

Tata Kelola Rekam Medis Berbasis Elektronik dalam Kasus Pelaporan Pasien COVID-19 dengan Metode *Rapid Application Development* di RSUD AL IHSAN

Hadid Ubaidillah Mahendra¹, Erix Gunawan², Rina Kurniawati³

Manajemen Informasi Kesehatan, Politeknik Piksi Ganesha, Jl. Gatot Subroto No.301, Maleer, Batununggal, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia 40274
e-mail: ¹hadidubaidillahmahendra@gmail.com, ²erix.gunawan@piksi.ac.id, ³rina.kurniawati.g@gmail.com

Submitted Date: August 11th, 2023
Revised Date: August 18th, 2023

Reviewed Date: August 14th, 2023
Accepted Date: August 22nd, 2023

Abstract

Information on hospitalized patients with COVID-19 is available through the Corona Virus Disease 2019 Reporting Information System. As with the problem in every hospital, the officer in charge of collecting COVID-19 patient data is still not effective, such as recording data and lab reports of suspected COVID-19 cases before entering them into the information system using COVID-19 recording forms and Microsoft Excel. This of course results in late and inaccurate data delivery, resulting in difficulties in monitoring the spread of COVID-19 and COVID-19 mitigation programs in hospitals. In this investigation, the researchers used Rapid Application Development (RAD), a software development technique that prioritizes rapid iterations of the development cycle. Development teams can use the RAD methodology to concentrate on prototyping work and then quickly iterate depending on input from users or related parties. With this method, we have more leeway to adapt to future COVID-19 reporting requirements and rules. The creation of an information system that allows medical personnel or field personnel to relay case data directly from the scene is an example of the implementation of RAD in COVID-19 reporting. This allows for proper data collection. The results obtained from the application of methods with problems that occur in COVID-19 reporting cases. The process of collecting and reporting COVID-19 data becomes more effective, this system can also help officers in monitoring COVID-19 cases so that they can provide the necessary information to the COVID-19 response team.

Keywords: COVID-19-19; *Rapid Application Development*; hospital

Abstrak

Informasi pasien rawat inap dengan COVID-19 tersedia melalui Sistem Informasi Pelaporan Corona Virus Disease 2019. Seperti halnya masalah di setiap rumah sakit, petugas yang bertugas mengumpulkan data pasien COVID-19 masih belum efektif, seperti pencatatan data dan laporan lab kasus suspek COVID-19 sebelum memasukkannya ke dalam sistem informasi menggunakan form pencatatan COVID-19 dan Microsoft Excel. Hal ini tentu saja mengakibatkan pengiriman data yang terlambat dan kurang akurat, sehingga kesulitan dalam memantau penyebaran COVID-19 dan program penanggulangan COVID-19 yang ada di rumah sakit. Dalam penyelidikan ini, para peneliti menggunakan Rapid Application Development (RAD), sebuah teknik pengembangan perangkat lunak yang mengutamakan iterasi cepat dari siklus pengembangan. Tim pengembangan dapat menggunakan metodologi RAD untuk berkonsentrasi pada pembuatan prototipe kerja dan kemudian dengan cepat melakukan iterasi tergantung pada masukan dari pengguna atau pihak terkait. Dengan metode ini, kami memiliki lebih banyak kelonggaran untuk beradaptasi dengan persyaratan dan aturan pelaporan COVID-19 di masa mendatang. Pembuatan sistem informasi yang memungkinkan petugas medis atau petugas lapangan menyampaikan data kasus langsung dari tempat kejadian merupakan contoh implementasi RAD dalam pelaporan COVID-19. Ini



memungkinkan pengumpulan data yang tepat. Hasil yang didapat dari penerapan metode dengan masalah yang terjadi dalam kasus pelaporan COVID-19 proses pengumpulan dan pelaporan data COVID-19 menjadi lebih efektif, sistem ini juga dapat membantu petugas dalam memantau kasus COVID-19 sehingga dapat memberikan informasi yang diperlukan kepada tim penanggulangan COVID-19.

Kata Kunci: *COVID-19-19; Rapid Application Development; Rumah Sakit*

1. Pendahuluan

Teknologi informasi yang dapat membantu dan menunjang berbagai bidang dalam hal kemudahan akses, jarak, dan waktu terus berkembang pesat. Itu sebabnya ia mempromosikan berbagai inisiatif yang ditujukan untuk mengawasi keadaan dunia digital. Banyak investigasi, seperti dalam sistem informasi pelaporan, telah dilakukan bersamaan dengan perkembangan teknologi. Sistem Informasi Pelaporan Corona Virus Disease 2019 (COVID-19-19) akan memberikan rincian pasien rawat inap yang terjangkit penyakit tersebut. (Prasetyo & Andini, 2020). Pencatatan data pasien dan laporan hasil lab terduga COVID-19 saat ini sebelum dimasukkan ke dalam sistem informasi yang dilakukan petugas dalam melakukan pengumpulan data pasien COVID-19 masih menggunakan cara manual kemudian dimasukkan kedalam Microsoft excel yang bisa dibilang akan menggunakan waktu yang cukup banyak dan lembar formulir yang bisa aja hilang (Yulian, Syahidin, & Herfiyanti, 2021).

Hal ini menyebabkan data yang akan diberikan menjadi terlambat dan tidak akurat, seperti yang kita ketahui di setiap rumah sakit di Indonesia sebelum kita akan melakukan pemeriksaan lebih lanjut seperti rawat inap pasien perlu melakukan yang namanya tes COVID-19 terlebih dahulu sebelum bisa mendapat perawatan lebih lanjut (Jonathan & Pakereng, 2021). Informasi identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, dan pelayanan COVID-19 merupakan bagian dari rekam medis pasien yang dikumpulkan, dikelola, dan dianalisis oleh bagian rekam medis rumah sakit. Karena rekam medis merupakan titik kontak awal antara rumah sakit dan pasien, maka unit yang bertanggung jawab untuk memeliharanya harus berusaha untuk memberikan pelayanan prima kepada semua pasien dengan memberikan informasi yang tepat waktu dan benar (Bitjara, Kurniawati, & Sari, 2022). Sehingga penggunaan sistem informasi pelaporan COVID-19 ini sangat bermanfaat dalam pengelolaan data yang disebutkan dalam kegiatan pelayanan

kesehatan, walaupun masih terdapat kekurangan terutama dalam pengolahan data laporan COVID-19-19, karena belum semua kegiatan pengolahan data terkoneksi di SIMRS. (Adiyanti, Syahidin, Sulaksana, & Hidayati, 2021).

Sistem rekam medis elektronik (RME) memainkan peran penting dalam pelaporan dan penanganan kasus COVID-19-19. Penggunaan RME dapat membantu penyedia layanan kesehatan dalam mengelola informasi pasien terkait COVID-19-19 secara efisien dan akurat. Ada beberapa cara di mana RME digunakan dalam pelaporan COVID-19-19. RME mencatat informasi riwayat kesehatan pasien, termasuk gejala yang dialami, hasil tes COVID-19-19, riwayat perjalanan, dan kontak dengan kasus positif COVID-19-19. Ini membantu dalam penilaian risiko dan diagnosis yang lebih baik, RME juga memungkinkan penyedia layanan kesehatan untuk memantau perkembangan pasien dari jarak jauh. Informasi seperti suhu tubuh, detak jantung, dan level oksigen dalam darah dapat diintegrasikan ke dalam RME untuk pemantauan berkala.

Penulis melakukan pembuatan tata kelola ini untuk dapat digunakan untuk melaporkan kasus COVID-19-19 kepada otoritas kesehatan yang berwenang. Data yang dikumpulkan dari berbagai fasilitas kesehatan dapat diintegrasikan untuk analisis yang lebih baik. Penting untuk memastikan bahwa penggunaan EHR dalam pelaporan COVID-19-19 mematuhi regulasi privasi data dan standar keamanan kesehatan yang berlaku. Integrasi yang baik antara sistem EHR dan infrastruktur kesehatan yang lebih luas juga krusial untuk keberhasilan pelaporan dan penanganan kasus COVID-19-19 secara efektif.

Penelitian ini dilakukan untuk membantu petugas yang masih menggunakan formulir kertas untuk mendokumentasikan informasi pasien. Peneliti akan merancang sistem informasi untuk menghasilkan data pasien suspek COVID-19, hasil lab pasien, laporan pasien positif dan negatif dalam jangka waktu tertentu untuk diserahkan kepada Kepala Rekam Medis dan untuk kebutuhan

lainnya, serta memastikan informasi kasus pasien COVID-19 asalkan tepat dan akurat. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik kualitatif, Secara khusus penelitian kuantitatif dan kualitatif (Putri & Gunawan, 2022) yang bertujuan untuk menjelaskan atau mencirikan suatu peristiwa, situasi, benda, atau orang. Penulis mengusulkan manfaat dari teknik pengembangan sistem cepat Rapid Application Development (RAD) dan keluaran berkualitas tinggi sekaligus menciptakan sistem informasi pelaporan kasus COVID-19. (Sopiah & Yehezkiel, 2023).

2. Metode Penelitian

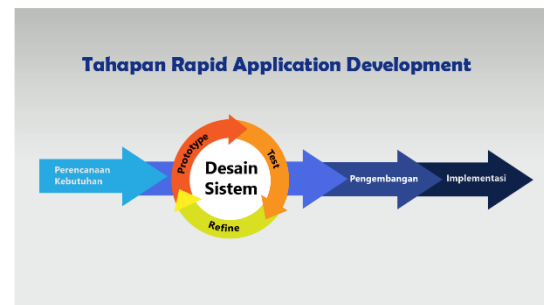
Teknik penelitian kualitatif diterapkan dalam penyelidikan ini; mereka adalah strategi ilmiah yang induktif, dapat diadaptasi, generik, dan tumbuh seperti halnya inkuiri. Dalam kasus seperti ini, ketika analisis berbasis rumah sakit menggunakan laporan kasus COVID-19 memiliki kekurangan, penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki masalah tersebut. Penulis menggunakan metode berikut untuk mengkompilasi datanya:

1. Observasi
Penulis menganalisis terjadinya tidak akuratnya data dan tidak tepatnya waktu dalam penyerahan laporan kasus COVID-19 yang terjadi di Rumah Sakit terutama dibagian rekam medis.
2. Wawancara
Penulis melakukan tanya jawab kepada Kepala rekam medis dan juga petugas yang bersangkutan dengan kasus COVID-19 mengenai masalah yang terjadi dan juga pendapat mengenai proses penyelesaian masalah yang sedang diteliti.
3. Studi Pustaka
Penulis juga mengumpulkan dan melihat artikel ilmiah, buku, dan juga dokumen mengenai kasus COVID-19 untuk menemukan proses penyelesaian masalah yang sedang diteliti.

2.1. Metode Pengembangan

Penulis menggunakan Rapid Application Development (RAD), sebuah metodologi untuk membuat perangkat lunak yang menekankan pada iterasi pengembangan yang cepat. Metodologi pengembangan aplikasi cepat (RAD) kadang-kadang digambarkan sebagai teknik untuk

membuat perangkat lunak dan perangkat keras menggunakan pendekatan berorientasi objek. Metodologi RAD dapat dipecah menjadi empat fase berbeda yaitu pengumpulan persyaratan, desain system,perkembangan, pengujian, dan implementasi produk. (Ikawati & Arinal, 2021).



Gambar 1. Tahapan Metode Rapid Application Development

Pada gambar 1 menampilkan proses-proses dari metode RAD yang terdiri dari 4 tahapan yang akan digunakan dalam penelitian ini, berikut proses tahapan:

1. Perencanaan Kebutuhan.
Ini adalah fase pertama pengembangan sistem, dan ini termasuk menemukan masalah yang harus ditangani dan berkonsultasi dengan pengguna akhir untuk memastikan kebutuhan mereka. Untuk menentukan urgensi pengembangan sistem, sangat penting untuk mendapatkan masukan dari kedua belah pihak pada saat ini.
2. Desain Sistem.
Keterlibatan pengguna dalam tahap desain sistem sangat dibutuhkan untuk mencapai tujuan, karena pada tahap ini sering dilakukan proses desain dan proses perbaikan desain jika masih terdapat ketidaksesuaian desain dengan tuntutan pengguna yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Pada titik ini, Anda harus memiliki spesifikasi perangkat lunak yang merinci keseluruhan arsitektur sistem, struktur data, dan fitur lainnya.
3. Pengembangan.
Mengikuti konsensus pada arsitektur sistem, langkah selanjutnya adalah mengembangkan prototipe perangkat lunak yang berfungsi. Pada titik ini, pengembang harus terus mengerjakan proyek, mengintegrasikan fitur dan komponen baru sambil tetap mengingat input pengguna dan

klien. Jika semuanya berjalan sesuai rencana, kami melanjutkan ke fase pengembangan berikutnya; jika tidak, kami kembali ke fase desain sistem untuk melakukan penyesuaian.

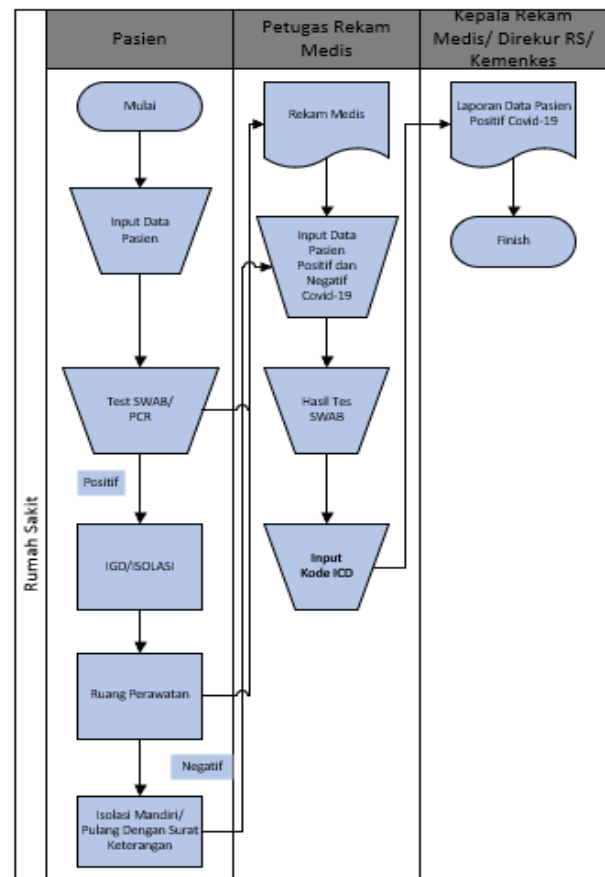
4. Implementasi.

Setelah desain sistem disetujui, pengembang dapat mulai menjalankannya. Merupakan praktik standar untuk melakukan pengujian ekstensif pada kode sistem sebelum dimasukkan ke dalam produksi. Ini adalah praktik standar pada saat ini untuk mengirimkan komentar pada sistem yang dikembangkan dan meminta persetujuan.

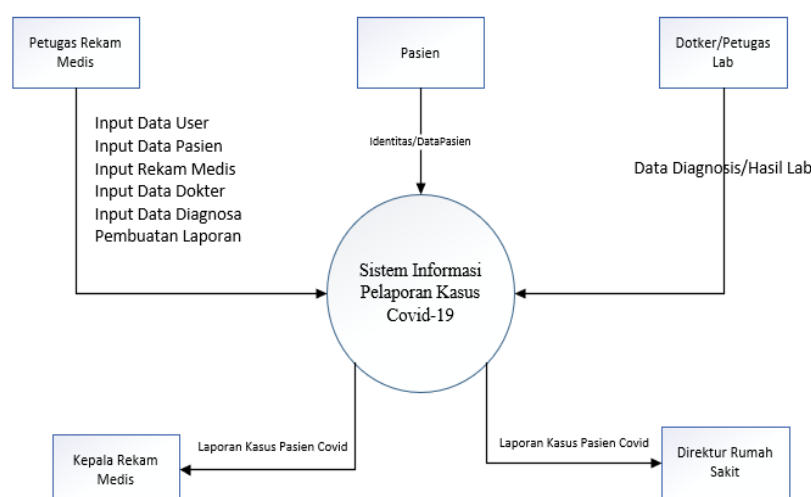
Proses kebutuhan sistem akan dilakukan dalam 4 langkah, menghasilkan aliran sistem yang direpresentasikan oleh flowmap, diagram konteks, termasuk diagram hubungan entitas (ERD) dalam sistem manajemen basis data dan diagram aliran data (DFD). dan *Interface*.

Pada gambar 2 merupakan *flowmap* dari pelaporan pasien kasus COVID-19-19. Dimulai dengan pasien melakukan pendaftaran dengan menyerahkan identitas diri, kemudian petugas rekam medis melakukan prosedur pendaftaran dan berkas rekam medis siap untuk diserahkan kepada petugas ruangan/lab untuk melakukan pemeriksaan, hasil pemeriksaan dimasukkan ke dalam dokumen rekam medis, untuk selanjutnya dilakukan pengolahan data sehingga menghasilkan laporan pasien yang positif dengan COVID-19-19, Setelah itu, laporan dapat dikirim ke pejabat administrasi

tertinggi rumah sakit dan penanggung jawab rekam medis pasien.

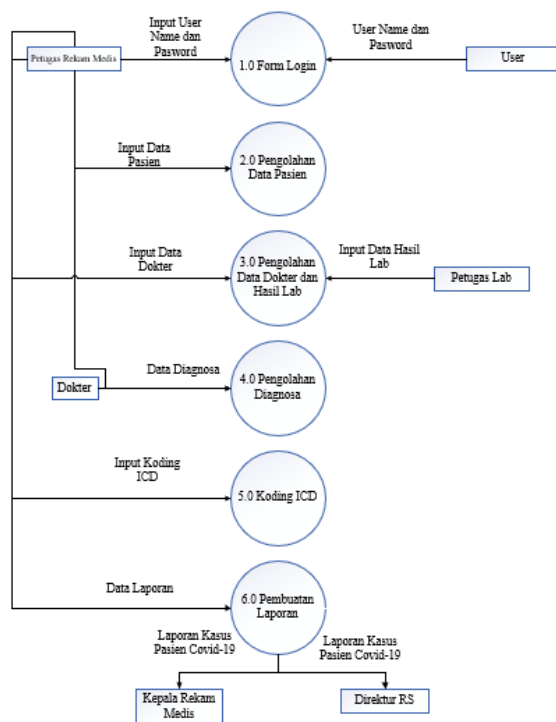


Gambar 2. Flowmap Perancangan Alur Pelaporan COVID-19-19



Gambar 3. Diagram Konteks

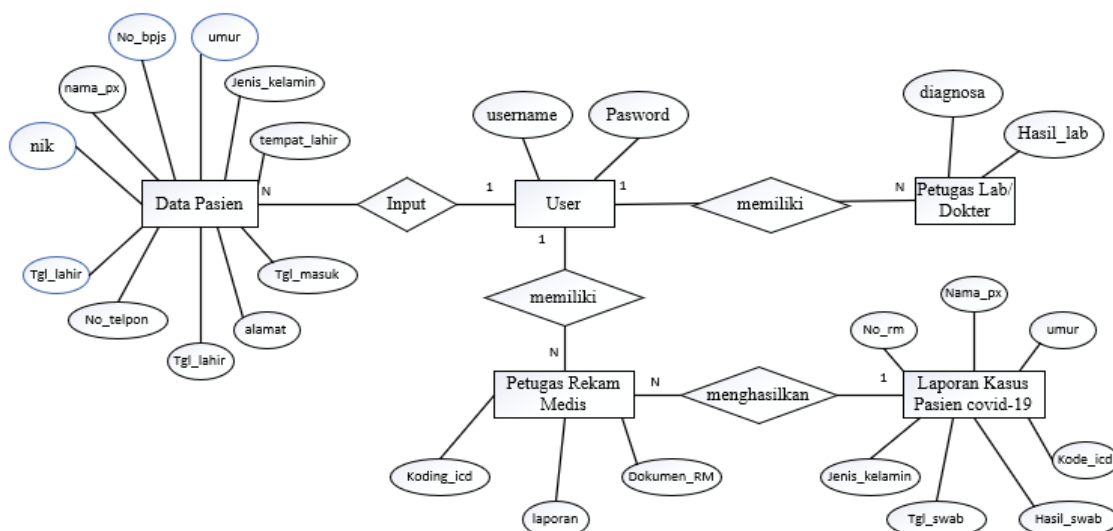
Dokumentasi sistem informasi pelaporan kasus COVID-19 di rumah sakit dapat dilihat pada Gambar 3. kemudian sistem akan mengolah informasi yang diperlukan untuk diberikan sebagai laporan kepada Direktur Rumah Sakit serta Kepala Rekam Medis. Diagram konteks merupakan diagram yang berisi tentang gambaran proses dan sistem aplikasi yang dirancang.



Gambar 4. Data Flow Diagram

Pada gambar 4 merupakan bentuk *Data Flow Diagram* yang merancang suatu gambaran dari mana data tersebut berasal dan tujuannya, kemudian bagaimana data tersebut disimpan dan diproses sampai menghasilkan output berupa laporan, memiliki 6 proses. Pertama-tama petugas melakukan login terlebih dahulu, selanjutnya petugas olah data pasien, data dokter, data hasil lab dan setelah itu petugas mengecek diagnosa kemudian menambahkan kode diagnosa, selanjutnya disusun menjadi laporan untuk didistribusikan kepada Direktur rumah sakit dan Kepala Rekam Medis (Grace, Tanciga, & Nurdin, 2021).

Informasi tentang pengembangan, penyimpanan, pelaporan, dan penggunaan sistem Petugas memiliki relasi *one-to-many* N:1 dapat ditemukan dalam diagram entitas dan hubungan yang ditunjukkan pada Gambar 5. Logika dan struktur database ditunjukkan pada gambar ini. Tampilan aplikasi ialah tampilan visual yang menghubungkan antar sistem aplikasi dengan user. Berikut ini adalah tampilan dari tata kelola rekam medis yang telah dirancang.

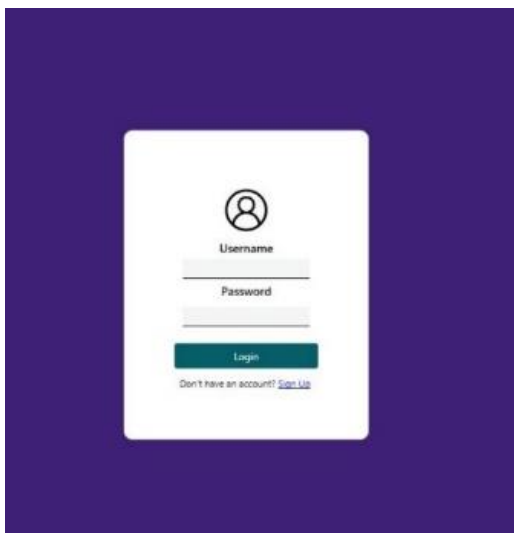


Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

3. Hasil dan Pembahasan

Penerapan metode RAD (Rapid Application Development) dalam pelaporan COVID-19-19 dapat memberikan beberapa keuntungan. Berikut ini adalah hasil dan pembahasan mengenai penerapan metode RAD dengan pelaporan COVID-19-19. Sistem informasi pelaporan COVID-19-19 yang dikembangkan menggunakan metode RAD dapat mengintegrasikan data dari berbagai sumber seperti rumah sakit, laboratorium, atau tempat karantina. Penerapan metode RAD dalam pelaporan COVID-19-19 memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi, ketepatan waktu, dan adaptabilitas sistem pelaporan. Berikut ini adalah tampilan dari tata kelola rekam medis yang telah dirancang:

1) Form Login



Gambar 6. Form Login

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6, pengguna dapat masuk ke sistem melalui formulir dan mendapatkan akses ke semua kemampuannya dengan memasukkan login dan kata sandi mereka.

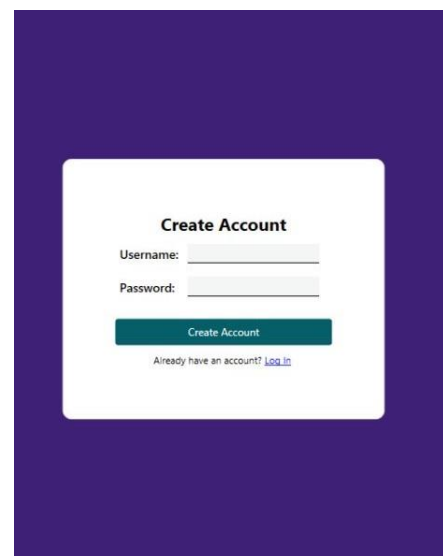
2) Form Menu Utama



Gambar 7. Tampilan Form Menu Utama

Gambar 7 menggambarkan menu utama dari sistem pengambilan data. dari halaman ini, pengguna dapat mengakses menu dan formulir sistem lainnya. Dari menu utama, Anda dapat mengakses form hasil swab, form informasi pasien, form laporan, dan home page.

3) Form Register



Gambar 8. Form Register

Pada gambar 8 menampilkan Form Register, form ini memiliki atribut *Username* dan *Password* untuk didaftarkan sebagai *User* agar bisa masuk ke dalam sistem informasi yang akan dijalankan.

4) Form Data Pasien

Gambar 9. Form Data Pasien

Pada gambar 9 menampilkan form data pasien, dimulai dengan mengisi data identitas pasien di dalam form data pasien memiliki beberapa atribut seperti nik, number bpjs, nama pasien, umur, jenis kelamin, alamat, tempat dan tanggal lahir, nomer telepon, dan tanggal masuk.

5) Form Laporan

Gambar 10. Form Laporan

Gambar 11. Form Laporan Hasil Swab

Pada gambar 10 dan 11 menampilkan form laporan pasien dan hasil swab yang telah dilakukan,

dalam form ini petugas bisa menambahkan dan menampilkan laporan yang telah dibuat. Form ini akan menampilkan laporan pasien yang dibutuhkan sesuai dengan data pasien.

6) Form Laporan Pasien COVID-19-19

NoRM	Nama	JenisKelamin	Umur	TanggalSwab	HasilSwab	CodeICD
100445	asep konura	Pria	45	15/07/2023	Positif	U07.1
100446	sumandar	Pria	35	15/07/2023	Positif	U07.1
100447	ari marwah	Wanita	49	16/07/2023	Positif	U07.2
100448	komalasan	Wanita	50	14/07/2023	Positif	U07.2
100449	komis	Pria	40	12/07/2023	Positif	U07.2
100450	kartono	Pria	57	11/07/2023	Positif	U07.2
100451	sumardi	Pria	59	13/07/2023	Positif	U07.1
100452	desimah	Wanita	47	15/07/2023	Positif	U07.1
100453	estuti	Wanita	50	02/07/2023	Positif	U07.1
100454	harningsih	Wanita	44	18/07/2023	Positif	U07.1
100455	putri bunga	Wanita	30	19/07/2023	Positif	U07.2
100456	dedi cipto	Pria	38	22/07/2023	Positif	U07.2
100457	abdul syukur	Pria	39	10/07/2023	Positif	U07.2
100458	pti aulia	Wanita	28	07/07/2023	Positif	U07.2
100459	siva sari	Wanita	25	16/07/2023	Positif	U07.2
100460	ahmad anam	Pria	30	11/07/2023	Positif	U07.2
100461	jugung priatna	Pria	36	11/07/2023	Negatif	-
100462	arastaya regina	Wanita	26	30/06/2023	Negatif	-
100463	lala maria	Wanita	27	25/06/2023	Negatif	-
100464	debi selmanan	Pria	33	20/07/2023	Negatif	-
100465	marina bati	Wanita	28	12/07/2023	Negatif	-

Gambar 12. Form Laporan Pasien COVID-19-19

Pada gambar 12 menampilkan form laporan pasien COVID-19-19, form ini akan menampilkan data pasien positif dan negatif COVID-19-19 harus dikomunikasikan kepada direktur rumah sakit dan kepala rekam medis,

4. Kesimpulan

Dengan adanya tata kelola rekam medis berbasis elektronik ini petugas rekam medis dapat lebih mudah membuat laporan pasien dengan kasus COVID-19-19 untuk pelaporan bulanan kepada kepala rekam medis dan direktur rumah sakit dan juga dapat mengurangi terjadinya kelalaian yang diakibatkan oleh *human error*. Pembuatan sistem informasi pelaporan COVID-19-19 dengan metode RAD dapat memberikan manfaat dalam hal kecepatan pengembangan, fleksibilitas, dan integrasi. Memperoleh data pasien yang dalam pengawasan atau positif COVID-19-19 secara cepat dan akurat, serta memberikan informasi tersebut kepada puskesmas dan dinas kesehatan, merupakan tujuan dari perancangan sistem informasi pelaporan COVID-19-19 ini. menggunakan aplikasi berbasis RAD. Kesimpulan yang didapat dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Peningkatan Efisiensi Pelaporan: Sistem informasi pelaporan COVID-19 dapat mengurangi kerumitan dalam pengumpulan dan pelaporan data. Penggunaan teknologi dalam proses pelaporan akan mengurangi keterlambatan dan kesalahan dalam

penyampaian data, sehingga otoritas kesehatan dapat segera merespons dan mengambil tindakan yang tepat.

2. Pemantauan dan Deteksi Dini: Dengan sistem informasi yang terintegrasi, data tentang kasus COVID-19-19 dapat dianalisis lebih cepat dan akurat. Hal ini memungkinkan identifikasi lebih dini terhadap potensi kluster penularan, zona risiko, dan perubahan tren epidemiologi, sehingga tindakan pencegahan dapat diambil secara lebih tepat waktu.
3. Peningkatan Respons Medis: Dengan sistem informasi pelaporan, tenaga medis dapat memiliki akses real-time ke data pasien dan pasien yang diduga terinfeksi. Hal ini memungkinkan mereka untuk memberikan perawatan dan penanganan yang lebih efektif dan tepat sasaran.

References

- Adiyanti, R., Sulaksana, P. T., Syahidin, Y., & Hidayati, M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Indeks Penyakit Rawat Inap Menggunakan Microsoft Visual Studio. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, 7(1), 10-19.
- Bitjara, m. A. L., Kurniawati, R., & Sari, I. P. (2022). Perancangan Sistem Informasi Kelengkapan Berkas Rekam Medis Menggunakan Microsoft Visual Studio 2010 di RSAU dr. M. Salamun. *Jurnal INSTEK (Informatika Sains dan Teknologi)*, 7(2), 220-229.
- Grace, D., Mu'amar, S. T., & Nurdin, N. (2021). Sistem Informasi Letak Geografis Penentuan Jalur Tercepat Rumah Sakit di Kota Palu Menggunakan Algoritma Greedy Berbasis Web. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*, 4(2), 59-76.
- Ikawati, A. P., & Arinal, V. (2021). Penerapan Metode RAD dalam Sistem Persediaan Barang Berbasis Web pada PT. Agree Progress International di Jakarta Barat. *Jurnal Sosial dan Teknologi*, 1(8), 875-886.
- Jonathan, F., & Pakereng, M. A. I. (2020). Test-Driven Development pada Pengembangan Aplikasi Android untuk Memantau COVID-19-19. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 6(1), 490821.
- Prasetyo, D. Y. (2020). Sistem Informasi Monitoring COVID-19-19 Berbasis Web. *Juti Unisi*, 4(2), 7-20.
- Putri, S., & Gunawan, E. (2022). Pelaksanaan Retensi pada Masa Peralihan Rekam Medis Manual ke Rekam Medis Elektronik (RME) di Klinik Utama Cahaya Qalbu. *Media Bina Ilmiah*, 16(11), 7687-7696.
- Sekali, J. Y. K., & Sopiah, N. (2023). Sistem Informasi Keperawatan Pada Rumah Sakit Dr Ak Gani dengan Metode Rapid Application Development (RAD). *Jurnal Ilmiah Matrik*, 25(1), 81-88.
- Kurniawati, R., & Fuada, S. (2021). Pendampingan Bisnis Online Model Dropshipping guna Pemulihan Ekonomi Akibat Pandemi COVID-19-19 pada Masyarakat Kampung Dayeuhkolot-Subang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS*, 7(2), 156-168.
- Permana, J. E., Gunawan, E., & Abdussalaam, F. (2022). Perancangan Sistem Informasi Formulir Waktu Penyediaan Dokumen Rekam Medis Rawat Inap Menggunakan Visual Studio 2010. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 6(3), 453-458