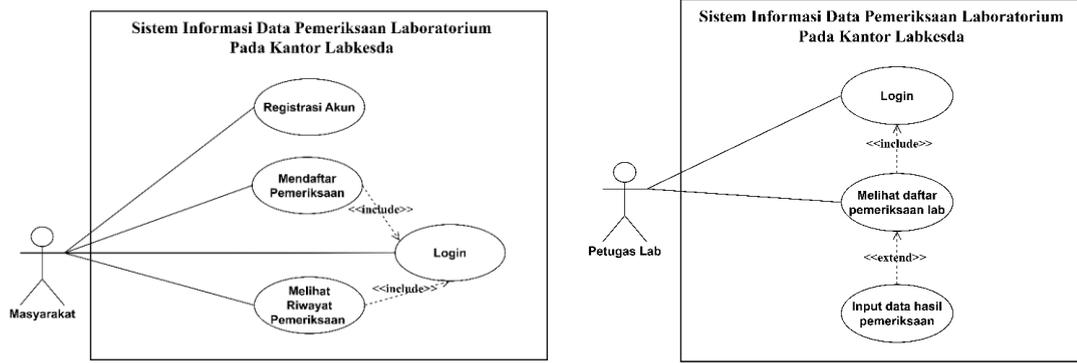


Gambar 2. Flowchart sistem aplikasi

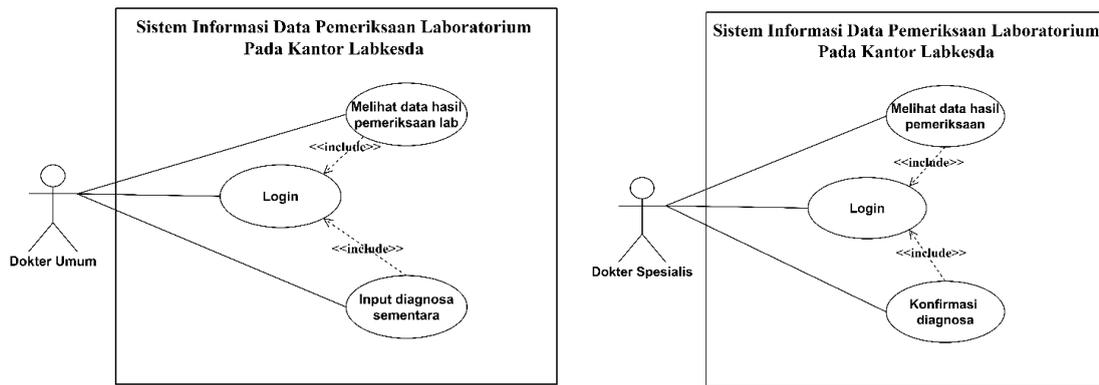
4.2 Use Case Diagram



Gambar 3. Use case admin

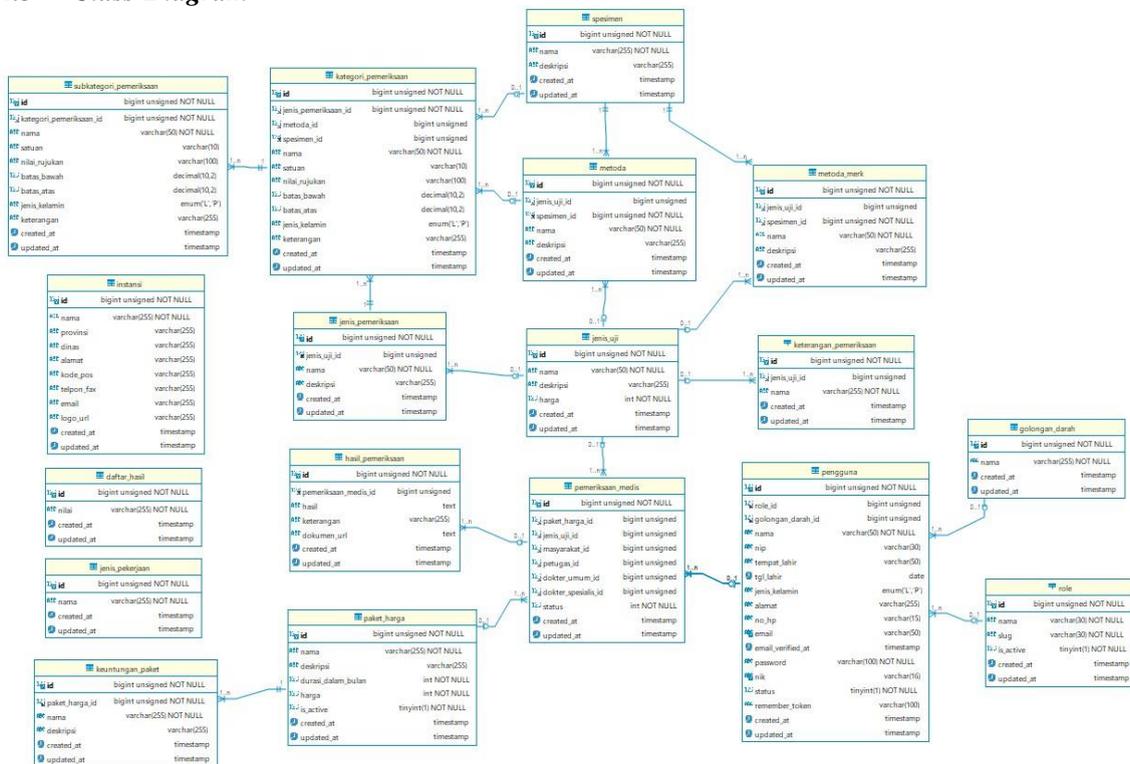


Gambar 4. Use case masyarakat dan petugas lab



Gambar 5. Use case masyarakat dan petugas lab

4.3 Class Diagram

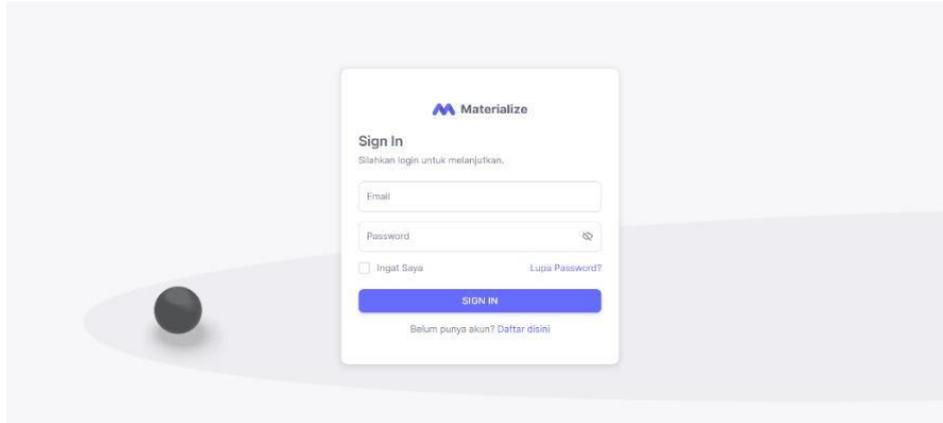


Gambar 6. Class diagram

4.4 Implementasi Website

4.4.1 Halaman Login

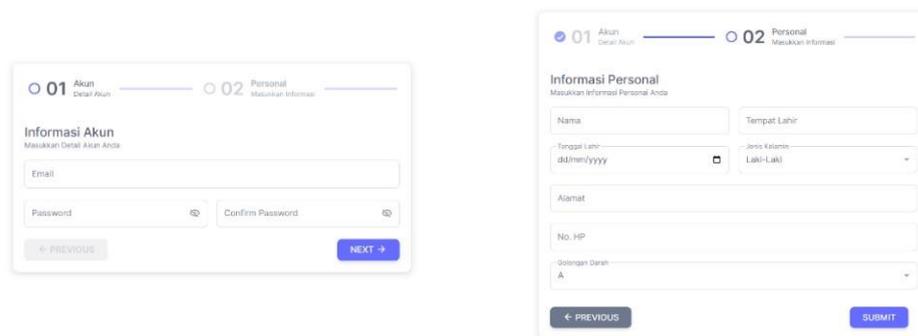
Seluruh *user* harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk masuk ke dalam aplikasi sistem. Pada halaman *login* terdapat *form* yang berisi inputan *email* dan *password* untuk melakukan validasi *user*.



Gambar 7. Halaman *login*

4.4.2 Halaman Registrasi Akun Masyarakat

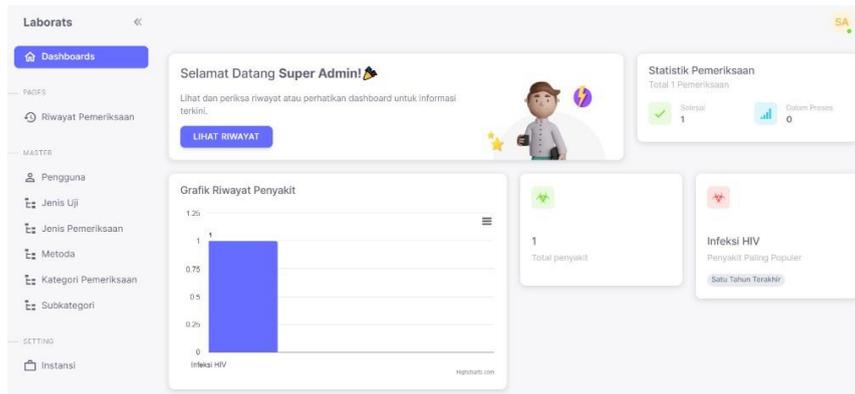
Halaman registrasi akun ini digunakan masyarakat untuk melakukan pendaftaran akun pada aplikasi sistem. Registrasi akun dilakukan dengan menginputkan informasi akun dan data diri.



Gambar 8. Halaman registrasi akun masyarakat

4.4.3 Halaman User Admin

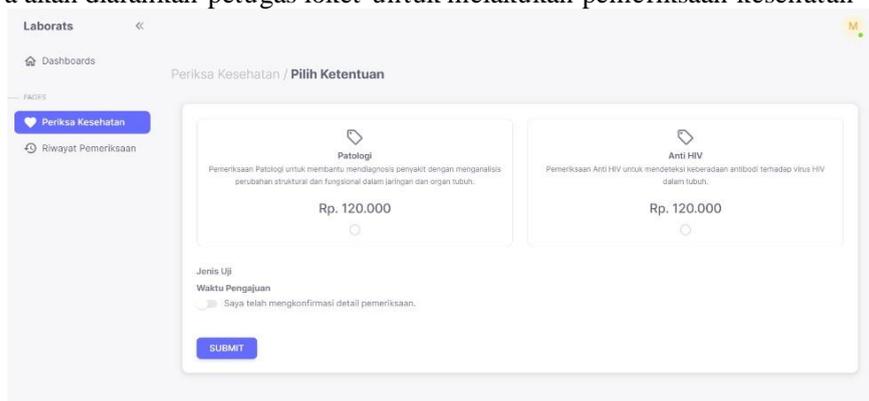
Pada *user* admin fitur-fitur yang dapat dilakukan admin yakni *dashboard* (memantau grafik penyakit dari hasil pemeriksaan yang telah dilakukan), riwayat pemeriksaan, kelola pengguna, kelola jenis uji, kelola jenis pemeriksaan, kelola metoda, kelola kategori pemeriksaan, kelola subkategori dan kelola instansi.



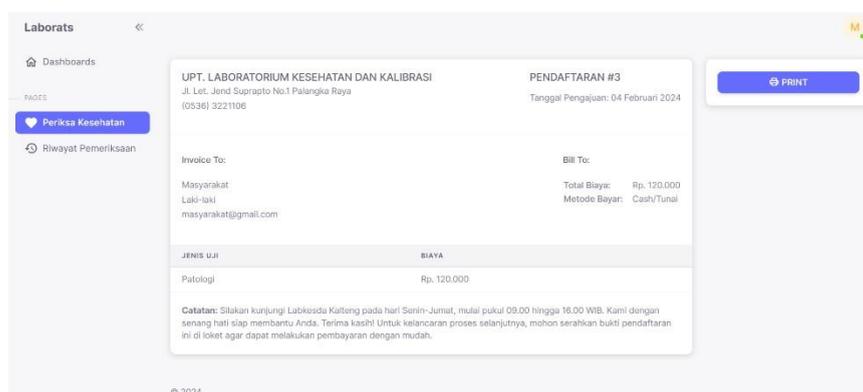
Gambar 9. Halaman user admin

4.4.4 Halaman User Masyarakat

Pada *user* masyarakat fitur-fitur yang dapat dilakukan yakni periksa kesehatan (melakukan pendaftaran pemeriksaan) dan melihat riwayat pemeriksaan. Pada fitur periksa kesehatan masyarakat dapat melakukan pendaftaran pemeriksaan kesehatan dengan memilih jenis pemeriksaan yang ingin dilakukan, kemudian sistem akan memberikan bukti pendaftaran. Bukti pendaftaran ini dapat digunakan masyarakat untuk dibawa ke loket Labkesda dalam melakukan pembayaran. Selanjutnya akan diarahkan petugas loket untuk melakukan pemeriksaan kesehatan



Gambar 10. Halaman user masyarakat fitur periksa kesehatan



Gambar 11. Bukti pendaftaran

4.4.5 Halaman User Petugas Lab

Pada *user* petugas lab fitur yang dapat dilakukan adalah menginputkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan.

UPT. LABORATORIUM KESEHATAN DAN KALIBRASI
Jl. Let. Jend Suprpto No.1 Palangka Raya
(0536) 3221106

Pengajuan # 1
Tgl. Pengajuan: 2023-12-25
Tgl. Pemeriksaan: YYYY-MM-DD

Diajukan oleh: Masyarakat
masyarakat@gmail.com

Detail Pengajuan: Urine Lengkap Basic

Jenis Pemeriksaan	Metoda	Satuan	Nilai
Hitung Jumlah Leukosit	Impedansi	ribu/ul	11

Nilai Rujukan : 4 - 11

Gambar 12. Halaman user petugas lab input hasil pemeriksaan

4.4.6 Halaman User Dokter Umum

Pada *user* dokter umum fitur yang dapat dilakukan adalah memberikan keterangan diagnosa dari hasil pemeriksaan lab.

UPT. LABORATORIUM KESEHATAN DAN KALIBRASI
Jl. Let. Jend Suprpto No.1 Palangka Raya
(0536) 3221106

Pengajuan # 2
Tgl. Pengajuan: 2024-01-30
Tgl. Pemeriksaan: 2023-12-27

Diajukan oleh: Masyarakat
masyarakat@gmail.com

Detail Pengajuan: Patologi Basic

Darah Lengkap

Jenis Pemeriksaan	Metoda	Satuan	Nilai
Hemoglobin	Kolorimetri	g/dL	15

Nilai Rujukan : 12,0 - 19,0

Keterangan:
Anemia
Tekan Enter untuk menambahkan
Anemia
Infeksi
Gangguan pembekuan darah

Gambar 13. Halaman user dokter umum input diagnosa

4.4.7 Halaman User Dokter Spesialis

Pada *user* dokter spesialis fitur yang dapat dilakukan adalah memberikan validasi diagnosa dari dokter umum

UPT. LABORATORIUM KESEHATAN DAN KALIBRASI
Jl. Let. Jend Suprpto No.1 Palangka Raya
(0536) 3221106

Pengajuan # 1
Tgl. Pengajuan: 2023-12-25
Tgl. Pemeriksaan: 2023-12-25

Diajukan oleh: Masyarakat
masyarakat@gmail.com

Detail Pengajuan: Urine Lengkap Basic

Jenis Pemeriksaan	Metoda	Satuan	Nilai
Hitung Jumlah Leukosit	Impedansi	ribu/ul	5

Nilai Rujukan : 4 - 11

Keterangan:
Diagnosa : Diabetes

Gambar 14. Halaman user dokter spesialis validasi diagnosa

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa dalam merancang dan membangun *website* ini melibatkan serangkaian langkah-langkah yang meliputi pengumpulan data melalui studi kepustakaan dan observasi, analisis kebutuhan melalui *flowchart* sistem, kemudian perancangan sistem melalui desain UML, dan implementasi sistem (*coding*) menggunakan pemrograman *PHP Laravel* serta basis data *MySQL*. Kesimpulan ini dapat menjawab rumusan

masalah dengan menggarisbawahi pentingnya penggunaan sistem informasi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data pemeriksaan kesehatan pada kantor Labkesda. Penerapan sistem informasi ini diharapkan dapat membantu petugas Labkesda dalam proses pengelolaan pendaftaran pemeriksaan kesehatan dan pengelolaan data hasil pemeriksaan kesehatan pada kantor Labkesda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Susanto, A. Choirozaq, M. M. Hakim, and R. Rismiyati, "Perancangan Sistem Informasi Laboratorium (Studi Kasus Puskesmas Dersalam, Kudus)," *J. Masy. Inform.*, vol. 12, no. 2, pp. 114–122, 2021, doi: 10.14710/jmasif.12.2.42333.
- [2] A. Shollahuddin and H. Saputro, "SISTEM INFORMASI LABORATORIUM DI RS PKU MUHAMMADIYAH MAYONG MENGGUNAKAN SISTEM DASHBOARD BERBASIS WEB," *J. Inf. Syst. Comput.*, vol. 01, pp. 22–29, 2021, [Online]. Available: <https://journal.unisnu.ac.id/JISTER/>.
- [3] F. N. Pratama, M. M. Hakim, and G. Aryotejo, "Sistem Informasi Klinik dan Laboratorium Berbasis Web (Studi Kasus: Klinik Medicall)," *J. Dialekt. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 50–55, 2022, doi: 10.24176/detika.v2i2.7782.
- [4] Yulinda and E. Setyaningsih, "Rancang Bangun Sistem Informasi Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Penajam Paser Utara," *J. Sist. Inf.*, vol. 1, pp. 15–20, 2017.
- [5] F. A. Rahman and S. Rofiah, "Sistem Informasi Klinik Berbasis Website," *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 3, no. 2, pp. 193–202, 2019.
- [6] M. Marbun, H. Situmorang, D. M. Hutagalung, and R. Sitanggang, "SISTEM INFORMASI KLINIK BERBASIS WEBSITE (Studi Kasus : Praktek Umum dr.Karo Malem Sinulingga)," *J. TEKESNOS*, vol. 3, no. 1, pp. 229–235, 2021.
- [7] B. A. Prakoso and N. E. Budiyanto, "Sistem Informasi Klinik Berbasis Web (Studi Kasus Klinik dr.Susana Semarang)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 1, p. 47, 2021, doi: 10.36499/jinrpl.v3i1.4035.
- [8] Y. Y. Putranto, T. W. Adi Putra, and F. N. Hakim, "Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Klinik Berbasis Web (Studi Kasus: Klinik Utama Meditama Semarang)," *J. Inform. Upgris*, vol. 3, no. 2, pp. 105–115, 2017, doi: 10.26877/jiu.v3i2.1825.
- [9] J. S. Pasaribu and J. Sihombing, "Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Rawat Jalan Berbasis Web Di Klinik Sehat Margasari Bandung," *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 3, no. 3, 2017, doi: 10.33197/jitter.vol3.iss3.2017.139.
- [10] B. K. Simpony, D. Supriadi, A. Alfina, and H. Sutisna, "Penerapan Sistem Informasi Dalam Pengelolaan Rekam Medis Hasil Laboratorium," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 72–78, 2019, doi: 10.31294/jki.v7i2.6564.
- [11] L. S. Helling, E. Wahyudi, and H. Hasanudin, "Siremis: Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Kecamatan Matraman Jakarta," *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, p. 116, 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i2.12597.
- [12] A. Al Kaafi, R. Azmi, E. Nurelasari, and L. Widiastuti, "Implementasi Sistem Informasi Rekam Medis Pada Laboratorium Klinik MediCall dengan Penerapan Incremental Model," *J. Speed*, vol. 12, no. 3, pp. 17–22, 2020, [Online]. Available: <http://speed.web.id/jurnal/index.php/speed/article/view/650>.
- [13] S. A. Agung, Y. W. Tumarta, and N. Syahbani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Klinik Rawat Jalan Berbasis Web," *Infokes J. Ilm. Rekam Medis dan Inform. Kesehat.*, vol. 12, no. 1, pp. 37–43, 2022, [Online]. Available: <http://ojs.uadb.ac.id/index.php/infokes/article/view/1498>.