

Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Kematian Berbasis Web Guna Menunjang Efektivitas Pelaporan Mortalitas

Fadhlurrahman Dwi Ramadhan¹, Falaah Abdussalaam², Irda Sari³

¹Manajemen Informasi Kesehatan, Politeknik Piksi Ganesha, Jl. Gatot Subroto No. 301 Maleer,
Batununggal, Kota Bandung, Jawa Barat, 40274

^{2,3}Rekam Medis dan Informasi Kesehatan, Politeknik Piksi Ganesha, Jl. Gatot Subroto No. 301 Maleer,
Batununggal, Kota Bandung, Jawa Barat, 40274

e-mail : ¹fdramadhan01@gmail.com, ²falaahabdussalaam@gmail.com, ³irdasari13@gmail.com

Submitted Date: June 05th, 2024

Revised Date: July 19th, 2024

Reviewed Date: June 11th, 2024

Accepted Date: July 24th, 2024

Abstract

The advancement of information technology is growing rapidly. One of the benefits that can be felt is the increasing development of medical records in hospital. With the existence of electronic medical records, the quality of service in hospitals can be better, effective and efficient. As in XYZ Hospital, the medical records used in general are electronic-based, but there are still several reports that are still done ineffectively because they still use google spreadsheets and have to move data one by one, one of which is Patient Death Reporting. This makes the process of preparing death reports take quite a long time. To fix this problem, it is necessary to design a patient death reporting information system to facilitate and speed up the preparation of death reports. The design method that will be made uses waterfall and web-based. With this information system created, it will make it easier for officers to make death reports and the time used can be more effective.

Keywords: Medical Records; Death Reporting; Information System

Abstrak

Kemajuan teknologi informasi berkembang dengan pesat. Salah satu keuntungan yang dapat dirasakan yaitu perkembangan rekam medis di rumah sakit yang semakin meningkat. Dengan adanya rekam medis elektronik, kualitas pelayanan di rumah sakit dapat menjadi lebih baik, efektif dan efisien. Seperti di Rumah Sakit XYZ, rekam medis yang digunakan secara umum sudah berbasis elektronik, namun masih ada beberapa laporan yang masih dilakukan secara kurang efektif karena masih menggunakan *google spreadsheet* dan harus memindahkan data satu per satu, salah satunya adalah pelaporan kematian pasien. Hal tersebut membuat proses penyusunan laporan kematian memerlukan waktu yang cukup lama. Maka untuk mengefektifkan hal tersebut maka dibutuhkan perancangan sistem informasi pelaporan kematian pasien guna mempermudah serta mempercepat penyusunan laporan kematian. Metode perancangan yang akan dibuat menggunakan metode *waterfall* dan berbasis *web*. Dengan adanya sistem informasi yang dibuat ini akan mempermudah petugas dalam membuat laporan kematian dan waktu yang digunakan bisa lebih efektif.

Kata Kunci: Rekam Medis; Laporan Kematian; Sistem Informasi

1 Pendahuluan

Rumah Sakit merupakan sebuah organisasi yang terdiri dari tenaga kesehatan profesional yang terstruktur dari segi pelayanan, perawatan, sarana maupun prasana (Hutagalung, 2022).

Sedangkan rekam medis elektronik merupakan rekam medis berbasis elektronik yang digunakan oleh penyelenggara rekam medis agar pengolahan data pada rekam medis menjadi lebih efektif dan efisien. Penggunaan rekam medis elektronik

memiliki banyak manfaat bagi petugas rekam medis salah satunya yaitu meningkatkan kualitas pelayanan di sebuah rumah sakit (Kesdam & Banjarmasin, 2023). Informasi yang berada di didalam rekam medis merupakan milik pasien, sedangkan untuk berkas rekam medis itu sendiri merupakan milik dari pemberi pelayanan kesehatan (Salsabila et al., 2021).

Rumah sakit sangat membutuhkan pengolahan data dan informasi dengan efektif, efisien dan akurat agar pengguna dapat menerima informasi dengan benar (Gunawan & Abdussalaam, 2021). Pengolahan rekam medis mempunyai peran yang terstruktur untuk terciptanya tertib dalam hal administrasi di rumah sakit ketika sedang memberikan pelayanan kesehatan (Nuraini et al., 2021). Pemakaian kertas dalam penyelenggaraan rekam medis memiliki berbagai resiko seperti kertas rusak dan warna pudar, hal itu dapat membuat informasi yang ada tidak dapat dibaca (Ridwan & Sari, 2021). Dengan adanya pengolahan rekam medis elektronik dapat meningkat kualitas pelayanan yang diberikan oleh rumah sakit secara umum (Mustofa et al., 2022).

Isi pada laporan internal rumah sakit meliputi rangkuman dan atau catatan pelayanan rumah sakit yang telah diberikan dan dikerjakan kepada pasien yang nantinya akan dilaporkan kepada pihak manajemen atau direktur rumah sakit. Pada kegiatan indeksing dengan berkembangnya teknologi informasi akan lebih mudah serta memerlukan waktu yang cukup singkat. Indeksing merupakan daftar tabulasi atau rangkuman berdasarkan kode tertentu atau jenis tertentu yang berasal dari data penyakit, dokter, alamat, kematian dan yang lainnya (Anggel et al., 2022)

Berdasarkan pasal 44 UU administrasi kependudukan tahun 2006 bahwa setiap kematian pasien harus diberitahukan oleh pihak keluarga atau yang pihak yang mewakili kepada pihak rumah sakit pelaksana paling lambat 30 hari setelah hari kematian. Sedangkan pelaporan kematian adalah laporan yang mencakup mengenai jumlah kematian yang terjadi dalam suatu populasi, serta data tentang jumlah pasien masuk, pasien keluar dalam keadaan mati, indeks penyebab kematian dan persentase kematian. Dari data pasien meninggal dapat digunakan untuk pembuatan laporan dan indeks penyebab kematian (Rizkita et al., 2021). Pembuatan laporan kematian

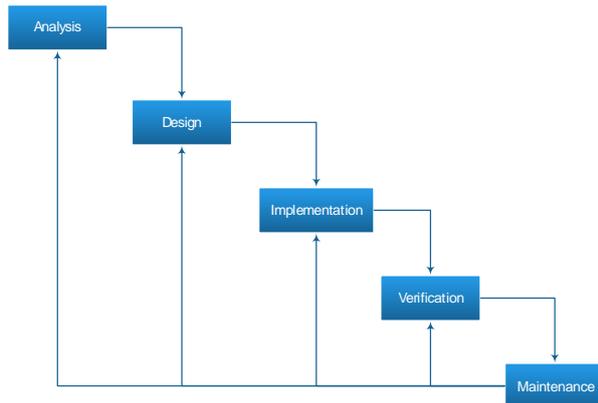
bermula dari petugas rekam medis mengumpulkan data rekam medis yang berasal dari sensus harian dan unit rawat inap yang kemudian akan menghasilkan sertifikat kematian. (Ferdianto et al., 2021). Masalah yang sedang dihadapi di Rumah Sakit XYZ sekarang adalah pengolahan data kematian yang dikerjakan kurang efektif. Data pasien yang meninggal akan didata oleh perawat menggunakan *google spreadsheet* dan akan dilaporkan kepada petugas rekam medis yang selanjutnya petugas rekam medis akan mengolah data tersebut dengan cara memindahkan data yang telah dibuat oleh perawat satu per satu kedalam format laporan yang telah ditentukan oleh pihak rumah sakit, kemudian akan dilaporkan kepada direktur rumah sakit. Hal tersebut membuat proses pengolahan data kematian cukup memakan waktu yang lama dan kurang efektif ketika dilakukan. Dengan adanya permasalahan tersebut penulis berencana untuk membangun suatu sitem informasi pengolahan data kematian dengan berbasis web agar pengerjaan kegiatan tersebut dapat dilakukan secara efektif dan mudah diakses secara *realtime*.

2 Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif, yaitu dengan mengumpulkan berbagai data yang ada dan menggambarkannya secara objektif. Pengumpulan data dilaksanakan dengan metode observasi, studi literatur, wawancara kepada kepala rekam medis Rumah Sakit XYZ. Sedangkan untuk pengembangan perangkat lunak metode yang diterapkan adalah dengan menggunakan metode *waterfall*.

Metode *waterfall* merupakan metode perancangan sistem yang lazim digunakan, metode ini dilaksanakan secara terstruktur dari tahap pengembangan sistem sampai tahap pemeliharaan sistem. Pada tahapan ini tidak bisa melanjutkan ke tahap berikutnya hingga tahap sebelumnya selesai (Pricillia & Zulfachmi, 2021).





Gambar 1. Waterfall

Tahapan metode *waterfall* sesuai Gambar 1 sebagai berikut:

A. Analysis

Tahap awal pada metode *waterfall* adalah pengembang menganalisis untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan oleh sistem agar sistem informasi yang akan dirancang dapat berfungsi dengan sangat baik sesuai dengan apa yang telah dibangun dan direncanakan.

B. Design

Kemudian tahap kedua dari pengembangan adalah membuat desain sistem informasi yang akan dibuat. Desain yang akan dibangun dimulai dengan membuat alur dari sistem yaitu *Flowmap* atau bagan alur, *Diagram konteks*, *Data Flow Diagram* dan *Entity Relationship Diagram* guna menggambar alur dan hubungan yang ada didalam sistem.

C. Implementation

Pada tahap ketiga adalah pembuatan atau penerapan desain berdasarkan hasil desain yang telah dirancang. Pada sistem Laporan Mortalitas sistem dibuat menggunakan software *Microsoft Visual Studio Code* dengan bahasa pemrograman *HTML*, *CSS* dan *PHP* dengan basis data yang digunakan adalah *MySQL*

D. Verification

Verification merupakan tahapan sistem yang telah dibangun akan diujikan, apakah sistem yang sedang berjalan dapat beroperasi dengan baik dan telah sesuai dengan keinginan, jika belum sesuai maka sistem dapat dikaji kembali secara analitis.

E. Maintenance

Tahap terakhir dari membangun sistem adalah pemeliharaan. Sistem yang sudah berfungsi dengan baik dan sesuai dengan apa yang telah dirancang harus tetap dipelihara dan merawat sistem agar pada saat sistem yang telah dipakai oleh user tidak muncul kesalahan pada sistem. Jika muncul kesalahan pada sistem pengembang harus segera memperbaiki sistem tersebut.

3 Hasil dan Pembahasan

Sesuai tahapan metode *waterfall*, maka yang dilakukan adalah:

A. Analysis

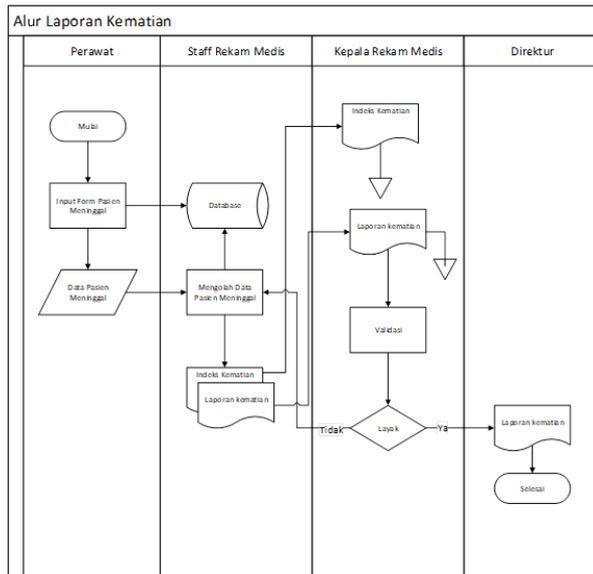
Laporan kematian di Rumah Sakit XYZ sudah menggunakan media elektronik yaitu *googlespreadsheet*. Namun penggunaannya kurang efektif karena petugas rekam medis harus memindahkan data dari perawat kedalam format laporan yang telah disediakan oleh pihak rumah sakit secara manual atau dimasukan satu per satu.

B. Design

Dari analisis tersebut dibuatkan gambaran alur bagaimana sistem dapat dibangun dan dijalankan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat, seperti *Flowmap*, *Diagram Konteks*, *Data Flow Diagram* dan *Entity Relationship Diagram*. Berikut hasil dari perancangan sistem yang telah dibangun.

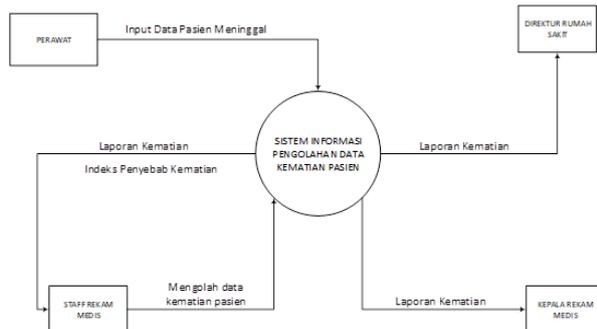
(a) Flowmap

Flowmap pada Gambar 2 dibuat untuk menggambarkan alur dari sistem informasi kematian yang sedang dijalankan. Sistem dimulai dari perawat menginputkan data pasien yang meninggal kemudian petugas rekam medis mengolah data yang telah diinputkan agar bisa menjadi sebuah laporan kematian yang akan dilaporkan kepada direktur rumah sakit.



Gambar 2. Flowmap

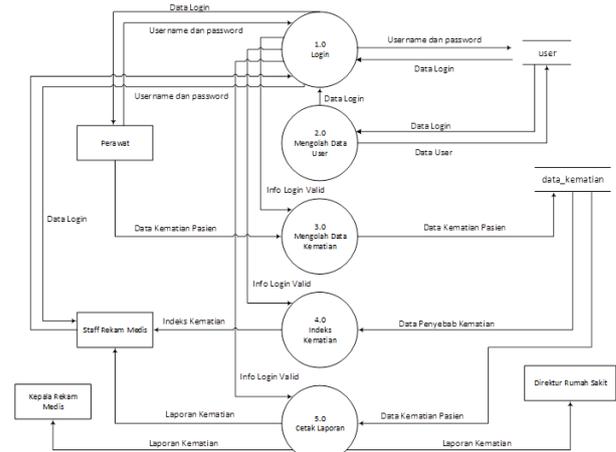
(b) Diagram Konteks



Gambar 3. Diagram Konteks

Pada diagram konteks Gambar 3 di atas memperlihatkan bagaimana proses sistem informasi kematian berjalan dan menggambarkan relasi antara sistem dan lingkungannya. Di mana sistem diawali dengan perawat memasukan data pasein meninggal lalu petugas rekam medis mengolah data tersebut menjadi laporan yang akan direserahkan kepada direktur rumah sakit.

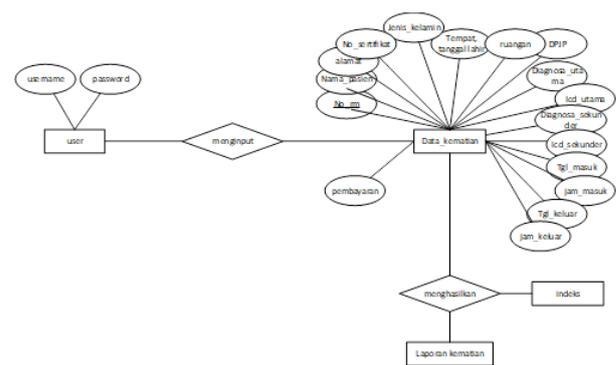
(c) Data Flow Diagram



Gambar 4. Data Flow Diagram

DFD (*Data Flow Diagram*) adalah penggambaran atau uraian secara lebih rinci dari *diagram konteks* yang telah dibuat (lihat pada gambar 3).

(d) Entity Relation Diagram



Gambar 5. ERD

Pada Gambar 5 ini menggambarkan hubungan antarentitas berserta atribut yang dimiliki oleh entitas tersebut.

C. Implementation

Berdasarkan desain yang telah dibuat maka dibuatkan *interface* atau tampilan *visual* berbasis web agar pengguna dan sistem dapat saling terhubung.



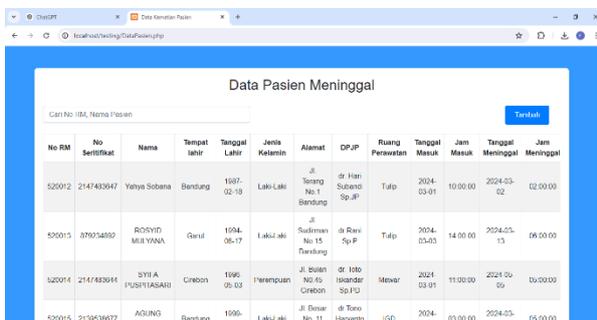
Gambar 6. Halaman Login

Pada gambar 6 merupakan tampilan awal untuk menjalankan sistem. User harus login terlebih dahulu agar dapat menjalankan sistem atau masuk kedalam sistem. selain itu user harus sudah terdaftar terlebih dahulu.



Gambar 7. Tampilan Halaman Awal

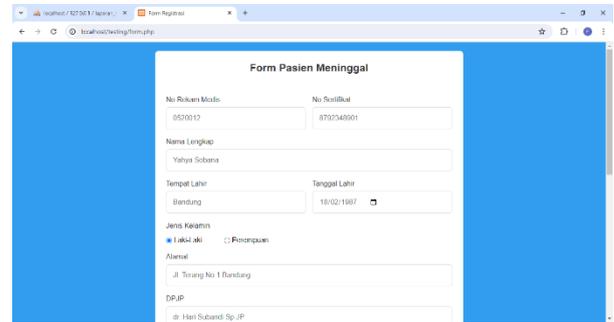
Gambar 7 merupakan tampilan atau gambaran halaman awal dari sistem web laporan kematian. Pada halaman tersebut terdapat menu data pasien meninggal, laporan kematian, indeks kematian dan logout.



Gambar 8. Data Pasien

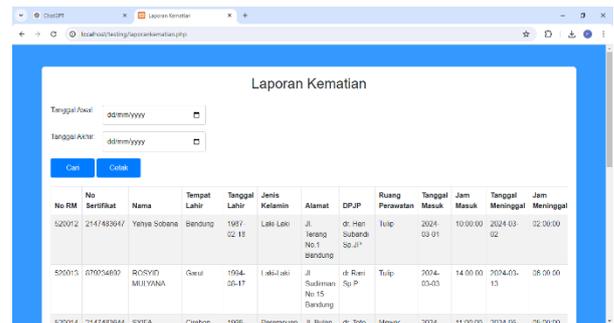
Gambar 8 menampilkan menu data kematian pasien yang telah diinputkan. Pada gambar tersebut terdapat data pasien

meninggal, kolom pencarian dan tombol tambah untuk menambahkan data pasien meninggal yang baru.



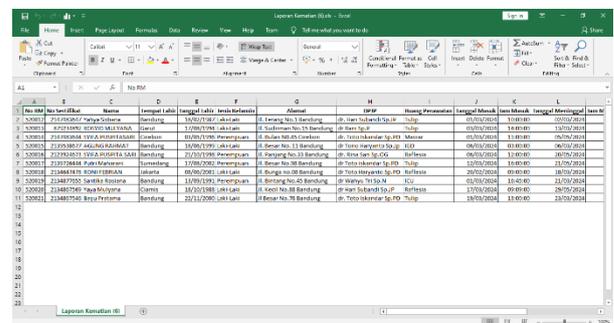
Gambar 9. Form Pasien Meninggal

Pada gambar 9 merupakan formulir pasien meninggal untuk menambahkan data baru pasien meninggal. Formulir tersebut diinput oleh perawat

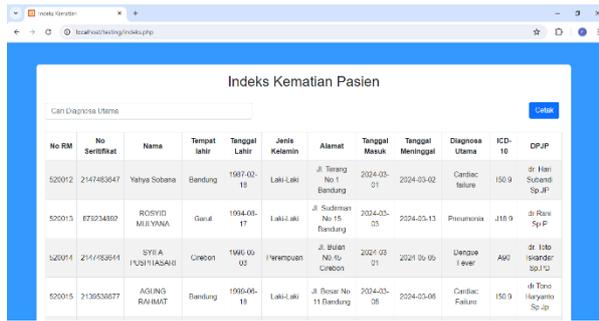


Gambar 10. Laporan Kematian

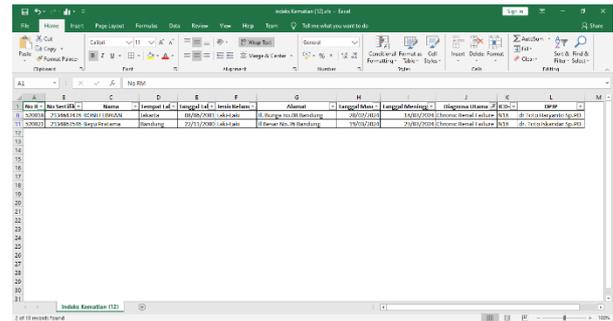
Gambar 10 merupakan laporan kematian berisi data pasien yang meninggal dan laporan tersebut dapat memunculkan data pasien meninggal sesuai dengan periode tertentu dan laporan tersebut dapat diexport kedalam format excel seperti gambar 11.



Gambar 11. Laporan Kematian Excel



Gambar 12. Indeks Kematian



Gambar 13. Indeks Kematian Excel

Gambar 12 merupakan tampilan dari indeks kematian. Indeks kematian tersebut dapat memunculkan data sesuai dengan indeks penyebab kematian tertentu dan indeks tersebut dapat dicetak kedalam format *excel* (Gambar 13).

D. Verification

Pada tahap pengujian, sistem Laporan Mortalitas diperiksa apakah telah beroperasi secara baik dan berjalan seperti dengan apa yang telah dirancang atau tidak. Pengujian pada sistem Laporan Mortalitas yang digunakan adalah *blackbox testing* untuk memproses data yang *valid* dan tidak *valid*. Hasil dari pengujian tersebut menunjukkan sistem Laporan Mortalitas yang dibangun dapat berjalan dengan baik dan efektif. Berikut tabel hasil dari pengujian sistem.

Table 1. Hasil Pengujian Masukan

Kasus Uji	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memasukan data user	Mampu menyimpan data user baru	Data user tersimpan dan masuk ke dalam sistem	Sesuai
Memasukan data kematian pasien	Mampu menyimpan data kematian pasien	Data kematian pasien tersimpan dan dapat ditampilkan	Sesuai

Table 2. Hasil pengujian keluaran

Kasus uji	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tampilan data user	Ketika ingin login maka user akan masuk kedalam sistem	Data user tersimpan dan dapat masuk kedalam sistem	Sesuai
Tampilan data kematian pasien	Ketika memilih data kematian pasien maka akan tampil data kematian pasien	Data kematian pasien tersimpan dan dapat ditampilkan	Sesuai
Tampilan laporan kematian	Ketika memilih data kematian pasien berdasarkan periode maka akan tampil data kematian pasien	Data laporan kematian tersimpan dan dapat ditampilkan	Sesuai
Tampilan indeks kematian	Ketika memilih data kematian pasien berdasarkan diagnosa utama maka akan tampil data kematian pasien	Data indeks kematian pasien tersimpan dan dapat ditampilkan	Sesuai
Cetak laporan kematian	Mampu mencetak dan menampilkan data kematian pasien	Laporan kematian tersimpan sesuai dengan bentuk <i>excel</i> dan dapat diunduh	Sesuai
Cetak indeks kematian	Mampu mencetak dan menampilkan indeks kematian	Indeks kematian tersimpan sesuai dengan bentuk <i>excel</i> dan dapat diunduh	Sesuai

E. Maintenance

Pada saat sistem telah berjalan dan digunakan oleh user maka sistem akan dipelihara agar tidak ada *error* saat digunakan. Jika terdapat kesalahan akan maka akan segera diperbaiki.

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan sistem yang telah dilaksanakan, laporan kematian di Rumah Sakit XYZ masih kurang efektif karena petugas rekam medis harus memindahkan data dari perawat ke dalam form laporan kematian secara manual sehingga memerlukan waktu yang cukup memakan waktu yang lama. Hal itu juga dapat membuat keakurasian data akan menjadi kurang tepat karena terjadinya *human error* atau salah dalam memasukkan data pasien. Pembuatan sistem informasi laporan kematian dibangun dengan menggunakan *Microsoft Visual Studio Code* dengan basis data *MySQL*. Dengan dibuatkannya sistem informasi ini diharapkan dapat membantu petugas rekam medis lebih efektif dan tepat dalam mengolah data kematian pasien.

Referensi

- Anggel, W., Syahidin, Y., & Sari, I. (2022). Perancangan Sistem Informasi Index Penyakit Rawat Inap Di Rsu Pakuwon Sumedang Di Rsu Pakuwon Sumedang. *MBI*.
- Ferdianto, A., Kamila, N., Indra Nugraha, R., dan Informasi Kesehatan, P., & Ngudia Husada Madura, Stik. (2021). Tinjauan Proses Pembuatan Laporan Internal Rekam Medis Di Rumah Sakit Umum Anna Medika Madura The Review Of The Process Making Internal Reports Of Medical Records At Anna Medika Madura General Hospital. *JIKI*.
- Gunawan, E., & Abdussalaam, F. (2021). Perancangan Sistem Informasi Surat Keterangan Psikiatri Berbasis Web Dengan Otentikasi QR-Code Web Based Psychiatric Certificate Information System Design With QR-Code Authentication. In *Agustus* (Vol. 2, Issue 2).
- Hutagalung, L. E. (2022). *Analisa Manajemen Risiko Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) pada Rumah Sakit XYZ Menggunakan ISO 31000*.
- Kesdam, P., & Banjarmasin, V. I. (2023). *JURNAL PROMOTIF PREVENTIF Perkembangan Rekam Medis Elektronik di Indonesia: Literature Review Research On Electronic Medical Records in Indonesia: Literature Review Hastin Atas Asih, Indrayadi* (Vol. 6, Issue 1). <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/JPP>
- Mustofa, K., Novitasari, I., Studi Rekam Medik dan Informasi Kesehatan, P., & Ilmu Kesehatan, F. (2022). Rancang Bangun Perangkat Lunak Pengelolaan Data Mortalitas Pasien Rawat Inap. In *INFOKES* (Vol. 12).
- Nuraini, O. I., Marthen, L., Syahidin, Y., & Yunengsih, Y. (2021). *Inap Berbasis Web Di RSUD Koja Jakarta*. 1(4).
- Pricillia, T., & Zulfachmi. (2021). Survey Paper: Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD). *Bangkit Indonesia*.
- Ridwan, F., & Sari, I. (2021). *Desain Rekam Medis Elektronik Berbasis Web Di Poliklinik Rehabilitasi Medik RSUPN Cipto Mangunkusumo Jakarta* (Vol. 6).
- Rizkita, S., Herfiyanti, L., & Abdussalaam, F. (2021). Perancangan Sistem Informasi Keterangan Kematian di Rumah Sakit Bhayangkara Sartika Asih. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(10), 1377–1388. <https://doi.org/10.36418/cerdika.v1i10.212>
- Salsabila, R., Khoirunnisa, R. S., Syahidin, Y., & Sari, I. (2021). Perancangan Sistem Informasi Retensi Rekam Medis Pasien Rawat Jalan Menggunakan Visual Studio 2010. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 8(1), 27–34. <https://doi.org/10.33330/jurteksi.v8i1.1209>

