

Arief Yulianto Sempro

ID : 033ba1028ab0e846d63b516eeec050a8f059d35c



File name : Arief Yulianto Sempro.txt

Original file size : 3.01 MB

Number of words : 7,087

Number of characters : 55794

Submitter : UMSIDA Perpustakaan

Submission date : June 9, 2026

Upload type : interface

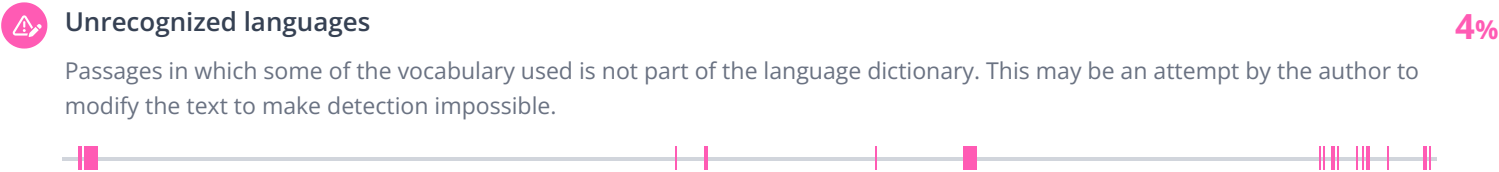
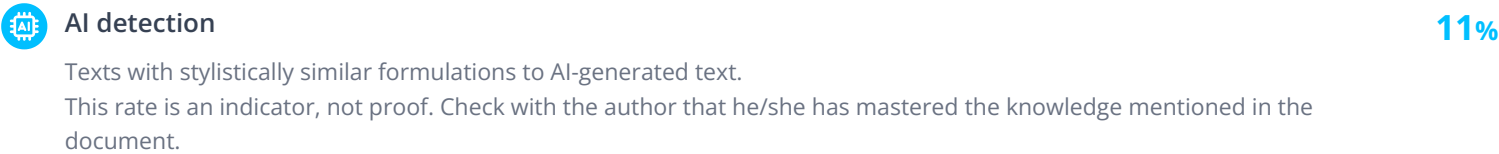
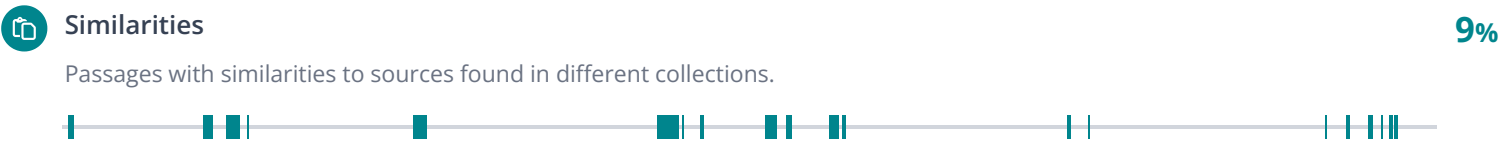
analysis end date : June 9, 2026

 **Summary** (section 1/3)

Location of suspect texts in the document :



Included in the suspicious text score :



Not included in the percentage of suspicious texts :





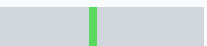
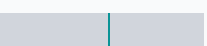
## Similarities

9%

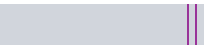
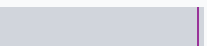
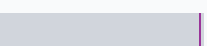
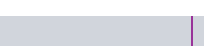
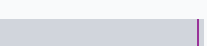
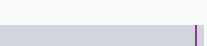
Passages with similarities to sources found in different collections.



## Main source detected

| No. | Description                                                                                                                                                                                                                                                                | Similarities | Locations                                                                           |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   |  <b>BAB 1-3 Proposal TA Arief Yulianto (koreksi ilmi 1)</b> #aae9a7<br>Comes from my group                                                                                                | 5%           |  |
| 2   |  <b>repository.dinus.ac.id</b><br><a href="https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/Desain_Sistem_Secara_Umum_B.pdf">repository.dinus.ac.id/docs/ajar/Desain_Sistem_Secara_Umum_B.pdf</a> | 1%           |  |
| 3   |  <b>Proposal Penelitian revisi</b> #ad1035<br>Comes from my group                                                                                                                         | <1%          |  |
| 5   |  <b>eprints.umm.ac.id</b><br><a href="https://eprints.umm.ac.id/id/eprint/26943/3/BAB%20II.pdf.pdf">eprints.umm.ac.id/id/eprint/26943/3/BAB%20II.pdf.pdf</a>                              | <1%          |  |

## Source with incidental similarities

| No. | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Similarities | Locations                                                                             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 4   |  <b>journal.mandiracendikia.com</b><br><a href="https://journal.mandiracendikia.com/index.php/JIK-MC/article/download/119/81/746">journal.mandiracendikia.com/index.php/JIK-MC/article/download/119/81/746</a>                                              | <1%          |  |
| 6   |  <b>(PDF) Pengembangan sistem pengelolaan alat kesehatan pada ruang...</b><br><a href="https://www.academia.edu/72440261/Pengembangan_sistem_pengelolaan_alat_kesehata...">www.academia.edu/72440261/Pengembangan_sistem_pengelolaan_alat_kesehata...</a>   | <1%          |  |
| 7   |  <b>Pmk 3 tahun 2020 tentang: KLASIFIKASI DAN PERIZINAN RUMAH SAKIT...</b><br><a href="https://www.slideshare.net/slideshow/pmk-3-tahun-2020/239145454">www.slideshare.net/slideshow/pmk-3-tahun-2020/239145454</a>                                         | <1%          |  |
| 8   |  <b>Tinjauan Ketepatan Kode Diagnosis Kasus Fraktur pada Pasien Rawat Inap...</b><br><a href="https://doi.org/10.36002/js.v4i1.3823">doi.org/10.36002/js.v4i1.3823</a>                                                                                      | <1%          |  |
| 9   |  <b>Design and Development of a Mobile-Based Application for Measuring the...</b><br><a href="https://archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/9449/68136">archive.umsida.ac.id/index.php/archive/preprint/download/9449/68136</a>          | <1%          |  |
| 10  |  <b>View of Sosialisasi Pengetahuan Tentang Nilai Guna Rekam Medis Bagi...</b><br><a href="https://jceh.org/index.php/JCEH/article/view/92/85">jceh.org/index.php/JCEH/article/view/92/85</a>                                                               | <1%          |  |
| 11  |  <b>Document from another user</b> #f18af0<br>Comes from another group                                                                                                                                                                                      | <1%          |  |
| 12  |  <b>(PDF) Pengaruh Kompetensi Coder terhadap Keakuratan dan Ketepatan...</b><br><a href="https://www.academia.edu/69481934/Pengaruh_Kompetensi_Coder_terhadap_Keakuratan...">www.academia.edu/69481934/Pengaruh_Kompetensi_Coder_terhadap_Keakuratan...</a> | <1%          |  |

| No. | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Similarities | Locations |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
| 13  |  <a href="https://repository1.stikeselisabethmedan.ac.id/files/original/66650214a6694d09afc89707c...">repository1.stikeselisabethmedan.ac.id</a><br><a href="https://repository1.stikeselisabethmedan.ac.id/files/original/66650214a6694d09afc89707c...">repository1.stikeselisabethmedan.ac.id/files/original/66650214a6694d09afc89707c...</a> | <1%          |           |

Referenced source (without similarities detected)

| No. | Description                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   |  <a href="https://journal-mandiracendikia.com/jbmc">https://journal-mandiracendikia.com/jbmc</a>                     |
| 2   |  <a href="https://www.researchgate.net/publication/379898005">https://www.researchgate.net/publication/379898005</a> |
| 3   |  <a href="https://doi.org/10.25126/jtiik.202071893">https://doi.org/10.25126/jtiik.202071893</a>                     |
| 4   |  <a href="https://doi.org/10.35940/ijitee.F1066.0486S419">https://doi.org/10.35940/ijitee.F1066.0486S419</a>         |
| 5   |  <a href="https://doi.org/10.51454/decode.v4i2.592">https://doi.org/10.51454/decode.v4i2.592</a>                     |
| 6   |  <a href="https://doi.org/10.30994/jceh.v3i2.92">https://doi.org/10.30994/jceh.v3i2.92</a>                           |
| 7   |  <a href="https://doi.org/10.15562/ism.v12i3.1106">https://doi.org/10.15562/ism.v12i3.1106</a>                       |
| 8   |  <a href="https://doi.org/10.47134/rammik.v1i1.14">https://doi.org/10.47134/rammik.v1i1.14</a>                       |
| 9   |  <a href="http://jurnal.ensiklopediaku.org">http://jurnal.ensiklopediaku.org</a>                                    |
| 10  |  <a href="https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i3.1379">https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i3.1379</a>               |



PENGEMBANGAN SISTEM KODEFIKASI KLINIS BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE V-MODEL UNTUK PRAKTIK  
KERJA LAPANGAN REKAM MEDIS DI RUMAH SAKIT DR SAIFUL ANWAR MALANG  
HALAMAN COV  
PROPOSAL SKRIPSI

Disusun Oleh :  
ARIEF YULIANTO  
NIM : 25133630001

Disusun Untuk Memenuhi Tugas Akhir Dosen Pembimbing : Laili Rahmatul Ilmi, A.Md., S.KM., M.P.H

PROGRAM STUDI D-IV MANAJEMEN INFORMASI KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

2026

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN COVER 1

DAFTAR ISI iii

DAFTAR TABEL iii

DAFTAR GAMBAR iv

DAFTAR LAMPIRAN v

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 8

1.3 Tujuan Penelitian 8

1.3.1 Tujuan Umum 8

1.3.2 Tujuan Khusus 8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 10

2.1 Penelitian Terdahulu 10

2.2 Sistem Informasi 12

2.3 Pengembangan Sistem Informasi 13

2.4 Tahapan Pengembangan Sistem Informasi 13

2.5 Rekam Medis 17

2.5.1 Definisi Rekam Medis 17

2.5.2 Tujuan Rekam Medis 18

2.6 Rumah Sakit 19

2.6.1 Definisi Rumah Sakit 19

2.6.2 Jenis Rumah Sakit 19

2.6.3 Fungsi Rumah Sakit 20

2.6.4 RSUD Dr. Saiful Anwar 20

2.7 SLDC (Systems Development Life Cycle) 21

2.8 V-Model 23

2.9 Kerangka Teori 24

2.10 Kerangka Konsep 26

BAB III METODE PENELITIAN 28

3.1 Desain Penelitian 28

3.2 Populasi dan Sampel 28

3.2.1 Populasi 28

3.2.2 Sampel 28

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 3.3Tempat dan Waktu Penelitian | 29 |
| 3.3.1Tempat Penelitian         | 29 |
| 3.3.2Waktu Penelitian          | 29 |
| 3.4Variabel Penelitian         | 30 |
| 3.5Tahapan Penelitian          | 30 |
| 3.6Metode Pengumpulan Data     | 31 |
| 3.7Teknik Analisis Data        | 33 |
| 3.8Alur Penelitian             | 25 |
| DAFTAR PUSTAKA                 | 34 |

## DAFTAR TABEL

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka TeoriV-Model dari Hibah (2023)

Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian

Gambar 3.1 Alur Penelitian

## DAFTAR LAMPIRAN

## BAB I

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Dunia saat ini telah memasuki era baru yang dikenal sebagai society 5.0, sebuah konsep yang pertama kali dikembangkan di Jepang sebagai pengembangan revolusi industri 4.0. Pada era ini tatanan kehidupan berpusat pada manusia (human centered) dan berbasis teknologi (Sudirman et al., 2021). Era ini telah membawa perubahan fundamental dalam berbagai sektor, termasuk pelayanan kesehatan. Perkembangan teknologi informasi mendorong transformasi pelayanan kesehatan menuju sistem berbasis digital yang mampu meningkatkan efisiensi, ketepatan, serta kualitas layanan kepada pasien. Pemanfaatan sistem informasi kesehatan juga berperan dalam meminimalkan kesalahan dan mendukung pengelolaan data pasien secara lebih efektif (Lalband & Kavitha, 2019). Salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang dituntut untuk mampu mengadopsi teknologi informasi guna meningkatkan kualitas layanan kepada masyarakat adalah rumah sakit (Milapastiniari et al., 2021). Sistem informasi rumah sakit utamanya digunakan untuk mencatat aktivitas pasien yang berkunjung dan berobat ke rumah sakit, serta bermanfaat dalam memudahkan pelayanan dan mengelola rekam jejak data pasien sebagai salah satu layanan informasi penting bagi rumah sakit (Syarifuddin & ER, 2016). Oleh karena itu, rumah sakit tidak hanya menyediakan layanan terhadap masyarakat, namun semua pelayanannya harus terdokumentasikan secara lengkap dan akurat dalam rekam medis, yang meliputi data demografi pasien, diagnosis klinis dan tindakan yang diberikan, serta perawatan sampai pasien pulang (Kemenkes, 2022). Rekam medis menempati posisi sentral dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan di suatu institusi, sehingga pengelolaannya harus dilakukan secara teratur, tertib, serta dengan menjaga aspek keamanan dan kerahasiaannya secara ketat (Mayasari, 2020). Penyelenggaraan rekam medis yang baik dapat memberikan perlindungan hukum, pemenuhan aspek admistratif, pembiayaan kesehatan, yang terpenting adalah SDM yang mengolah datanya adalah PMIK (Marbun et al., 2021). Dalam pelaksanaannya, pengelolaan rekam medis meliputi berbagai kegiatan, salah satunya adalah kodifikasi klinis. Kodifikasi klinis adalah suatu proses penetapan kode terhadap diagnosis penyakit dan prosedur tindakan medis dengan mengacu pada sistem klasifikasi internasional, seperti ICD-10 dan ICD-9-CM, yang menggunakan kombinasi huruf dan angka sebagai representasi dari informasi klinis tertentu (Ramdhani & Gunawan, 2024). Ketepatan dalam pemberian kode diagnosis dan tindakan medis sangat penting karena berperan dalam mendukung pelayanan kesehatan, proses klaim pembiayaan, peningkatan mutu layanan, serta penyajian data seperti morbiditas, mortalitas, dan 10 besar penyakit (Nurjannah et al., 2022). Untuk memperoleh kode diagnosis yang akurat, tidak cukup hanya mengacu pada resume medis, tetapi juga perlu mempertimbangkan dokumen pendukung lain seperti hasil pemeriksaan laboratorium, radiologi, dan berkas lain yang berkaitan dengan penegakan diagnosis (Harmanto et al., 2022). Faktor-faktor yang dapat menyebabkan kesalahan dalam pengkodean adalah kesalahan dalam membaca diagnosis yang tercantum pada rekam medis akibat data yang tidak lengkap, ketidaktepatan dalam penentuan diagnosis utama oleh dokter, kesalahan dalam pemberian kode diagnosis maupun tindakan, serta kesalahan saat menuliskan kembali atau menginput kode ke dalam sistem komputer (Wasita et al., 2022). Pelaksanaan koding seharusnya dilakukan oleh petugas rekam medis yang memiliki kompetensi terkait klasifikasi dan kodifikasi penyakit (Maimun et al., 2018). Kompetensi ini tertuang dalam Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 377/Menkes/SK/III/2007 mengenai Standar Profesi Perekam Medis dan Informasi Kesehatan, yang menetapkan

bahwa salah satu kompetensi yang wajib dimiliki oleh perekam medis adalah kemampuan dalam melakukan klasifikasi dan kodifikasi penyakit, masalah kesehatan, serta tindakan medis. Oleh karena itu, ketepatan dalam mengkode diagnosis menjadi aspek penting yang wajib diperhatikan oleh petugas rekam medis (Nurjannah et al., 2022).

RSUD Dr. Saiful Anwar adalah salah satu rumah sakit yang berada di bawah naungan Pemerintah Provinsi Jawa Timur dan merupakan rumah sakit tipe A pendidikan. Rumah sakit menyediakan pelayanan rawat inap, rawat darurat, dan rawat jalan serta berkolaborasi dengan institusi pendidikan untuk menyelenggarakan pendidikan dalam bidang kesehatan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor HK.01.07/MENKES/136/2025. Sebagai rumah sakit pendidikan, RSSA menjalankan fungsinya dengan menerima kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dari berbagai institusi pendidikan kesehatan. Kegiatan ini mencakup mahasiswa dari beragam program studi, termasuk mahasiswa program studi rekam medis dan informasi kesehatan. Program PKL ini diharapkan dapat mendukung peningkatan kompetensi mahasiswa sekaligus memperkuat peran rumah sakit sebagai wahana pendidikan tenaga kesehatan yang profesional.

Pada proses pendidikan Rekam Medis dan Informasi Kesehatan, seorang mahasiswa wajib mengikuti PKL yang diselenggarakan oleh institusi pendidikan yang bekerja sama dengan Rumah Sakit. RSUD Dr. Saiful Anwar sebagai rumah sakit tipe A Pendidikan yang terakreditasi Paripurna oleh STARKES merupakan lahan praktik yang diminati oleh institusi pendidikan, termasuk institusi pendidikan yang menyelenggarakan program studi Rekam Medis Dan Informasi Kesehatan. Pada periode tahun 2025 tercatat lebih dari 30 mahasiswa dari berbagai institusi pendidikan menjalani PKL di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan petugas rekam medis, diketahui dalam pelaksanaan PKL mahasiswa masih menghadapi kendala dalam proses pembelajaran, khususnya pada kegiatan kodifikasi klinis. Kondisi ini ditunjukkan dengan mahasiswa yang terbagi dalam beberapa kelompok dengan Pendamping Klinis (Clinical Instructure) masih melakukan kesalahan dalam penentuan kode diagnosis dan tindakan, baik karena ketidaksesuaian dengan kaidah klasifikasi maupun kesalahan dalam pemilihan kode yang tepat. Hal tersebut dibuktikan dengan ditemukannya sebanyak 12 dari 45 mahasiswa atau sekitar 26,7% melakukan kesalahan dalam pemberian kode selama satu periode PKL. Selain itu, mahasiswa juga menunjukkan kurangnya ketelitian dalam melakukan input kode pada sistem informasi rumah sakit, seperti kesalahan penulisan kode, ketidaksesuaian antara diagnosis dan kode yang dipilih, serta kurangnya pengecekan ulang sebelum data disimpan. Permasalahan ini sejalan dengan penelitian Sari et al. (2024), dimana dalam kegiatan kodifikasi di fasilitas kesehatan maupun perkuliahan masih sering terjadi kesalahan pengkodean. Beberapa faktor penyebabnya antara lain kurangnya pengetahuan koder dan mahasiswa, keterbatasan sarana prasarana, serta belum tersedianya SOP yang jelas. Berdasarkan hasil wawancara dalam penelitiannya, meskipun mahasiswa telah memahami dasar ICD-10, mereka masih kesulitan menemukan kode sehingga membutuhkan waktu lebih lama dengan tingkat ketepatan sekitar 60%.

Permasalahan tersebut tidak terlepas dari belum optimalnya proses pembelajaran kodifikasi klinis selama pelaksanaan PKL. Dalam praktiknya, mahasiswa membutuhkan pendampingan yang intensif, terstruktur, dan berkelanjutan untuk memahami alur kodifikasi dengan benar. Clinical Instructor (CI) yang mendampingi mahasiswa PKL sebenarnya sudah memiliki SK resmi, sehingga pendampingan seharusnya menjadi bagian dari beban kerja resmi mereka. Namun, kenyataannya di lapangan CI juga masih menghadapi keterbatasan waktu, sehingga tidak selalu bisa mendampingi mahasiswa secara penuh pada setiap tahapan kodifikasi. Hal ini menegaskan bahwa meskipun secara formal pendampingan sudah diatur, implementasinya tetap memerlukan perhatian ekstra agar mahasiswa mendapatkan bimbingan yang efektif. Beban kerja yang ekstra tersebut menyebabkan proses pembimbingan tidak dapat dilakukan secara maksimal, baik dari segi intensitas maupun kualitas. Petugas tidak selalu dapat mendampingi mahasiswa secara langsung dalam setiap proses kodifikasi, sehingga mahasiswa cenderung belajar secara mandiri tanpa pengawasan yang optimal. Kondisi ini berpotensi meningkatkan kesalahan dalam pengkodean serta menurunkan pemahaman mahasiswa terhadap standar kodifikasi klinis yang benar.

Uraian permasalahan tersebut mencerminkan bahwa proses pendampingan pembelajaran PKL belum berjalan secara optimal. Hal ini disebabkan oleh dua faktor utama, yaitu keterbatasan waktu yang dimiliki petugas Perekam Medis dan Informasi Kesehatan (PMIK) maupun CI dalam membimbing mahasiswa, serta pemahaman mahasiswa yang masih kurang terhadap prosedur kodifikasi klinis. Kombinasi dari kedua faktor ini menyebabkan mahasiswa cenderung belajar secara mandiri tanpa pengawasan yang memadai, sehingga kesalahan dalam pemberian kode diagnosis dan tindakan lebih mungkin terjadi, yang pada akhirnya dapat memengaruhi validitas data rekam medis dan meningkatnya ketidaklengkapan pengisian dokumen rekam medis setelah periode pelaksanaan PKL. Ketidaklengkapan dan ketidaktepatan pengkodean dapat mempengaruhi besarnya klaim yang dibayarkan karena nilai klaim ditentukan oleh kode diagnosis dalam sistem INA-CBGs, sehingga kesalahan kode dapat menyebabkan ketidaksesuaian pembayaran dan berpotensi menimbulkan kerugian bagi fasilitas pelayanan kesehatan (Wasita et al., 2022).

Perkembangan teknologi informasi saat ini dapat dimanfaatkan sebagai solusi dalam mengatasi berbagai permasalahan termasuk dalam proses pembelajaran kodifikasi klinis. Pemanfaatan teknologi tidak hanya

mempermudah akses informasi, tetapi juga dapat mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif, terstruktur, dan mandiri bagi mahasiswa (Sari et al., 2024). Berdasarkan uraian permasalahan yang ada, diperlukan suatu media pembelajaran yang mampu membantu mahasiswa memahami kodefikasi klinis secara lebih optimal tanpa bergantung sepenuhnya pada pendampingan petugas. Salah satu solusi yang dapat dikembangkan adalah sistem kodefikasi klinis berbasis website.

Dalam pengembangan sistem informasi kesehatan memerlukan pendekatan rekayasa perangkat lunak yang sistematis agar sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta memiliki kualitas yang terjamin. Software Development Life Cycle (SDLC) hadir sebagai kerangka kerja yang terstruktur dalam mengelola seluruh siklus hidup perangkat lunak, mulai dari tahap perencanaan, proses pengembangan, kegiatan pengujian, hingga implementasi, guna menghasilkan sistem yang berkualitas tinggi dan dapat diandalkan (M. Ikbali Hossain, 2023). Di antara berbagai model dalam SDLC, V-Model merupakan salah satu pendekatan yang secara eksplisit mengintegrasikan tahapan pengembangan dengan tahapan pengujian secara berpasangan. Keunggulan utama metode ini terletak pada penerapan verifikasi dan validasi di setiap fase pengembangan, sehingga kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna dapat dipastikan secara bertahap. Pendekatan ini terbukti efektif dalam menghasilkan sistem informasi kesehatan yang terstruktur, presisi, dan benar-benar responsif terhadap kebutuhan pengguna akhir (Yuda Syahidin, 2025).

Oleh karena itu berdasarkan permasalahan pada paragraf ke enam, diperlukan pengembangan sistem kodefikasi klinis berbasis website yang mampu meningkatkan efisiensi proses pengolahan data, meminimalkan kesalahan pengkodean, serta mendukung pengelolaan informasi kesehatan secara terintegrasi. Pengembangan sistem kodefikasi dapat menggunakan metode V-Model serta diharapkan dapat menghasilkan sistem yang terstruktur, teruji, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Pengembangan Sistem Kodefikasi Klinis Berbasis Website Dengan Metode V-Model Untuk Praktik Kerja Lapangan Rekam Medis di Rumah Sakit Dr. Saiful Anwar Malang". Dengan adanya sistem tersebut, diharapkan mahasiswa PKL dapat lebih mudah memahami dan melakukan kodefikasi klinis secara tepat, sementara petugas rekam medis dapat membimbing dengan lebih efektif meskipun memiliki keterbatasan waktu. Selain itu, sistem ini juga berperan dalam meningkatkan validitas dan kualitas data rekam medis, mempermudah pengambilan keputusan klinis, mendukung manajemen rumah sakit, dan memperlancar proses klaim pembayaran layanan kesehatan, sehingga keseluruhan proses pengelolaan informasi kesehatan menjadi lebih terkontrol dan terintegrasi.

#### Rumusan Masalah

Bagaimana Pengembangan Sistem Kodefikasi Klinis Berbasis Website Dengan Metode V-Model Untuk Praktik Kerja Lapangan Rekam Medis di RSUD Dr. Saiful Anwar?

#### Tujuan Penelitian

##### Tujuan Umum

Secara umum tujuan penelitian ini adalah menghasilkan rancangan sistem pengembangan sistem kodefikasi klinis berbasis website yang mendukung proses pembelajaran mahasiswa PKL rekam medis dan informasi Kesehatan di Instalasi Rekam Medik RSUD Dr. Saiful Anwar Malang

##### Tujuan Khusus

Mengembangkan soft skill Kodefikasi klinis mahasiswa PKL RMIK di Instalasi Rekam Medik RSUD Dr. Saiful Anwar

Memberikan standar penyampaian informasi tentang alur proses kodefikasi klinis di RSUD Dr. Saiful Anwar.

Memberikan pengalaman nyata kepada mahasiswa PKL RMIK dalam mengerjakan kodefikasi klinis.

Mengembangkan sistem kodefikasi klinis dengan penerapan metode Software Development Life Cycle (SDLC) menggunakan V-Model di RSUD Dr. Saiful Anwar

#### BAB II

#### TINJAUAN PUSTAKA

##### Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan salah satu acuan peneliti dalam melakukan penelitian untuk menambah teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Adapun penelitian terdahulu yang menjadi acuan peneliti adalah sebagai berikut:

Pengembangan Aplikasi Dashboard Pasien Rawat Inap Pada Rumah Sakit XYZ Menggunakan Framework Laravel (Sekarini & Yuningsih, 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi dashboard pasien rawat inap berbasis web guna menyediakan informasi yang akurat dan real-time terkait jumlah pasien, ketersediaan tempat tidur, deposit, serta tagihan sementara pasien. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih dilakukannya pencatatan data secara manual yang menyebabkan ketidaksesuaian informasi dan keterlambatan pelaporan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (development research) dengan menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC)

model waterfall. Objek penelitian adalah sistem informasi dashboard pasien rawat inap, sedangkan subjek penelitian adalah sistem pelayanan rumah sakit terkait pengelolaan data pasien rawat inap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat membantu manajemen rumah sakit dalam monitoring data pasien secara lebih akurat dan efisien serta mendukung pengambilan keputusan.

Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Dalam Menunjang Pelaporan Morbiditas UGD dengan Metode V-Model (Lhokseumawe et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi rekam medis guna mendukung pelaporan morbiditas di Unit Gawat Darurat (UGD) RS Lanud Sulaiman. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses pencatatan manual yang menyebabkan keterlambatan dan rendahnya akurasi pelaporan. Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara dan observasi langsung. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah V-Model. Objek penelitian adalah sistem informasi rekam medis pada UGD, sedangkan subjek penelitian meliputi petugas rekam medis dan sistem pelaporan morbiditas di rumah sakit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu meningkatkan kecepatan, akurasi, serta efisiensi pelaporan morbiditas dan kualitas pelayanan rumah sakit.

Berdasarkan penelitian terdahulu, terdapat perbedaan antara penelitian yang dilakukan peneliti dengan penelitian sebelumnya. Penelitian oleh Sekarini & Yuningsih (2024) berfokus pada pengembangan aplikasi dashboard pasien rawat inap berbasis web untuk monitoring data operasional rumah sakit menggunakan metode waterfall.

Sedangkan penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem kodefikasi klinis berbasis website yang bertujuan meningkatkan efisiensi pengolahan data dan meminimalkan kesalahan pengkodean dengan metode V-Model.

Selanjutnya, penelitian di Lhokseumawe berfokus pada perancangan sistem informasi rekam medis untuk pelaporan morbiditas UGD menggunakan metode V-Model. Meskipun menggunakan metode yang sama, penelitian tersebut menitikberatkan pada pelaporan morbiditas, sedangkan penelitian ini berfokus pada proses kodefikasi klinis dalam kegiatan rekam medis. Dengan demikian, penelitian ini memiliki kebaruan karena secara khusus mengembangkan sistem kodefikasi klinis berbasis website yang belum dibahas secara spesifik pada penelitian sebelumnya.

#### Sistem Informasi

Dalam pengertian dasarnya, sistem merujuk pada sekumpulan elemen atau komponen yang terjalin dalam hubungan timbal balik dan ketergantungan satu sama lain, sehingga terbentuk suatu entitas yang utuh dan terpadu (Marishkana, 2017). Adapun informasi dapat dipahami sebagai sekumpulan data atau fakta mentah yang telah melalui proses pengolahan tertentu sehingga menghasilkan nilai dan makna yang berguna bagi penerimanya (Effendy et al., 2023). Pemahaman yang baik terhadap konsep informasi menjadi fondasi penting dalam proses perancangan sistem informasi yang efektif dan efisien. Dalam hal ini, dibutuhkan pendekatan dan metode yang tepat dalam pengelolaan informasi agar dapat menunjang proses pengambilan keputusan secara optimal (Simarangkir et al., 2023).

Sistem informasi pada dasarnya merupakan integrasi antara teknologi dengan aktivitas manusia yang bekerja bersama untuk mendukung proses operasional dan manajerial organisasi. Dalam sudut pandang yang lebih luas, sistem informasi dapat dipahami sebagai suatu ekosistem yang melibatkan interaksi antara pengguna, alur proses, data, dan infrastruktur teknologi (Sadikin & Wiranda, 2022). Melalui interaksi berbagai komponen tersebut, sistem ini mampu menjalankan fungsi pengumpulan, penyimpanan, pengolahan, serta penyebaran data dan informasi secara terstruktur dan efisien (Hastuti et al., 2024).

#### Pengembangan Sistem Informasi

Pengembangan sistem pada hakikatnya merupakan upaya membangun sistem baru sebagai pengganti sistem yang sudah ada, baik secara menyeluruh maupun dalam bentuk penyempurnaan terhadap sistem yang telah berjalan. Kebutuhan untuk melakukan pergantian atau pembaruan sistem umumnya dipicu oleh berbagai kondisi, antara lain:

Permasalahan yang timbul dari sistem yang lama sehingga menyebabkan sistem yang lama tidak dapat beroperasi sesuai yang diharapkan

Untuk meraih kesempatan-kesempatan

Pesatnya kemajuan teknologi informasi, baik dari sisi perangkat keras, perangkat lunak, maupun infrastruktur komunikasi, mendorong organisasi untuk memperkuat kapasitas penyediaan informasinya agar mampu menunjang proses pengambilan keputusan yang lebih baik oleh pihak manajemen.

Adanya instruksi-instruksi

Kebutuhan pengembangan sistem baru juga dapat dipicu oleh berbagai instruksi atau arahan, baik yang datang dari pimpinan internal organisasi maupun dari pihak eksternal, seperti keluhan dari pelanggan atau pengguna, keterlambatan dalam penyampaian laporan, ketidakakuratan isi laporan, beban kerja yang tidak proporsional, dan berbagai permasalahan operasional lainnya.

Tahapan Pengembangan Sistem Informasi

Dalam pelaksanaannya, pengembangan sistem melewati serangkaian tahapan yang berurutan, diawali dari fase

perencanaan dan diakhiri dengan implementasi serta pemeliharaan sistem. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam proses ini adalah system development life cycle (SDLC). Peran utama pendekatan pengembangan ini adalah memastikan bahwa sistem yang dibangun benar-benar sesuai dengan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan (Silitonga & Purba, 2021). Tahapan utama dalam siklus hidup pengembangan sistem terdiri dari:

### Perencanaan sistem

Perencanaan sistem mencakup kegiatan estimasi terhadap berbagai sumber daya yang diperlukan, meliputi kebutuhan fisik, sumber daya manusia, dan anggaran biaya, baik untuk keperluan pengembangan maupun operasional sistem setelah diterapkan. Proses perencanaan ini umumnya terbagi ke dalam tiga kegiatan pokok, yakni penyusunan rencana proyek sistem yang dilakukan oleh tim perencana, penetapan prioritas proyek yang akan dikembangkan oleh komite pengarah, serta pendefinisian ruang lingkup proyek yang dilakukan oleh analis sistem.

### Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan proses penguraian dan penelaahan mendalam terhadap suatu sistem informasi secara keseluruhan menjadi komponen-komponen penyusunnya, dengan tujuan untuk mengenali dan mengevaluasi berbagai permasalahan yang ada, peluang yang dapat dimanfaatkan, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan yang perlu dipenuhi, sehingga dapat dirumuskan rekomendasi perbaikan yang tepat.

Tahap analisis menjadi salah satu tahapan paling krusial dalam keseluruhan proses pengembangan sistem, mengingat kesalahan pada fase ini berpotensi berdampak pada tahap-tahap berikutnya. Analisis sistem perlu menjalankan serangkaian langkah, mulai dari identifikasi permasalahan, pemahaman terhadap sistem yang sedang berjalan, analisis mendalam terhadap sistem tersebut, hingga penyusunan laporan hasil analisis sebagai dasar pengembangan selanjutnya.

### Perancangan sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk menyajikan gambaran umum kepada pengguna mengenai sistem baru yang akan dibangun. Rancangan sistem secara umum berfungsi sebagai langkah persiapan menuju desain yang lebih rinci, sekaligus mengidentifikasi komponen-komponen utama sistem informasi yang akan dijabarkan lebih detail pada tahap berikutnya.

### Pengembangan (Desain Komponen Sistem Secara Umum)

Desain komponen sistem secara umum meliputi desain model, desain output, desain input, desain basis data, desain teknologi dan desain kontrol.

Desain model, rancangan model dari sistem informasi yang diusulkan diwujudkan dalam dua bentuk representasi, yaitu model fisik (physical system) dan model logis (logical model). Bagan alir sistem merupakan alat visualisasi yang paling tepat untuk menggambarkan physical system, di mana simbol-simbol yang digunakan mencerminkan makna fisiknya secara langsung, seperti simbol terminal, hard disk, dan dokumen laporan.

Desain output, desain output adalah output yang berupa tampilan di media keras atau di layar video. Format output dapat berupa keterangan-keterangan, tabel, grafik atau peta. Yang paling banyak dihasilkan adalah output dalam bentuk tabel. Akan tetapi sekarang sudah dapat ditampilkan output dalam bentuk grafik maupun peta yang ditujukan untuk keperluan manajemen tingkat menengah ke atas. Langkah-langkah desain output secara umum yaitu Menentukan kebutuhan output dari sistem baru melalui DAD (diagram arus data) yang telah dibuat dan menentukan parameter dari output seperti tipe output, formatnya, media yang digunakan, alat output yang digunakan, jumlah tembusannya, distribusinya dan periode output.

Desain input, desain input digolongkan menjadi 2 yaitu alat input langsung dan alat input tidak langsung. Alat input langsung merupakan alat input yang langsung dihubungkan dengan CPU, misalnya keyboard, mouse, touch screen dan lain sebagainya. Sedangkan alat input tidak langsung adalah alat input yang tidak langsung dihubungkan dengan CPU, misalnya KTC (key-to-card), KTT (key-to-tape) dan KTD (key-to-disk). Tergantung dari input yang digunakan, proses dari input dapat melibatkan dua atau tiga tahapan utama, yang pertama yaitu data capture dimana dokumen dasar merupakan bukti dari transaksi. Kemudian tahapan kedua adalah data preparation, yaitu mengubah data yang telah ditangkap ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin misalnya kartu plong, pita magnetik, disk magnetic. Kemudian tahapan ketiga adalah data entry, proses memasukkan data kedalam komputer.

Langkah-langkah dalam desain input meliputi penentuan input dari sistem baru melalui DAD yang telah dibuat dan menentukan parameter dari input seperti tipe input, formatnya, sumber input, jumlah tembusan untuk input berupa dokumen dasar dan distribusinya, alat input yang digunakan, volume, periode output.

Desain basis data mencakup kegiatan pemetaan terhadap berbagai file-file yang diperlukan oleh sistem informasi, serta penetapan parameter dari file basis data. File-file basis data yang dibutuhkan oleh sistem dapat dilihat pada desain model yang digambarkan dalam bentuk diagram arus data.

Desain teknologi mencakup tiga komponen utama, yaitu hardware (perangkat keras), software (perangkat lunak), serta humanware atau brainware (pengguna/sumber daya manusia). Infrastruktur perangkat keras komputer umumnya terdiri dari perangkat masukan, perangkat pemroses, dan perangkat keluaran.

## Pengujian

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem telah bekerja sesuai spesifikasi yang diinginkan. Tahap ini juga mencakup uji fungsionalitas, uji keamanan, dan uji kinerja sistem.

## Implementasi Sistem

Setelah sistem melewati tahap analisis, perancangan yang matang, dan seleksi teknologi yang sesuai, langkah berikutnya adalah implementasi sistem. Tahap ini merupakan fase penerapan nyata di mana sistem mulai dipasang dan disiapkan untuk dapat dioperasikan. Secara garis besar, implementasi sistem meliputi penyusunan rencana implementasi, pelaksanaan seluruh kegiatan implementasi, serta tindak lanjut pasca-implementasi.

## Pemeliharaan (Maintenance)

Tahap pemeliharaan berfokus pada pemantauan berkelanjutan dan penanganan permasalahan yang muncul setelah sistem berjalan di lingkungan produksi. Pada tahap ini pula dilakukan penambahan atau pengembangan fitur baru berdasarkan umpan balik pengguna. Kegiatan pemeliharaan yang rutin dan terencana menjadi kunci agar sistem dapat terus beroperasi secara optimal sesuai kebutuhan.

## Rekam Medis

### Definisi Rekam Medis

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 24 Tahun 2022, rekam medis didefinisikan sebagai berkas atau dokumen yang memuat data serta informasi kesehatan seorang pasien, yang disusun secara sistematis dan berkelanjutan oleh tenaga kesehatan sebagai landasan dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan. Dalam konteks pemanfaatan teknologi digital, rekam medis elektronik hadir sebagai bentuk rekam medis yang dikelola melalui menggunakan sistem elektronik yang diperuntukkan bagi penyelenggaraan rekam medis

### Tujuan Rekam Medis

Merujuk pada Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis, penyelenggaraan rekam medis bertujuan untuk memastikan ketersediaan informasi kesehatan yang akurat, komprehensif, dan berkesinambungan dalam rangka mendukung berbagai kebutuhan, meliputi pelayanan kesehatan, kepastian dan perlindungan hukum, kepentingan pendidikan dan penelitian, manajemen fasilitas layanan kesehatan, serta efektivitas dan akuntabilitas pembiayaan kesehatan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Adapun tujuan-tujuan utama dari penyelenggaraan rekam medis dapat diuraikan sebagai berikut:

Administrasi pelayanan kesehatan, sebagai dasar pencatatan tindakan medis.

Dokumen hukum, karena dapat digunakan sebagai alat bukti hukum bila terjadi sengketa.

Pelayanan medis, sebagai dasar dokter dalam menentukan diagnosis dan tindakan.

Pendidikan dan penelitian, karena menyediakan data bagi mahasiswa dan peneliti.

Manajemen rumah sakit, sebagai sumber data statistik.

Keuangan, sebagai dasar klaim pembiayaan pelayanan kesehatan (BPJS/Klaim rumah sakit).

## Rumah Sakit

### Definisi Rumah Sakit

Rumah sakit merupakan institusi di bidang pelayanan kesehatan yang bertugas menyelenggarakan layanan medis secara menyeluruh bagi masyarakat, mencakup layanan rawat inap, rawat jalan, maupun penanganan kegawatdaruratan. Sebagai fasilitas kesehatan, rumah sakit dilengkapi dengan berbagai jenis pelayanan medis dan penunjang dalam rangka memenuhi kebutuhan pasien, sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 3 Tahun 2020 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit.

### Jenis Rumah Sakit

Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Klasifikasi Dan Perizinan Rumah Sakit menjelaskan bahwa berdasarkan jenis pelayanan yang diberikan, rumah sakit dikategorikan menjadi dua yaitu :

#### Rumah sakit umum

Rumah sakit yang memberikan pelayanan kesehatan pada semua bidang dan jenis penyakit dan diklasifikasikan menjadi rumah sakit tipe A, rumah sakit tipe B, rumah sakit tipe C dan rumah sakit tipe D.

#### Rumah sakit khusus

Rumah sakit yang paling sedikit terdiri atas pelayanan medik dan penunjang medikm pelayanan keperawatan dan kebidanan serta pelayanan non medik.

### Fungsi Rumah Sakit

Sesuai amanat Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009, khususnya Bab III Pasal 5, dalam rangka menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang paripurna kepada masyarakat, rumah sakit mengemban sejumlah fungsi sebagai berikut:

Menyelenggarakan layanan pengobatan dan upaya pemulihan kondisi kesehatan pasien sesuai dengan standar pelayanan yang berlaku di rumah sakit.

Menjaga dan meningkatkan derajat kesehatan individu melalui penyediaan pelayanan kesehatan yang komprehensif pada tingkat kedua dan ketiga sesuai dengan indikasi medis yang ada.

Melaksanakan program pendidikan dan pelatihan bagi sumber daya manusia tenaga kesehatan guna

meningkatkan kapasitas dan kompetensi mereka dalam memberikan pelayanan kesehatan yang berkualitas. Menyelenggarakan kegiatan penelitian, pengembangan ilmu pengetahuan, serta pengkajian dan penerapan teknologi di bidang kesehatan untuk mendukung peningkatan mutu layanan, dengan tetap memperhatikan kaidah dan etika keilmuan kesehatan.

RSUD Dr. Saiful Anwar

RSUD Dr. Saiful Anwar adalah salah satu rumah sakit di bawah Pemerintah Provinsi Jawa Timur yang merupakan rumah sakit tipe A pendidikan yang beralamat di Jl. Jaksa Agung Suprpto No. 2 Samaan Klojen Kota Malang. Rumah sakit ini memberikan pelayanan rawat inap, rawat darurat, dan rawat jalan dengan bekerja sama dengan institusi pendidikan untuk menyelenggarakan pendidikan dalam bidang kesehatan. Selain itu pada tanggal 5 Maret 2025 RSUD yang tertuang dalam Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor HK.01.07/MENKES/136/202 menyatakan bahwa RSUD Dr. Saiful Anwar, telah memenuhi persyaratan dan standar sebagai rumah sakit pendidikan utama untuk Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya dan bagi tenaga kesehatan.

SLDC (Systems Development Life Cycle)

Pengertian SDLC

SDLC merupakan akronim dari Systems Development Life Cycle atau siklus hidup pengembangan sistem, merupakan kerangka kerja yang digunakan dalam pembuatan atau pengembangan sistem informasi dengan tujuan menyelesaikan masalah secara efektif (Hibah, 2023). Dalam praktiknya, SDLC merupakan rangkaian prosedur terstruktur yang dirancang untuk menghasilkan perangkat lunak berkualitas tinggi yang selaras dengan kebutuhan pengguna maupun tujuan pembuatan sistem tersebut. Inti dari penerapan SDLC adalah untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun benar-benar mampu memenuhi ekspektasi dan keperluan penggunaanya (Silitonga et al., 2021). Kebutuhan tersebut dapat mencakup pembaruan atau modifikasi terhadap sistem yang telah berjalan, maupun pembangunan aplikasi baru dari nol, baik secara bertahap maupun melalui instalasi secara keseluruhan. Selain itu, dengan menerapkan SDLC secara konsisten, tim pengembang dapat memproyeksikan siklus hidup perangkat lunak sejak tahap awal hingga masa penggunaannya, sehingga perawatan dan pengelolaan sistem dapat direncanakan dengan lebih baik. Ragam model SDLC yang lazim digunakan di antaranya meliputi: waterfall model, v-model, spiral model, RAD model, agile model dan JAD model. (Hibah, 2023).

Tahapan SDLC

Analysis System

Analysis System

System Planing

System Planing

Design System

Design System

SDLC

SDLC

Maintenance

Maintenance

Implementation

Implementation

Testing

Testing

Menurut Hibah (2023), tahapan SDLC diawali dengan perencanaan sistem, yakni proses menentukan pendekatan proyek, menetapkan tujuan, ruang lingkup, serta strategi pengembangan yang sesuai dengan kebutuhan sistem. Berikutnya, analisis sistem dijalankan untuk mengevaluasi kondisi sistem yang ada, memetakan permasalahan, kebutuhan, serta batasan yang dimiliki sistem. Hasil dari analisis tersebut kemudian menjadi acuan dalam tahap perancangan sistem yang meliputi penyusunan skema basis data, interaksi antar objek, serta antarmuka pengguna, hingga menghasilkan prototipe yang siap dikembangkan. Pada fase implementasi, hasil rancangan diwujudkan melalui proses pengkodean, pembangunan basis data, serta penempatan sistem ke dalam server. Selanjutnya, pengujian sistem dilakukan guna memverifikasi bahwa seluruh fungsi berjalan dengan baik dan memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Terakhir, pemeliharaan sistem memastikan bahwa sistem tetap beroperasi secara optimal, senantiasa diperbarui, dan dapat dikembangkan seiring dengan perubahan kebutuhan maupun kemajuan teknologi. user interface, sehingga terbentuk prototype

V-Model

V-Model merupakan salah satu pendekatan dalam SDLC yang dikembangkan dari model Waterfall dan divisualisasikan dalam struktur menyerupai huruf V. Model ini secara eksplisit menggambarkan keterkaitan antara kegiatan penjaminan kualitas dengan aktivitas lain seperti komunikasi, pemodelan, serta konstruksi sistem di fase awal. Bagian sisi kiri V-Model merepresentasikan alur proses yang bergerak ke bawah secara progresif, dimulai dari tahap analisis kebutuhan hingga perumusan masalah dan solusi yang dirinci secara bertahap dan semakin bersifat teknis (Herlambang et al., 2020).

Saat tim pengembang menelusuri sisi kiri huruf V, kebutuhan inti permasalahan dijabarkan secara bertahap menjadi representasi masalah dan solusi yang semakin detail dan teknis. Setelah kode program terbentuk, tim kemudian bergerak naik melalui sisi kanan huruf V, di mana dilaksanakan serangkaian aktivitas pengujian sebagai upaya penjaminan mutu yang memvalidasi setiap model yang dihasilkan selama proses penurunan di sisi kiri. Pada hakikatnya, tidak ada perbedaan substansial antara siklus hidup klasik dengan V-Model. Yang membedakannya adalah V-Model menyediakan cara pandang yang lebih visual untuk memahami bagaimana aktivitas verifikasi dan validasi diterapkan secara berpasangan dengan pekerjaan rekayasa yang telah dilakukan sebelumnya.

V-Model menawarkan sejumlah keunggulan, di antaranya konsepnya yang sederhana dan mudah dipahami, alurnya yang teratur karena setiap tahap diselesaikan secara tuntas sebelum beralih ke pengujian berikutnya, kemudahan dalam pengelolaan proyek berkat adanya dokumen dan tinjauan di setiap tahap, serta tingkat keberhasilan yang relatif lebih tinggi karena pengujian dilakukan secara terintegrasi di setiap tahapan pengembangan. Di sisi lain, model ini memiliki sejumlah kelemahan, antara lain sulitnya mengakomodasi perubahan fungsionalitas setelah proses pengujian berjalan, kurang ideal untuk proyek-proyek yang bersifat kompleks atau membutuhkan pengembangan berkelanjutan, serta kecenderungannya yang kurang fleksibel dan adaptif (Hibah, 2023).

Kerangka Teori

-

-

Feedback

Feedback

Deployment and Verification

Deployment and Verification

Devine Requirements

Devine Requirements

-

-

-

-

-

System Integration and Test

System Integration and Test

System Architecture

System Architecture

-

-

-

Integration and Verification

Integration and Verification

Decomposition and Definition

Decomposition and Definition

Build and Test

Build and Test

Detailed Design

Detailed Design

-

Development

Development

Gambar 2.1 Kerangka Teori V-Model dari Hibah (2023)

Kerangka teori dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan sistem V-Model. Model ini merupakan pengembangan dari metode waterfall yang menekankan hubungan yang jelas antara tahapan perancangan sistem (verification) dan tahapan pengujian sistem (validation). Pendekatan ini digambarkan dalam bentuk huruf "V", di mana sisi kiri merepresentasikan proses analisis dan perancangan, sedangkan sisi kanan merepresentasikan proses pengujian dan validasi sistem.

Pada sisi kiri, proses dimulai dari tahap define requirements, yaitu kegiatan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan sistem secara menyeluruh. Tahap ini menjadi dasar dalam pengembangan sistem. Selanjutnya, dilakukan tahap system architecture yang bertujuan untuk menyusun struktur dan arsitektur sistem. Setelah itu, dilakukan detailed design untuk merancang spesifikasi teknis secara lebih rinci. Tahapan ini kemudian dilanjutkan dengan development, yaitu proses implementasi desain ke dalam bentuk program atau aplikasi. Pada sisi kanan, dilakukan proses pengujian yang berpasangan dengan setiap tahap di sisi kiri. Tahap build and test dilakukan untuk menguji komponen yang telah dikembangkan. Selanjutnya, tahap system integration and test bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh modul sistem dapat terintegrasi dengan baik. Tahap terakhir adalah deployment and verification, yaitu proses implementasi sistem ke lingkungan pengguna serta verifikasi akhir untuk memastikan bahwa sistem telah sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

#### Kerangka Konsep

Input  
Identifikasi Masalah  
Pengumpulan Data

Input  
Identifikasi Masalah  
Pengumpulan Data

Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian

Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian

Output

## Output

Sistem Kodefikasi Klinis Berbasis Website

### Process

Analisis Kebutuhan  
Perancangan Sistem  
Perancangan Design  
Coding  
Testing  
Unit Testing  
Integration Testing  
System Testing  
Validation Testing  
Evaluasi  
Privacy  
Performance  
Accessibility

### Process

Analisis Kebutuhan  
Perancangan Sistem  
Perancangan Design  
Coding  
Testing  
Unit Testing  
Integration Testing  
System Testing  
Validation Testing  
Evaluasi  
Privacy  
Performance  
Accessibility

Berdasarkan gambar diatas, erangka konsep penelitian ini menggunakan pendekatan Input-Proses-Output (IPO) yang menggambarkan alur pengembangan sistem secara sistematis. Pada tahap input, kegiatan diawali dengan identifikasi masalah untuk mengetahui permasalahan utama yang akan diselesaikan. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data yang relevan sebagai dasar dalam pengembangan sistem. Tahap proses meliputi beberapa langkah utama. Pertama, analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan kebutuhan sistem berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Kemudian dilakukan perancangan sistem yang bertujuan untuk menyusun struktur dan alur kerja sistem. Setelah itu, tahap desain sistem dilakukan untuk merancang tampilan serta spesifikasi teknis yang akan digunakan. Tahap berikutnya adalah coding, yaitu proses implementasi desain ke dalam bentuk program. Setelah sistem dikembangkan, dilakukan tahap pengujian (testing) yang terdiri dari unit testing, integration testing, system testing, dan validation testing untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Selanjutnya, dilakukan evaluasi sistem yang mencakup aspek privacy, performance, dan accessibility guna menilai kualitas dan kelayakan sistem secara menyeluruh. Tahap terakhir adalah output, yaitu menghasilkan sistem kodifikasi klinis yang telah melalui seluruh proses pengembangan dan pengujian sehingga siap digunakan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan action research. Metode R&D digunakan karena penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk menganalisis suatu permasalahan, tetapi juga mengembangkan produk berupa sistem informasi yang dapat digunakan secara langsung. Pendekatan action research dipilih karena melibatkan proses perbaikan secara berkelanjutan berdasarkan kondisi nyata di lapangan. Model pengembangan sistem yang digunakan adalah V-Model (Verification and Validation Model), yang merupakan pengembangan dari model Waterfall. Model ini mengintegrasikan setiap tahap pengembangan sistem dengan tahap pengujian yang saling bersesuaian, sehingga jaminan kualitas sistem dapat dibangun sejak proses awal pengembangan berlangsung hingga sistem siap diimplementasikan.

### Populasi dan Sampel

#### Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Mahasiswa yang melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di RSUD Dr. Saiful Anwar (RSSA) pada periode 2025/2026

#### Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah 1 Kepala Instalasi Rekam Medis, 5 petugas rekam medik yang ditunjuk menjadi Clinical Instruktur dan 45 mahasiswa yang melaksanakan PKL di Instalasi Rekam Medis pada periode 2025/2026. Teknik pengambilan sampel menggunakan probability sample. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi adalah sebagai berikut:

#### Kriteria Inklusi

Mahasiswa yang sedang melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Instalasi Rekam Medis RSUD Dr. Saiful Anwar (RSSA).

Petugas rekam medik yang ditunjuk menjadi Clinical Instructor (CI) yang telah mendapatkan Surat Keputusan (SK) untuk pelaksanaan PKL

Kepala Instalasi Rekam Medis RSUD Dr. Saiful Anwar (RSSA).

Mahasiswa yang bersedia menjadi responden dalam penelitian.

#### Kriteria Eksklusi

Mahasiswa PKL yang bukan berasal dari program studi Rekam Medis dan Informasi Kesehatan.

Clinical Instructor (CI) yang tidak berperan sebagai responden utama dalam penelitian.

### Tempat dan Waktu Penelitian

#### Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Rekam Medis RSUD Dr. Saiful Anwar (RSSA) yang berlokasi di Jalan Jaksa Agung Suprpto Nomor 2, Kecamatan Klojen, Kota Malang, Jawa Timur.

#### Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada Januari – Juni 2026.

#### Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari beberapa aspek yang digunakan untuk menilai sistem yang dikembangkan, yaitu:

SDLC (System Development Life Cycle)

Tahapan pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian.

#### Privacy

Tingkat keamanan dan kerahasiaan data pengguna dalam sistem.

#### Performance

Kinerja sistem dalam hal kecepatan, stabilitas, dan efisiensi.

#### Accessibility

Kemudahan pengguna dalam mengakses dan menggunakan sistem.

#### Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini mengikuti alur V-Model, yang terdiri dari dua bagian utama, yaitu tahap pengembangan dan tahap pengujian.

#### Tahap Pengembangan (Sisi Kiri V-Model)

##### Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan pengguna, yaitu mahasiswa PKL dan kepala instalasi rekam medis.

##### Perancangan Sistem (System Design)

Meliputi pembuatan flowchart, activity diagram, serta perancangan basis data mahasiswa PKL.

##### Desain Detail (Detail Design)

Meliputi pembuatan wireframe sebagai kerangka awal tampilan sistem sebelum proses desain menggunakan tools seperti Figma atau Canva.

##### Implementasi (Coding)

Proses pembuatan sistem sesuai dengan desain yang telah dirancang.

#### Tahap Pengujian (Sisi Kanan V-Model)

Unit Testing: Menguji setiap bagian kecil dari sistem.

Integration Testing: Menguji hubungan antar modul sistem.

System Testing: Menguji keseluruhan sistem.

Validation Testing: Memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Evaluasi

Setelah pengujian dilakukan, sistem akan dievaluasi menggunakan checklist untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan terkait kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Adapun metode yang digunakan meliputi:

Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung kepada pengguna sistem, yaitu mahasiswa PKL, Clinical Instructor (CI), dan kepala instalasi rekam medis. Wawancara bertujuan untuk menggali informasi mengenai kebutuhan sistem, permasalahan yang dihadapi dalam proses PKL, serta harapan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan.

Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses pelaksanaan PKL dan pengelolaan data di Instalasi Rekam Medis. Tujuan observasi adalah untuk mengetahui alur kerja yang sedang berjalan, mengidentifikasi kendala yang terjadi, serta memperoleh gambaran nyata terkait kebutuhan sistem.

Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengkaji berbagai sumber ilmiah seperti jurnal, buku, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian. Studi ini bertujuan untuk memperoleh landasan teori, konsep, serta metode yang mendukung pengembangan sistem dan penyusunan penelitian.

Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini diadaptasi dari instrumen yang telah digunakan dan memiliki hasil uji validitas serta reliabilitas yang baik dalam penelitian sebelumnya. Oleh karena itu, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini tidak dilakukan uji validitas dan reliabilitas kembali, melainkan langsung digunakan dengan mencantumkan sitasi dari sumber jurnal yang menjadi acuan.

Pedoman wawancara

Pedoman wawancara digunakan untuk menggali informasi dari petugas rekam medis (coder), Clinical Instructor (CI), dan kepala instalasi terkait proses kodifikasi penyakit yang sedang berjalan. Pertanyaan difokuskan pada alur pengkodean diagnosis, kendala yang dihadapi dalam penggunaan ICD-10/ICD-11, serta kebutuhan sistem yang diharapkan untuk mendukung proses kodifikasi penyakit. yang berisi daftar pertanyaan yang disusun berdasarkan tujuan penelitian dan mengacu pada penelitian terdahulu yang relevan.

Pedoman observasi

Pedoman observasi digunakan untuk mengamati secara langsung proses kodifikasi penyakit di Instalasi Rekam Medis. Observasi dilakukan untuk mengetahui alur kerja pengkodean diagnosis, penggunaan dokumen rekam medis, serta mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam proses tersebut

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif, dengan tahapan sebagai berikut:

Reduksi data dari hasil wawancara dan observasi

Penyajian data dalam bentuk narasi dan tabel

Penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis

Selain itu, dilakukan analisis kebutuhan sistem (requirement analysis) sebagai dasar dalam perancangan sistem.

Studi Literatur

Studi Literatur

Alur Penelitian

Data Flow DiagramPhysical Data ModelEntity Relationship Model Perancangan Design Sistem

Data Flow DiagramPhysical Data ModelEntity Relationship Model Perancangan Design Sistem

Unit Testing  
System Testing

Unit Testing  
System Testing

Requirement Analysis  
  
Requirement Analysis

Transformation Mapping  
  
Transformation Mapping

Penutup

Penutup

Testing  
  
Testing

Code Generation  
  
Code Generation

Component Design  
  
Component Design

Architectural Design  
  
Architectural Design

Requirement Modelling  
  
Requirement Modelling

Gambar 3.1 Alur Penelitian  
  
Gambar 3.1 Alur Penelitian

Pengembangan sistem dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang terstruktur dan sistematis. Setiap tahapan memiliki peran penting dalam memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan dan dapat berfungsi dengan baik. Adapun tahapan-tahapan tersebut dimulai dari studi literatur hingga tahap akhir implementasi sistem.

Studi literatur merupakan tahap awal dalam proses pengembangan sistem yang bertujuan untuk mengumpulkan berbagai referensi yang relevan. Referensi ini dapat berupa buku, jurnal ilmiah, artikel, maupun sumber terpercaya lainnya yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas. Melalui tahap ini, pengembang memperoleh pemahaman mendalam mengenai konsep, teori, serta metode yang akan digunakan sebagai dasar dalam membangun sistem. Requirement modelling adalah tahap untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi dari pengguna atau stakeholder mengenai fitur dan fungsi yang diinginkan. Hasil dari proses ini adalah requirement analysis, yaitu analisis kebutuhan yang menjelaskan secara rinci apa saja yang harus dipenuhi oleh sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Architectural design merupakan tahap perancangan struktur utama sistem. Pada tahap ini ditentukan bagaimana sistem akan dibangun secara keseluruhan, termasuk hubungan antar komponen utama. Proses ini menghasilkan transformation mapping, yaitu pemetaan dari kebutuhan sistem yang telah dianalisis sebelumnya ke dalam bentuk arsitektur yang lebih terstruktur dan terorganisir.

Component design adalah tahap perancangan detail dari setiap komponen dalam sistem. Di sini, setiap bagian sistem dijabarkan secara lebih spesifik agar mudah diimplementasikan. Hasil dari tahap ini meliputi Data Flow Diagram (DFD) untuk menggambarkan aliran data, Entity Relationship Diagram (ERD) untuk menunjukkan hubungan antar entitas data, serta physical data model yang mendeskripsikan struktur database secara fisik. Selain itu, juga dihasilkan desain sistem secara keseluruhan sebagai acuan dalam tahap pengkodean.

Code Generation merupakan tahap implementasi di mana desain sistem yang telah dibuat diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman. Pada tahap ini, pengembang mulai menulis kode program sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan sebelumnya. Setiap komponen yang telah dirancang diimplementasikan menjadi bagian sistem yang dapat dijalankan.

Testing adalah tahap pengujian sistem untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan bebas dari kesalahan. Pengujian dilakukan dalam dua tahap utama, yaitu unit testing yang berfokus pada pengujian masing-masing komponen atau modul secara terpisah, dan system testing yang menguji keseluruhan sistem secara terpadu. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menemukan dan memperbaiki bug sebelum sistem digunakan. (Ismail, 2026)

#### DAFTAR PUSTAKA

- Effendy, E., Siregar, E. A., Fitri, P., & Damanik, I. (2023). Mengenal Sistem Informasi Manajemen Dakwah (Pengertian Sistem, Karakteristik Sistem). *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5, 4343–4349.
- Harmanto, D., Dinata, M. T. Y. P., Djusmalinar, & Sari, N. P. (2022). Hubungan Kelengkapan Dokumen Rekam Medis dengan Keakuratan Kode Diagnosa Chronic Renal Failure di Rumah Sakit M. Yunus Bengkulu. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 2, 61–68. <https://journal-mandiracendikia.com/jbmc>
- Hastuti, D., Dewintari, P., Syaharuddin, A. Z., Syafaat, M., Zakiyabarsi, F., Muchtar, M., Kuntarto, G. P., Gunawan, P. W., & Pradnyana, I. made A. P. (2024). Buku Ajar Pengantar Teknologi Informasi. <https://www.researchgate.net/publication/379898005>
- Herlambang, A. D., Rachmadi, A., Rahmatika, A. P., Utami, D. I. D., & Hapsari, S. W. (2020). V-Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Ruang Rapat. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 7(2), 313–322. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202071893>
- Hibah. (2023). BAB 7 - SDLC Pengantar Sistem Informasi (pp. 1–26). Program Studi Sistem Informasi UHW Perbanas.
- Ismail, M. A. (2026). Rancangan Bangun Aplikasi Berbasis Mobile Pengukur Kualitas Rekam Medis Di Rumah Sakit Aisyiyah Siti Fatimah Tulangan.
- Kemenkes. (2007). Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 377/Menkes/SK/III/2007 mengenai Standar Profesi Perekam Medis dan Informasi Kesehatan. 1–1.
- Kemenkes. (2022). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 34 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis
- Lalband, N., & Kavitha, D. (2019). Software Engineering for Smart Healthcare Applications. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(6 Special Issue 4), 325–331. <https://doi.org/10.35940/ijitee.F1066.0486S419>
- Lhokseumawe, R. M., Yuyun Yunengsih, & Yuda Syahidin. (2024). Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Dalam Menunjang Pelaporan Morbiditas UGD dengan Metode V-Model. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(2), 660–674. <https://doi.org/10.51454/decode.v4i2.592>
- Maimun, N., Natassa, J., Trisna, W. V., & Supriatin, Y. (2018). Pengaruh Kompetensi Coder Terhadap Keakuratan dan Ketepatan Pengkodean Menggunakan ICD-10 di Rumah Sakit “X” Pekanbaru Tahun 2016. 1(1), 31–43.
- Marbun, R., Ariyanti, R., & Dea, V. (2021). Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Terkait Pentingnya Rekam Medis Bagi Pasien di Fasilitas Pelayanan Kesehatan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 5(1), 153–168.

10



6



8



13



Mariskhana, K. (2017). Modul Perkuliahan Analisa dan Perancangan Sistem Informasi.

Mayasari, N. (2020). Sosialisasi Pengetahuan Tentang Nilai Guna Rekam Medis Bagi Tenaga Rekam Medis Di Rumah Sakit Umum Selaguri Padang. *Journal of Community Engagement in Health*, 3(2), 335–338.

<https://doi.org/10.30994/jceh.v3i2.92>

Milapastiniari, N. M., Suyasa, I. G. P. D., Adianta, I. K. A., & Sriasih, N. K. (2021). Pengembangan sistem pengelolaan alat kesehatan pada ruang perawatan berbasis teknologi informasi di RSUD Sanjiwani, Gianyar tahun 2021. *Intisari Sains Medis*, 12(3), 735–741. <https://doi.org/10.15562/ism.v12i3.1106>

Nurjannah, N. S., Mudiono, D. R. P., Farlinda, S., & Djasmanto. (2022). Determinan Ketepatan Kode Diagnosis Utama di RS Pusat Pertamina Jakarta Selatan. *RAMMIK: Jurnal Rekam Medik Dan Manajemen Informasi Kesehatan*, 1(1), 35–0. <https://doi.org/10.47134/rammik.v1i1.14>

Ramdhani, N., & Gunawan, E. (2024). Analisis Keakuratan Kodifikasi Pada Rekam Medis Rawat Inap. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 2972–2979.

Sari, D., Maisharoh, & Cholifa, S. (2024). Perancangan Database Acces Kodefikasi Penyakit Mental dan Perilaku Sebagai Pembelajaran Mahasiswa di STIKES Dharma Landbouw Padang. *Ensiklopedia of Journal*, 6(2), 210–217. <http://jurnal.ensiklopediaku.org>

Sekarini, I. gusti A. A., & Yuningsih, L. (2024). Pengembangan Aplikasi Dashboard Pasien Rawat Inap Pada Rumah Sakit XYZ Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(3), 404–410. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i3.1379>

Silitonga, P. D. P., El, D., & Purba, R. (2021). Implementasi System Development Live Cycle Pada Rancang Bangun Sistem Pendaftaran Pasien Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, 5(2).

Simarangkir, M. S. H., Cahyadi, C., & Hutapea, D. S. (2023). Buku Ajar Sistem Informasi Kesehatan (R. L. Siantar, Ed.). Sudirman, Martini, M., Asriwati, Hidayah, A. J., Bima, S. A., Hanifah, A. N., Pakaya, R., Destrikasari, C., Andarini, D., Irwandy, Gultom, N., Ramadhani, F., Pramana, C., & Usnawati, N. (2021). *Buku Digital Kesehatan Masyarakat di Era Society 5.0*.

Wasita, R. R. R., Susanto, A. D., & Nugraha, I. G. N. M. (2022). Analisis Pengaruh Ketidaktepatan Kode Diagnosis dan Kode Tindakan Terhadap Tarif Pasien Rawat Inap Peserta Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan. *Prosiding SINTESA*, 5, 315–322.