

## Desain Tata Kelola Rekam Medis Elektronik Pelaporan Kasus *Tuberculosis* dengan Metode RAD (*Rapid Application Development*)

Muhammad Naufal Najmuddin<sup>1</sup>, Yuda Syahidin<sup>2</sup>, Irda Sari<sup>3</sup>

Manajemen Informasi Kesehatan, Politeknik Piksi Ganesha, Jl. Gatot Subroto No.301, Maleer, Batununggal, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia 40274  
e-mail: <sup>1</sup>naufalnajmuddin777@gmail.com, <sup>2</sup>yuda.syahidin@piksi.ac.id, <sup>3</sup>irdasari453@gmail.com

Submitted Date: June 16<sup>th</sup>, 2023  
Revised Date: July 03<sup>rd</sup>, 2023

Reviewed Date: June 26<sup>th</sup>, 2023  
Accepted Date: July 05<sup>th</sup>, 2023

### Abstract

The current problem in the process of reporting Tuberculosis (TB) cases is the lack of effectiveness and efficiency in data collection and processing, which can hamper TB control efforts. In addition, poorly organized reporting also causes difficulties in monitoring the spread of TB disease and taking appropriate preventive action. The proposed method to address these issues is to apply the Rapid Application Development (RAD) method. This method allows customization and refinement of software according to the needs of users, including medical personnel and public health centers. Rapid and iterative software development, involving key stakeholders. Features that can be implemented in the software include electronic forms for patient data collection, real-time notification of TB disease spread, and structured report generation and data analysis. The results of applying the RAD method to the TB case reporting problem showed significant improvements in the efficiency and effectiveness of data collection, processing, and reporting. The system assists medical personnel in the management and monitoring of TB cases, and provides necessary information to public health centers and the Tuberculosis Disease Control Agency. With the use of RAD-based software, TB case reporting can be done more quickly, accurately, and structured, which in turn will help reduce the spread of TB disease and improve preventive measures.

Keywords: Reporting; Tuberculosis; Rapid Application Development.

### Abstrak

Masalah yang terjadi dalam proses pelaporan kasus Tuberkulosis (TB) saat ini adalah kurangnya efektivitas dan efisiensi dalam pengumpulan dan pengolahan data, yang dapat menghambat upaya penanggulangan TB. Selain itu, pelaporan yang tidak tertata dengan baik juga menyebabkan kesulitan dalam memantau penyebaran penyakit TB dan mengambil tindakan preventif secara tepat. Metode yang diusulkan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menerapkan metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode ini memungkinkan kustomisasi dan penyempurnaan perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan pengguna, termasuk tenaga medis dan pusat kesehatan masyarakat. Pengembangan perangkat lunak yang cepat dan iteratif, dengan melibatkan pemangku kepentingan utama. Fitur-fitur yang dapat diimplementasikan dalam perangkat lunak ini termasuk formulir elektronik untuk pengumpulan data pasien, pemberitahuan penyebaran penyakit TB secara *real-time*, serta pembuatan laporan dan analisis data yang terstruktur. Hasil penerapan metode RAD terhadap masalah pelaporan kasus TB menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi dan efektivitas pengumpulan, pengolahan, dan pelaporan data. Sistem ini membantu tenaga medis dalam pengelolaan dan pemantauan kasus TB, serta memberikan informasi yang diperlukan kepada pusat kesehatan masyarakat dan Badan Penanggulangan Penyakit Tuberculosis. Dengan penggunaan perangkat lunak berbasis RAD, pelaporan kasus TB dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan terstruktur, yang pada gilirannya akan membantu mengurangi penyebaran penyakit TB dan meningkatkan tindakan pencegahan.

Kata Kunci: Pelaporan; *Tuberculosis*; *Rapid Application Development*.

## 1 Pendahuluan

Di era digitalisasi yang semakin maju ini kecanggihan teknologi komputer pada saat ini telah mendominasi dalam hal pekerjaan termasuk dalam pengarsipan data-data dan kebutuhan pengolahan data untuk memenuhi kebutuhan Rumah Sakit X dalam menyajikan informasi pelaporan Tuberculosis (TB) dengan cara sistematis. Pencatatan data pasien dan laporan hasil lab terduga TB yang dilakukan saat ini sebelum dimasukkan kedalam sistem informasi Tuberculosis (SITB) yang dilakukan petugas TB dalam melakukan pengumpulan data TB masih menggunakan cara manual (Hardi & Leidiyana, 2020). Hal ini dapat menyebabkan kesalahan dan tidak akuratnya data, serta memakan waktu yang lama karena lembar formulir yang masih manual dan dikumpulkan secara manual. Namun cara yang dilakukan masih tidak efektif dan belum optimal untuk keadaan-keadaan tertentu (Syahidin & Trioktafinai, 2019), seperti pemborosan biaya percetakan, arsip data pasien yang bisa saja hilang, dan penggunaan waktu yang cukup banyak untuk pengumpulan karena harus dilakukan secara langsung, hal ini dapat mempersulit bagian rekam medis yang ingin memasukan atau mengumpulkan berkas laporan pasien (Ripriyanti & Hidayati, 2021).

Rekam Medis Elektronik (RME) dapat menjadi bagian penting dari sistem informasi TB. Dalam pengendalian TB, RME memungkinkan para petugas kesehatan untuk mengumpulkan data pasien secara lengkap dan akurat, termasuk riwayat kesehatan, hasil tes laboratorium dan radiologi, serta rencana perawatan (Aparanita & Setijaningsih, 2020). Dengan integrasi RME ke dalam sistem informasi TB, para petugas kesehatan dapat dengan mudah mengakses data pasien dan melakukan pemantauan kasus secara *real-time*.

Hal ini membantu meningkatkan efisiensi layanan kesehatan yang diberikan kepada pasien dengan TB (Nuryani, 2021). Rekam medis merupakan dokumen penting bagi rumah sakit, sehingga dalam pengisian data (registrasi) pasien harus dilengkapi dengan data lengkap dan akurat (Sari & Maimun, 2022). Proses pencatatan dan pelaporan data di rekam medis saling terintegrasi mulai dari pendaftaran pasien terduga TB dan juga hasil lab pasien yang sangat mempengaruhi

pengaruh terhadap kualitas pelayanan di rumah sakit yaitu kegiatan pencatatan dan pelaporan. Dalam kegiatan ini juga data laporan pasien yang terduga TB dapat dilaporkan ke SITB.

Berdasarkan pernyataan-pernyataan yang sudah dijelaskan sebelumnya maka penelitian ini diusukan agar membuat suatu tata kelola yang dapat mengatasi masalah pada penelitian ini yang masih menggunakan pencatatan manual sebelum dimasukan ke dalam SITB, sebuah program yang membuat proses pelaporan menjadi lebih sederhana bagi petugas dan memakan waktu yang lebih sedikit dibandingkan melakukannya secara manual.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian kualitatif. Metode penelitian secara umum diartikan sebagai suatu kegiatan ilmiah yang dilakukan secara bertahap dimulai dengan penentuan topik, pengumpulan data dan menganalisis data, sehingga nantinya diperoleh suatu pemahaman dan pengertian atas topik tertentu (Zulfa, 2019). Peneliti memanfaatkan metode pengembangan RAD (*Rapid Application Development*) menekankan pada siklus pembangunan pendek, singkat, dan cepat. Waktu yang singkat adalah batasan yang penting untuk mode ini. *Rapid application development* dengan menggunakan tahapan *bussines modeling*, *data modeling*, *process modeling*, *application generation*, dan *testing* sebagai basis desain dan implementasi sistem (Mukhayaroh, 2018).

## 2 Metode Penelitian

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan metode penelitian kualitatif, penelitian kualitatif adalah penelitian dengan tujuan untuk memahami fenomena mengenai apa yang dialami subyek penelitian secara menyeluruh dengan cara mendeskripsikan dalam bentuk kata-kata serta bahasa, pada konteks khusus yang dialami dengan memanfaatkan berbagai karya ilmiah yang menjadi referensi Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penelitian ini yaitu dengan wawancara, observasi dan studi pustaka (Sari, Mughianatul, Syahidin, & Suryanti, 2021). Proses penelitian yang dilakukan:

1. Wawancara

Melakukan wawancara secara tatap muka langsung dengan tanya jawab langsung terkait penelitian. Wawancara tersebut dilakukan dengan kepala unit Rekam Medis, petugas DOTS, Petugas rekam medis unit pelaporan,

## 2. Observasi

Melakukan pengamatan secara langsung serta menganalisis permasalahan terhadap objek penelitian khususnya yaitu tentang sistem pelaporan Tuberkulosis,

## 3. Studi Pustaka

Peneliti melakukan pengumpulan data dengan melihat dan mempelajari pada buku-buku, jurnal ilmiah dan dokumen yang berkaitan dengan masalah yang akan diteliti untuk memperoleh suatu landasan teori.

## 2.1 Metode Pengembangan

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode RAD (*Rapid Application Development*).



Gambar 1. Tahapan Metode RAD

Berdasarkan gambar 1, metode RAD terdiri dari 3 tahap/fase yaitu perencanaan, desain sistem, dan implementasi. Proses tahapan:

### 1. Perencanaan

Pada tahap awal perencanaan *user* beserta analis menganalisis kebutuhan informasi dan masalah untuk menentukan tujuan, batasan terhadap sistem, kendala dan solusi pemecahan masalah. Tahap ini juga berfungsi sebagai proses identifikasi perilaku dan aktivitas yang dibutuhkan oleh sistem.

### 2. Desain Sistem

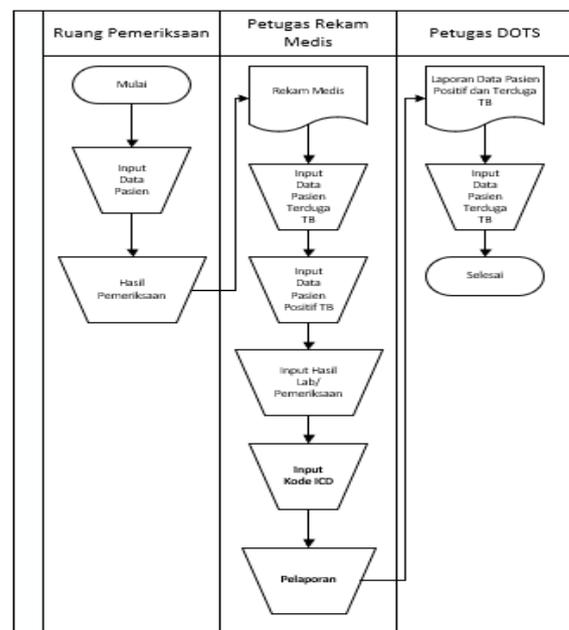
Desain sistem adalah fase penentuan solusi terbaik dalam pemecahan masalah, dilanjutkan dengan pembuatan desain proses bisnis dan desain pemrograman terhadap setiap data yang terkumpul. Data tersebut kemudian dimodelkan pada arsitektur sistem informasi.

Fase ini merupakan tahap perbaikan ketika masih ditemukan ketidaksesuaian desain atas permintaan *user*.

### 3. Implementasi

Implementasi adalah fase lanjutan dari desain *workshop* di tempat sistem diimplementasikan (*coding*) dengan cara yang dapat dipahami mesin dan dibuat dalam bentuk program atau unit program (Yudahana, 2023).

Tahapan ini merupakan proses pengolahan data terhadap kebutuhan sistem berupa alur sistem yang digambarkan dengan *Data Flow Diagram* (DFD), rancangan database sistem diidentifikasi menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan rancangan antarmuka/*Interface*.

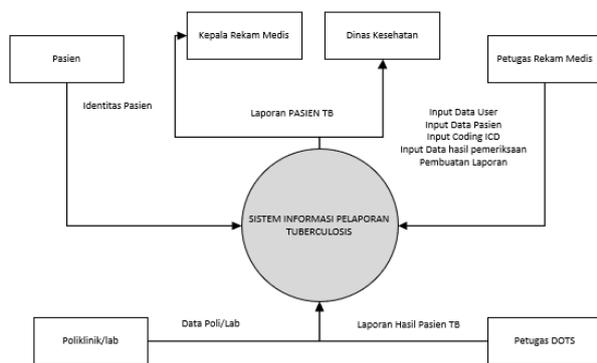


Gambar 2. Flowmap laporan pasien TB

Pada gambar 2 menampilkan alur perancangan sistem informasi pelaporan pasien TB berawal dari pemberkasan pasien yang periksa di ruang pemeriksaan/lab, berkas pasien kemudian akan dikembalikan saat selesai melakukan pemeriksaan ke petugas rekam medis untuk dimasukan data pasien yang positif dan terduga TB. Berkas yang berisi diagnosa dari dokter akan di kode sesuai dengan ICD-10 yang digunakan untuk mendiagnosis penyakit, dan ICD 9 CM digunakan untuk mendiagnosis tindakan. Setelah di kode maka akan akan dibuatkan laporan hasil

pemeriksaan Pasien TB. Laporan ini akan dilaporkan kepada petugas DOTS untuk dimasukkan ke dalam SITB.

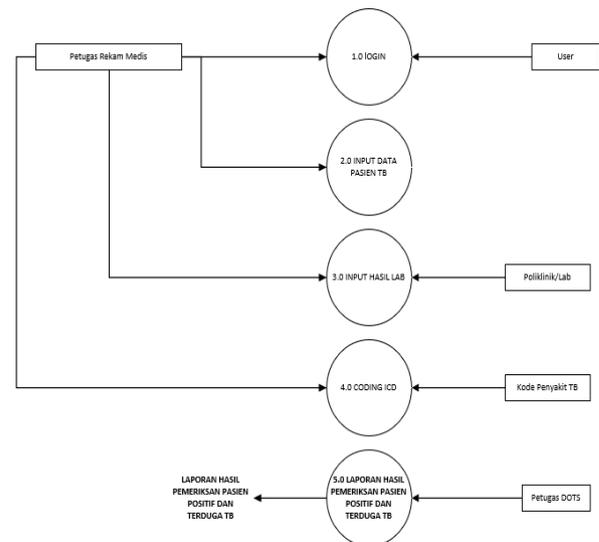
Diagram konteks yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Sistem informasi pelaporan *tuberculosis* ini berjalan adanya masukan dari entitas sistem yang terlibat yaitu Pasien, Petugas dan Dokter yang kemudian sistem akan mengolah informasi yang diperlukan untuk diberikan sebagai laporan kepada entitas Dinas Kesehatan serta Kepala Rekam Medis. Diagram konteks laporan pasien ditunjukkan pada Gambar 3.



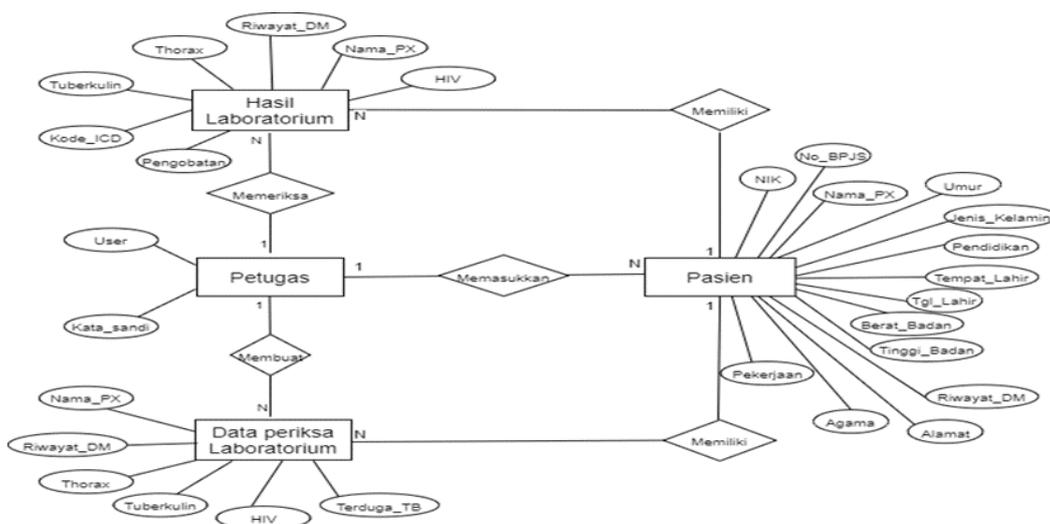
Gambar 3. Diagram Konteks Laporan Pasien

Kemudian dibuat DFD Level 0 laporan pasien TB seperti pada Gambar 4. Pasien datang langsung ke ruang pemeriksaan, Pasien melakukan pemeriksaan sedangkan penanggung jawab pasien melakukan pendaftaran Setelah pasien melakukan pemeriksaan di ruang lab, dokter, atau perawat

melakukan pengisian data pemeriksaan pasien. Data tersebut di rekap oleh admin ruangan melalui formulir data tuberkulosis yang sudah disediakan. Data TB tersebut ditarik atau diambil oleh petugas rekam medis sebagai pelaporan selama sebulan sekali. Petugas rekam medis segera memasukkan data tersebut sesuai dengan format yang sudah ditentukan serta menentukan kode diagnosa yang tercantum dalam setiap riwayat pasien TB. Setelah selesai memasukkan data, petugas rekam medis segera mengirim laporan data TB ke Dinas Kesehatan melalui SITB.



Gambar 4. DFD Level 0 Laporan Pasien TB



Gambar 5. Entity Relationship Dirancang

ERD adalah pemodelan data atau sistem dalam database, Fungsi ERD adalah untuk memodelkan struktur dan hubungan antar data yang relatif kompleks, proses yang terjadi yaitu:

- 1) Petugas memiliki relasi *one-to-many* (1:N) dengan Hasil Laboratorium (Satu petugas dapat memeriksa banyak hasil laboratorium px)
- 2) Petugas memiliki relasi *one-to-many* (1:N) dengan Data periksa laboratorium (Satu petugas dapat membuat data periksa laboratorium px)
- 3) Pasien memiliki relasi *one-to-many* (1:N) dengan Hasil Laboratorium (Satu pasien dapat memiliki banyak Hasil Laboratorium).
- 4) Pasien memiliki relasi *one-to-many* (1:N) dengan Data Periksa Lab (Satu pasien dapat memiliki banyak riwayat pemeriksaan laboratorium).

### 3 Hasil dan Pembahasan

Hasil penerapan metode RAD terhadap masalah pelaporan kasus TB menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi dan efektivitas pengumpulan, pengolahan, dan pelaporan data. Sistem ini membantu tenaga medis dalam pengelolaan dan pemantauan kasus TB, serta memberikan informasi yang diperlukan kepada pusat kesehatan masyarakat dan Badan Penanggulangan Penyakit Tuberkulosis. Dengan penggunaan perangkat lunak berbasis RAD Hasil dari penelitian ini adalah telah dibuatnya sistem informasi berbasis aplikasi menggunakan visual studio 2012, rancangan *user interface* meliputi:

- 1) Form *Login*



Gambar 6. Tampilan Form Login

Pada gambar 6 menampilkan halaman *login* yang akan muncul ketika mengakses sistem kemudian pengguna melakukan autentifikasi

terdapat nama pengguna dan kata sandi serta tombol *login*. Halaman ini merupakan sebagai fitur keamanan untuk melindungi data pada sistem informasi.

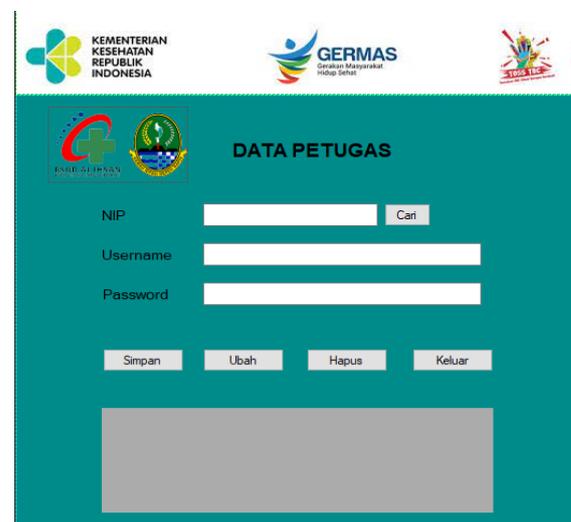
- 2) Form Halaman Utama

Pada gambar 7 menampilkan halaman utama setelah pengguna melakukan *login*. Pada halaman utama terdapat atribut yang diperlukan oleh pengguna seperti Data Pasien, Hasil Lab, dan Laporan.



Gambar 7. Tampilan Menu Utama

- 3) Form Petugas



Gambar 8. Form Petugas

Pada gambar 8 menampilkan form petugas, halaman ini petugas melengkapi proses *entry* data dengan memasukkan NIP, *username* dan *password*. Form ini bertujuan bagi petugas yang belum memiliki akses untuk masuk ke aplikasi.



#### 4 Kesimpulan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk lebih mempermudah pencatatan pelaporan kasus tuberkulosis dan tidak lagi menggunakan pencatatan manual dengan sistem informasi berbasis komputer yang lebih efisien sehingga dapat menghasilkan data yang akurat, cepat dan efektif agar memudahkan petugas untuk membuat laporan kasus penyakit tuberkulosis ini. Dengan dibuatnya penelitian ini peneliti menyimpulkan. Sistem perancangan informasi Pelaporan TB dapat menjadi solusi untuk pengolahan dan pelaporan data, yaitu untuk memperoleh data pasien yang terduga maupun positif TB dengan cepat dan dengan efisiensi waktu yang sangat singkat, desain perancangan sistem ini juga dapat mempermudah petugas untuk menampilkan hasil laporan dalam periode tertentu. Hasil penerapan metode RAD terhadap masalah pelaporan kasus TB menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi dan efektivitas pengumpulan, pengolahan, dan pelaporan data. Sistem ini membantu tenaga medis dalam pengelolaan dan pemantauan kasus TB, serta memberikan informasi yang diperlukan kepada pusat kesehatan masyarakat dan Badan Penanggulangan Penyakit Tuberkulosis. Dengan penggunaan perangkat lunak berbasis RAD, pelaporan kasus TB dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan terstruktur, yang pada gilirannya akan membantu mengurangi penyebaran penyakit TB dan meningkatkan tindakan pencegahan.

#### Referensi

- Aparanita, N. D., & Setijaningsih, R. A. (2020). FManajemen Retensi Dokumen Rekam Medis Nonaktif Kasus Tb Paru Di Puskesmas Halmahera Kota Semarang Tahun 2019. *VISIKES: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 19(2), 448-458  
<https://doi.org/10.33633/visikes.v19i2.4012>
- Hardi, N., & Leidiyana, H. (2020). Sistem Informasi Program Persediaan Barang (Studi Kasus Pada TB. Harapan Mulya II). *Journal of Students 'Research in Computer Science*, 1(2), 89-96  
<https://doi.org/10.31599/jsrsc.v1i2.355>
- Mukhayaroh, A. (2018). Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Rawat Jalan. *Informatics For Educators and Professional: Journal of Informatics*, 3(1), 33-42.

- Nuryani, S., Nursilmi, D. L., & Sonia, D. (2021). Analisis Sistem Pencatatan dan Pelaporan Kasus Tuberculosis di Rumah Sakit Umum X Kota Bandung. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(11), 1601-1607.  
<https://doi.org/10.59141/cerdika.v1i11.232>
- Ripriyanti, R. F., & Hidayati, M. (2021). Analisis Prosedur Penerimaan Pasien Rawat Jalan Guna Menunjang Efektivitas Pelayanan di Rumah Sakit X. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(10), 1360-1367.  
<https://doi.org/10.59141/cerdika.v1i10.211>
- Sari, I. (2022). Analisis Deskriptif Kelengkapan Dokumen Rekam Medis di Poli Rawat Jalan Kia RSUPN DR. Citpo Mangunkusumo. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 13-24  
<https://doi.org/10.35913/jk.v10i1.244>
- Musyarrowfah T. M., Syanti, S., Syahidin, Y., & Sari, I. (2021). Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Dan Pengembalian Berkas Rekam Medis Di Rumah Sakit Xyz. *Jurnal INSTEK (Informatika Sains dan Teknologi)*, 6(2), 188-197.  
<https://doi.org/10.24252/instek.v6i2.23997>
- Syahidin, Y., & Trioktafiani, Y. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pasien Appointment Rawat Jalan Berbasis Web. *Jurnal Cendikia*, 18(1), 338-342.
- Rahayu, D. B., Gunadhi, E., & Partono, P. (2012). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru Berbasis Web Studi Kasus Di SMA Negeri 14 Garut. *Jurnal Algoritma*, 9(2), 230-236.  
<https://doi.org/10.33364/algoritma/v.9i2.230>
- Zulfa, N. (2019). Evaluasi implementasi sistem informasi farmasi di instalasi farmasi rumah sakit universitas gadjah mada. *Journal of Information Systems for Public Health*, 4(3), 8-20.  
<https://doi.org/10.22146/jisph.26041>.