

# Implementasi Bisnis Model *Software as Services* (SaaS) pada Sistem Rekam Medis Elektronik (Studi Kasus: klikmedika.id)

Lailyn Puad<sup>1</sup>, Rike Limia Budiati<sup>2</sup>, Kholishah Nailah<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Teknik Informatika, Universitas Nurdin Hamzah

<sup>1,3</sup> Sistem Informasi, Universitas Nurdin Hamzah

e-mail: <sup>1</sup> [lailynfuad@gmail.com](mailto:lailynfuad@gmail.com), <sup>2</sup> [rikelimia@gmail.com](mailto:rikelimia@gmail.com), <sup>3</sup> [kholishahnailahtbs4@gmail.com](mailto:kholishahnailahtbs4@gmail.com)

## Abstrak

Rekam Medis Elektronik (RME) telah menjadi issue dan kebutuhan utama di fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes). Integrasi data antar fasyankes dan kebutuhan akses pasien menjadi hal penting untuk dilakukan. Klik Medika hadir sebagai solusi untuk menjawab tantangan tersebut, namun kendala tentang data majemuk, keamanan data hingga jaminan integritas data menjadi issue yang semesetinya diselesaikan. Penelitian ini mencoba memberikan gambaran tentang penerapan bisnis model *Software as Service* (SaaS) pada Klik Medika. Pengujian apakah dengan menerapkan *two-factor authentication* hingga *data encryption* sudah cukup menjawab tantangan yang muncul. Sistem ini dibangun dengan memadukan *server-side programming Framework* dan *client-side programming Framework* yang sudah teruji mampu menciptakan komunikasi yang efektif antara user dan database.

**Kata kunci:** *Rekam Medis Elektronik, Klik Medika, Cloud Computing, Integritas Data.*

## Abstract

*Electronic Medical Records (EMR) have become a major issue and need in health service facilities (fasyankes). Data integration between health facilities and patient access needs is an important thing to do. Klik Medika is here as a solution to answer these challenges, but problems regarding compound data, data security and guaranteeing data integrity are issues that should be resolved. This research tries to provide an overview of the implementation of the Software as Service (SaaS) business model at Klik Medika. Testing whether implementing two-factor authentication to data encryption is enough to answer the challenges that arise. This system was built by combining a server-side programming framework and a client-side programming framework which has been proven to be able to create effective communication between users and the database.*

**Keywords:** *Electronic Medical Record, Klik Medika, Cloud Computing, Data Integrity.*

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Rekam Medis Elektronik (RME) adalah catatan penting, yang direkam untuk menggambarkan status medis pasien dalam bentuk digital atau komputerisasi [1]. Di Indonesia, penggunaan Rekam Medis Elektronik sudah memiliki payung hukum melalui Permenkes No.269/MENKES/PER/III/2008 bab 2 pasal 2 ayat 1 yang menjelaskan bahwa Rekam Medis harus dibuat secara tertulis, lengkap dan jelas atau secara elektronik, yang berarti penggunaan RME sudah diperbolehkan [2]. Kemudian diperkuat dengan diterbitkannya Permenkes No.24 Tahun 2022 tentang pemberlakuan Rekam Medis Elektronik pada seluruh Fasilitas Kesehatan (Faskes) yang ada di Indonesia. Selain itu juga diatur tentang format RME yang diberlakukan untuk sharing antar sistem internal faskes [3].

Saat ini data RME tersimpan secara mandiri di masing-masing faskes sehingga menyulitkan proses integrasi data dan sistem RME yang terpusat tradisional seperti ini biasanya sulit untuk menyeimbangkan antara kebutuhan perlindungan privasi dan berbagi data [4], terlebih lagi data RME pasien Non Asuransi Pemerintah seperti BPJS. Banyak kasus yang muncul akibat kendala ini terutama pada penganganan pasien dengan riwayat penyakit kronis, perbedaan lingkungan faskes dan dokter yang berbeda harus dipertimbangkan untuk memberikan diagnosis yang akurat [5], maka dari itu dibutuhkan sebuah mekanisme data sharing dengan tidak mengesampingkan issue keamanan dan integritas datanya.

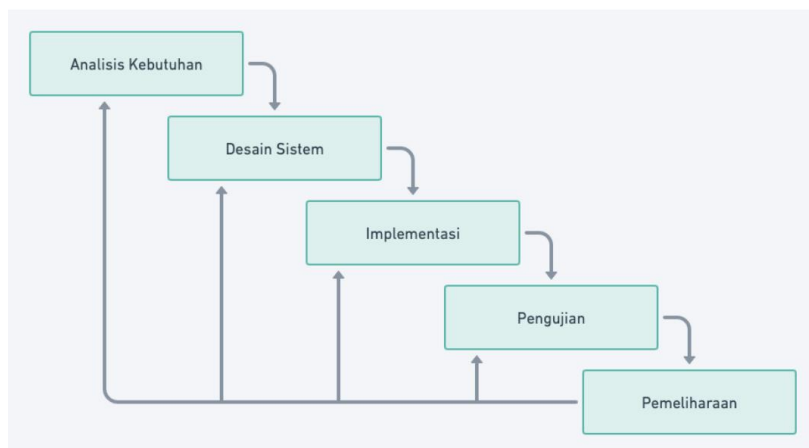
Sektor Kesehatan yang mengedepankan layanan teknologi informasi juga telah menjadi salah satu fokus utama riset pemerintah yang termaktub dalam Rencana Induk Riset Nasional (RIRN), hal ini sebanding dengan beberapa program diseminasi SatuSehat ke tingkat daerah sebagai Langkah percepatan untuk penerapan teknologi di fasilitas-fasilitas pelayanan Kesehatan (fasyankes) mulai dari Klinik Pratama hingga Rumah Sakit. Klik Medika diketahui sebagai salah satu startup yang bergerak menyediakan solusi aplikasi guna membantu fasyankes dalam implementasi RME.

Diharapkan dengan model bisnis *Software as Service* (SaaS) yang dipadukan dengan teknologi *Cloud Compting* ini dapat memberikan kemudahan pada Klik Medika dalam mengupayakan percepatan implementasi RME pada fasyankes daerah.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini akan menerapkan metode waterfall yang terdiri dari beberapa tahapan antara lain analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Waterfall merupakan salah satu model pengembangan *Software Development Life Cycle* (SDLC) [6].

Representasi diagram waterfall digambarkan mulai dari fase pertama dalam model dari pengembangan pada pojok kiri diagram dan diikuti dengan fase proyek. Selanjutnya (workproduct) pada bagian kanan bawah dari diagram [7]. Metode ini dipilih mengingat salah satu tujuan dari penelitian ini adalah proses implementasi model bisnis SaaS pada sistem yang baru ataupun sedang berjalan.



Gambar 1. Waterfall Diagram

### 1. Analisis Kebutuhan

Pada tahapan ini peneliti mulai merumuskan dan menganalisis beberapa kebutuhan mulai dari hardware pemakai, kebutuhan data mentah hingga kebutuhan teknologi. Pada tahapan ini juga bisa dilakukan proses pengumpulan data dari lapangan guna menemukan pola yang sesuai untuk bisa diterapkan pada model bisnis SaaS.

### 2. Desain Sistem

Pada tahapan ini peneliti mulai mengolah data yang didapat untuk dapat merumuskan konsep Multiuser, perancangan hak akses pengguna hingga interface yang bisa digunakan untuk pengujian kebenaran model tersebut.

### 3. Implementasi

Setelah melakukan proses pemodelan, desain interface hingga coding, tahapan selanjutnya adalah implementasi sistem yang bisa diterapkan pada salah satu stakeholders. Pada tahapan ini juga dilakukan proses evaluasi yang disesuaikan dengan kondisi di lapangan, penggunaan sistem hingga integritas data.

### 4. Pengujian

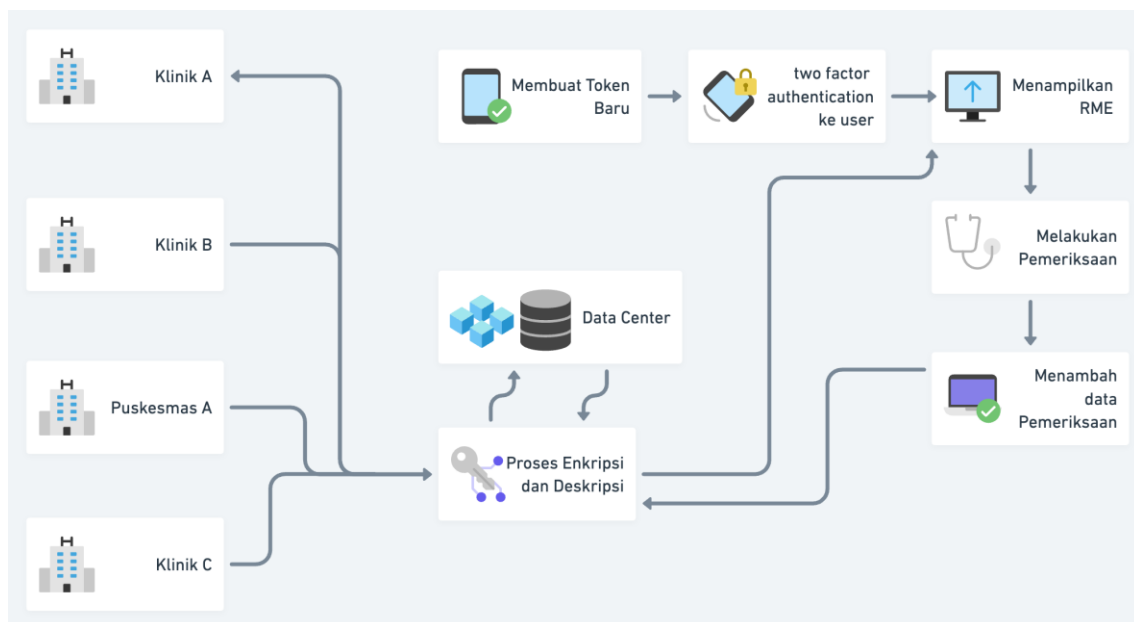
Tahapan ini dilakukan sebagai bentuk kehati-hatian penelitian dalam melakukan proses implementasi sistem. Pada tahapan ini juga akan dilakukan kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan stakeholders.

### 5. Pemeliharaan

Tahapan terakhir ini digunakan untuk menjamin keberlanjutan penggunaan sistem dengan selalu memperhatikan beberapa variabel seperti system security, timbal balik stakeholders terkait penggunaan aplikasi.

## 3. Hasil dan Pembahasan

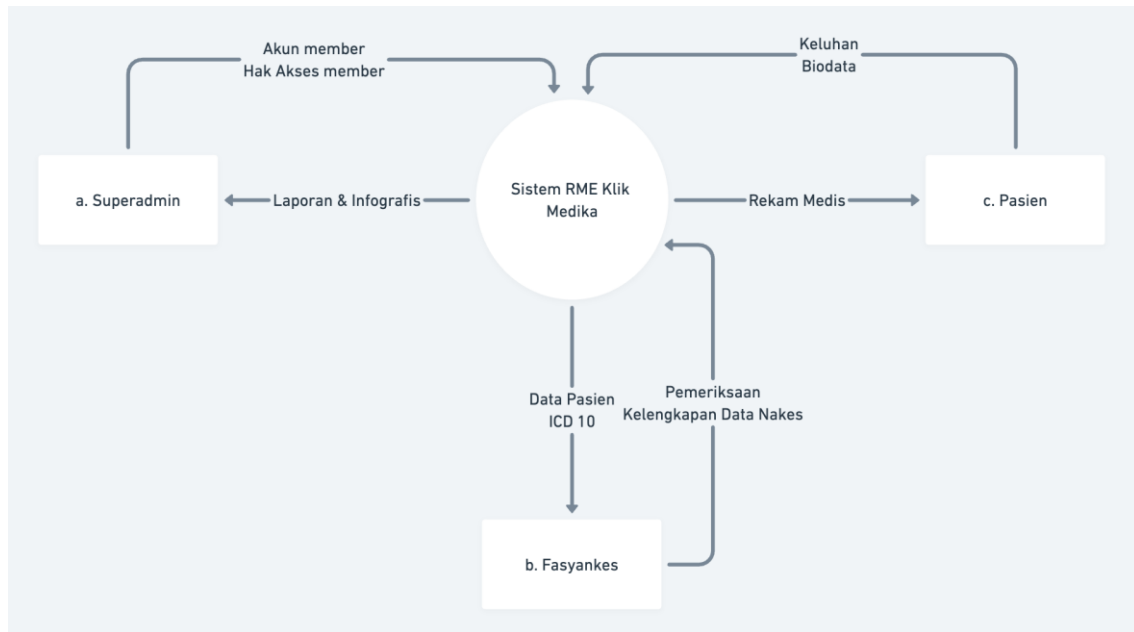
Sebagai aplikasi RME yang mengedepankan integritas dan keamanan data rekam medis pasien, Klik Medika menerapkan *two-factor authentication* bagi user yang ingin mengakses aplikasi ini. Sebagaimana tergambar di bawah ini.



Gambar 2. Gambaran Sistem

### 1. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah Langkah awal dalam pembuatan arus data karena dalam menggambarkan dan secara lengkap harus diketahui terlebih dahulu konteks diagramnya. Bentuk diagram konteks pada system RME Klik Medika adalah sebagai berikut:



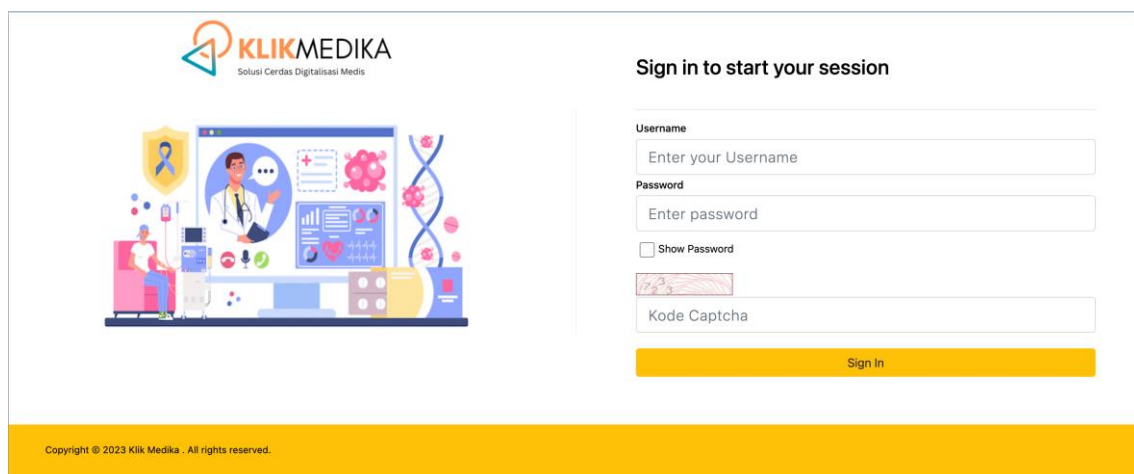
Gambar 3. Diagram Konteks

### 3. Antarmuka

Tahap implementasi perangkat lunak pada penelitian ini, sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman HTML dan PHP yang terkoneksi dengan Database MySQL. Penggunaan Web memiliki keunggulan antara lain, memiliki tool yang lengkap dan terintegrasi, interfacenya user friendly, serta mendukung pengembangan aplikasi modern (Jaringan atau Internet). Adapun hasil implemementasi dari aplikasi Rekam Medis Elektronik Klinik Medika, adalah sebagai berikut:

#### 1. Tampilan Halaman Login

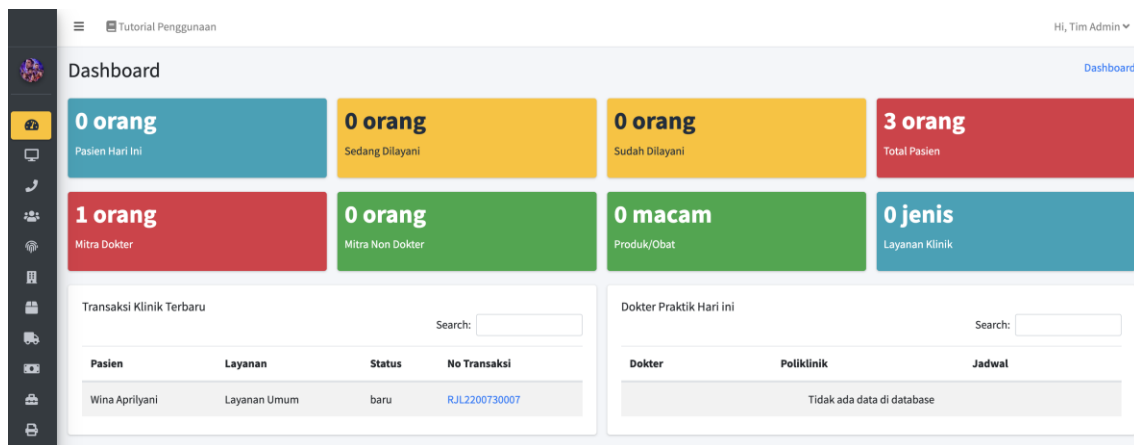
Tampilan Halaman Admin yang digunakan bagi admin untuk dapat mengelola data pada Klik Medika, Adapun tampilan halaman admin dapat dilihat pada gambar 4:



Gambar 4. Halaman Admin

#### 2. Tampilan Dashboard

Tampilan Dashboard merupakan menu untuk melihat data infografis pada Sistem Informasi Rekam Medis Pada Klinik Kei Medika, Adapun tampilan halaman Tampil data pelanggan dapat dilihat pada gambar 5.2:



Gambar 5. Tampilan Dashboard

### 3. Tampilan Data Pasien

Form ini berfungsi untuk melihat, menambahkan, mengedit dan menghapus data pasien, dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

The form includes the following sections:

- Nama Lengkap \***: Input field for full name.
- No RM**: Input field for medical record number.
- No Telp Rumah**: Input field for home phone number.
- No HP \***: Input field for mobile phone number.
- Tempat Lahir \***: Input field for birthplace.
- Tgl Lahir \***: Input field for date of birth (dd/mm/yyyy).
- Jenis ID \***: Dropdown menu for ID type (KTP).
- No ID \***: Input field for ID number.
- Bahasa yang Dikuasai**: Input field for language spoken.
- Suku/Etnis**: Input field for ethnicity.
- Jenis Kelamin \***: Dropdown menu for gender (- choose -).
- Status Pernikahan**: Dropdown menu for marital status (Belum Kawin).
- Pekerjaan**: Input field for occupation (Tidak Bekerja).
- Nama Ibu Kandung**: Input field for mother's name.
- Agama \***: Dropdown menu for religion (Islam).
- Pendidikan**: Dropdown menu for education level (Tidak Sekolah).
- Upload Foto**: Button to upload photo (Choose File).
- Riwayat Alergi**: Text area for allergy history.
- Riwayat Penyakit**: Text area for medical history.
- Alamat Identitas**: Section for address information.
  - Desa/Kelurahan \***: Dropdown menu for village/district.
  - Alamat Lengkap**: Input field for full address.
  - RT**: Input field for RT (Rukun Tetra).
  - RW**: Input field for RW (Rukun Warga).
  - Kodepos**: Input field for postal code.
- Alamat Domisili**: Section for residence address.
  - Desa/Kelurahan Domisili**: Dropdown menu for village/district.
  - Alamat Domisili**: Input field for full residence address.
  - RT Domisili**: Input field for RT.
  - RW Domisili**: Input field for RW.
  - Kodepos Domisili**: Input field for postal code.

Gambar 6. Tampilan Data Pasien

### 4. Tampilan Rekam Medis Elektronik

Form ini berfungsi untuk menampilkan data rekam medis yang sudah direkam sebelumnya, seperti pada gambar dibawah ini:

Tutorial Penggunaan

Hi, Tim Admin

Data Rekam Medis

Tanggal Kunjungan: 01/01/2023 - 10/07/2023

Tgl Lahir Pasien: dd/mm/yyyy

Nama / No RM Pasien: Nama / No RM Pasien

Filter Reset

CSV Print

Search:

| No | Tgl Kunjungan       | Pasien                           | Tgl Lahir        | Dokter        | Layanan | Diagnosis Terakhir                                 |
|----|---------------------|----------------------------------|------------------|---------------|---------|----------------------------------------------------|
| 1  | 2023-09-22 20:54:05 | RM2344400002<br>Alexander (Umum) | 22 November 2001 | Dokter Contoh | 1       | Other specified bacterial food-borne intoxications |
| 2  | 2023-09-22 10:21:33 | RM2133800001<br>12 (Umum)        | 31 Desember 1994 | Dokter Contoh | 1       | Typhoid and paratyphoid fevers                     |

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous Next

Gambar 7. Rekam Medis Pesien

## 5. Tampilan Halaman Pemeriksaan

Tampilan pemeriksaan ini berfungsi untuk menambahkan seluruh transaksi dan pemeriksaan oleh dokter dan admin kepada Pasien. Seperti terlihat pada Gambar berikut:

Tutorial Penggunaan

Hi, Tim Admin

Pemeriksaan Pasien

Transaksi Klinik / Pemeriksaan Pasien

Kembali

No Registrasi : RJI2200730007

No RM : RM2228800003

Nama Lengkap : Wina Apriliani

Tgl Lahir / Umur : 14 Februari 2000 / 23 th

Jenis Layanan : Rawat Jalan

Waktu Daftar : 2023-09-22 23:17:00

Poliklinik : Umum

Dokter : Dokter Contoh

Jadwal Konsul : 22 September 2023 -

Jenis Pasien : Umum

Catatan Pemeriksaan

Tampilkan Riwayat Pemeriksaan

Pelayanan: **Diagnosis** Resep Farmasi Tindakan Tambahan

Diagnosis

+ Tambah Diagnosis

Show 10 entries

Search:

| No | Kode ICD | Diagnosis           | Keterangan |
|----|----------|---------------------|------------|
| 1  | A01.3    | Paratyphoid fever C |            |

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous Next

Gambar 8. Tampilan Halaman Pemeriksaan

## 4. Kesimpulan

Adanya urgensi yang mendukung terlaksananya penelitian ini, diantaranya adalah sebagai bentuk respon Fasilitas Kesehatan atas interuksi Kementerian Kesehatan tentang Rekam Medis Elektronik (RME), implementasi Sitem RME dengan menggunakan bisnis model *Software as Service* menjadikan proses maintenance atau perawatan system menjadi lebih mudah dan terstruktur. Penerapan *two-factor authentication* dan enkripsi data menjadi Langkah utama dalam menjamin keamanan sistem.

## Daftar Pustaka

- [1] L. Heryawan and F. Febriansyah, "An Electronic Medical Records' Keywords Detection Using Supervised Learning for Supporting Medical Coding," 2021, doi: 10.1145/3489088.3489097.

- [2] H. M. Sujudi and L. Heryawan, "An Automatic Data Mapping for Interoperability of OpenEMR Medical Practice Management Software Using the Fast Healthcare Interoperability Resources," *Adv. Biomed. Eng.*, vol. 11, pp. 186–193, 2022, doi: 10.14326/abe.11.186.
- [3] A. C. Muhammad, "Pembukaan Kerahasiaan Data Pribadi Pasien dan Data Pribadi Masyarakat Untuk Pelacakan Kontak Demi Menekan Penyebaran Covid-19," *J. Legis.*, no. 2016, pp. 153–167, 2021, [Online]. Available: <https://54.254.27.92/index.php/jhl/article/view/14597>.
- [4] L. Zhang, M. Peng, W. Wang, Y. Su, S. Cui, and S. Kim, "Secure and efficient data storage and sharing scheme based on double blockchain," *Comput. Mater. Contin.*, vol. 66, no. 1, 2021, doi: 10.32604/cmc.2020.012205.
- [5] S. Jeong, C. H. Youn, E. B. Shim, M. Kim, Y. M. Cho, and L. Peng, "An integrated healthcare system for personalized chronic disease care in home-hospital environments," *IEEE Trans. Inf. Technol. Biomed.*, vol. 16, no. 4, pp. 572–585, 2012, doi: 10.1109/TITB.2012.2190989.
- [6] L. Wikarsa, T. Suwanto, and C. Lengkey, "Implementasi Algoritma Konsensus Proof-of-Work dalam Blockchain terhadap Rekam Medis Implementation of Proof-of-Work Consensus Algorithm in Blockchain for Medical Records," *Jurnal\_Pekommas\_Vol.\_7\_No.\_1*, vol. 2022, pp. 41–52, doi: 10.30818/jpkm.2022.2070105.
- [7] E. P. Setiawan, A. Bhawiyuga, and R. A. Siregar, "Pengembangan Sistem Rekam Medis Rumah Sakit dengan Multi User Rest Server berbasis Permissioned Blockchain menggunakan Framework Hyperledger," 2020. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>.