

## Implementasi Sistem Informasi Rekam Medis Pada Laboratorium Klinik MediCall dengan Penerapan Incremental Model

Ahmad Al Kaafi<sup>1)</sup>, Rifki Azmi<sup>2)</sup>, Ela Nurelasari<sup>3)</sup>, Lisdia Widiastuti<sup>4)</sup>  
Universitas Bina Sarana Informatika<sup>1),2)</sup>

[ahmad.akf@bsi.ac.id](mailto:ahmad.akf@bsi.ac.id)<sup>1)</sup>, [rifkiazmi95@gmail.com](mailto:rifkiazmi95@gmail.com)<sup>2)</sup>, [ela.eur@bsi.ac.id](mailto:ela.eur@bsi.ac.id)<sup>3)</sup>, [lisdia.ltt@bsi.ac.id](mailto:lisdia.ltt@bsi.ac.id)<sup>4)</sup>

**Abstrak** – Klinik merupakan salah satu instansi yang memberikan layanan pemeriksaan untuk orang sakit. Klinik sebagai salah satu fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat membutuhkan sistem informasi yang mampu mengolah data pasien secara cepat dan akurat. Pengolahan data secara manual memiliki beberapa kelemahan, diantaranya membutuhkan waktu yang lama dan terkadang tidak akurat. Selain itu juga dapat menyebabkan redundansi data atau pencatatan data yang berulang-ulang dan penyimpanan data tidak terpusat sehingga menyebabkan keterlambatan dalam pencatatan data untuk pembuatan laporan. Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mengolah data pasien, data pemeriksaan pasien dan data rekam medis serta laporan-laporan yang dimiliki oleh Laboratorium Klinik MediCall Tegal secara komputerisasi. Data rekam medis adalah catatan sejarah riwayat penyakit yang pernah diderita oleh pasien. Dalam pembuatan sistem ini menggunakan Incremental Model. Dari pembuatan sistem ini diharapkan dapat menghasilkan sistem informasi yang mampu mengelola data pasien, data pemeriksaan pasien dan data rekam medis serta laporan-laporan yang dibutuhkan dalam klinik tersebut.

**Kata kunci** : Sistem Informasi, Rekam Medis, Laboratorium, Incremental Model:

**Abstract** – Clinic is one agency that provides examination services for the sick. Clinic as one of the public health service facility requires an information system capable of processing patient data quickly and accurately. Manual data processing has several disadvantages, including a long time and sometimes not accurate. It can also lead to data redundancies or recording of data repeatedly and data storage is not centralized so as to cause delays in recording data for make a report. Based on these problems required a system capable of processing patient data, patient examination data and medical record data and reports owned by Laboratorium Klinik MediCall Tegal computerized. Medical record data is a history record of disease ever suffered by the patient. In making this system using Incremental Model. From the making of this system is expected to produce information system capable of managing patient data, patient examination data and medical record data and reports needed in the clinic.

**Keywords**— Information System, Medical Record, Laboratorium, Incremental Model

### 1. Latar Belakang

Semakin berkembangnya teknologi informasi saat ini, dimana penggunaannya sudah menjadi hal yang umum di perusahaan swasta di bidang perdagangan maupun jasa seperti halnya pelayanan jasa kesehatan di Laboratorium Klinik MediCall Tegal. Perkembangan teknologi sangatlah luas dan menjangkau berbagai bidang. Namun pada akhirnya, semua tetap mengarah pada satu tujuan yang sama, yaitu meningkatkan kecepatan, akurasi dan kemudahan.

Laboratorium Klinik MediCall Tegal merupakan salah satu bentuk usaha yang bergerak dibidang pelayanan kesehatan. Klinik berfungsi untuk melayani masyarakat dalam hal kesehatan, seperti pelayanan rawat jalan, pemeriksaan laboratorium, dan penyedia obat-

obatan. Hambatan dalam pelayanan kesehatan adalah pengelolaan data yang sangat besar, baik data medis pasien maupun data administrasi yang dimiliki oleh klinik. Hal tersebut mengakibatkan beberapa hal, seperti pencatatan data yang berulang-ulang dan penyimpanan data yang tidak terpusat. Selain itu juga proses pencatatan data yang dilakukan oleh Laboratorium Klinik MediCall Tegal masih secara manual menyebabkan resiko terjadinya kesalahan pencatatan yang semakin besar dan pencatatan data berulang-ulang dapat menyebabkan duplikasi data sehingga kapasitas penyimpanan data membengkak. Dalam penyusunan informasi harus direkap secara manual, maka penyajian informasi menjadi terlambat dan kurang dapat dipercaya kebenarannya.

Menurut (Triaji et al, 2017) menjelaskan bahwa “banyaknya data pasien yang perlu diolah dan data yang berkelanjutan dari riwayat pemeriksaan penyakit pasien, membuat pengarsipan data riwayat pasien dengan metode manual sangat tidak efektif”. Selain itu, menurut (Sundari, 2016) menerangkan bahwa “pada pelayanan pasien yang masih manual, media pembukuan memperlambat pembuatan laporan menyebabkan kinerja menjadi tidak efisien dan efisien”. Hal tersebut yang masih terjadi di Laboratorium Klinik MediCall Tegal, dimana proses pencatatan riwayat pemeriksaan pasien dan proses pembuatan laporan masih menggunakan cara manual. Adapun solusi menurut (Haryanto dan Firmansyah, 2018) menerangkan bahwa “perencanaan untuk membuat suatu sistem yang baru diharapkan bisa lebih mengoptimalkan pekerjaan supaya bisa mempermudah dalam pengelolaan aliran data”. Kinerja sistem berjalan dengan lancar dan akan tercapai efektifitas dengan diterapkannya sistem yang baru, sehingga dapat memberikan kepuasan kepada pasien. Sistem baru tersebut ialah dengan menerapkan sistem informasi rekam medis pada Laboratorium Klinik MediCall Tegal. Dalam pembuatan sistem ini menggunakan Incremental Model. Menurut (Fanani. M. F, Sholiq, 2015) Model Incremental juga dapat meminimalisir resiko cacat/bug selama proses pengembangan perangkat lunak karena setiap realease dilakukan pengujian secara bertahap.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini terdiri dari mengikuti model pengembangan incremen (Incremental development model). Menurut (Schwalbe, 2015), yang dimaksud dengan model incremental adalah “The incremental build life cycle model provides for progressive development of operational software, with each release providing added capabilities”. Menurut (Arsia Rini, 2016) Incremental model merupakan metode dimana produk didesain, diimplementasikan, dan diuji secara bertahap (setiap modul akan ditambahkan bertahap) hingga produk selesai. Model ini digunakan karena mampu meminimalisir ketidaksesuaian dalam pengembangan perangkat lunak. Dalam metode incement, setiap tahapan yang ada dalam metode terdapat masukan (input) dan keluaran (output), output dari increment akan dijadikan masukan (input) untuk increment selanjutnya dan begitu selanjutnya.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan observasi, wawancara dan studi pustaka. Penjelasan dari masing-masing teknik pengumpulan data tersebut menurut (Syukron & Hasan, 2015) sebagai berikut :

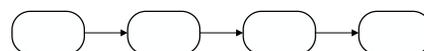
- 1) Observasi  
Pengamatan secara langsung terhadap setiap kegiatan yang berhubungan dengan permasalahan yang ada. Hasil dari kegiatan observasi yaitu untuk mengetahui proses dan kesalahan yang terdapat pada kegiatan tersebut.
- 2) Wawancara  
Kegiatan tanya jawab dengan karyawan atau pihak terkait untuk mendapatkan informasi secara langsung.
- 3) Studi Pustaka  
Melakukan studi kepustakaan yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas dari buku-buku, e-book, internet dan jurnal.

### 2.1. Struktur Navigasi

Menurut (Wijaya et al, 2015) menjelaskan bahwa “Struktur Navigasi merupakan susunan hierarki dari suatu situs yang menggambarkan isi dari setiap halaman dan link atau navigasi tiap halaman pada suatu situs web”. Terdapat empat macam struktur navigasi yaitu linier, nonlinier, hierarki, dan campuran. Berikut masing-masing penjelasannya:

#### a. Struktur Navigasi Linier

Memiliki satu rangkaian yang berurutan dengan menampilkan satu demi satu tampilan layar secara berurutan sesuai urutannya. Hanya menampilkan halaman sebelumnya atau halaman sesudahnya, tidak dapat dua atau tiga halaman sebelumnya atau sesudahnya.

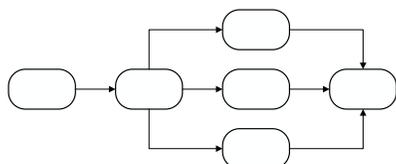


Sumber : (Wijaya et al, 2015)

Gambar 1. Struktur Navigasi Linier.

#### b. Struktur Navigasi Nonlinier

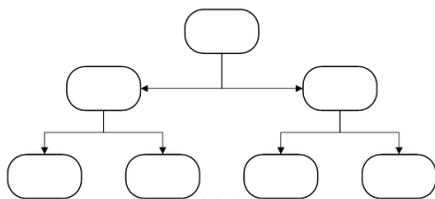
Pada struktur ini memiliki percabangan, namun berbeda dengan cabang pada struktur hierarki. Percabangan pada struktur nonlinear yaitu setiap tampilan memiliki kedudukan yang sama yaitu tidak ada Master Page atau Slave Page.



Sumber : (Wijaya et al, 2015)  
Gambar 2. Struktur Navigasi Nonlinier

#### c. Struktur Navigasi Hierarki

Struktur ini merupakan struktur yang menampilkan data dengan mengandalkan percabangan berdasarkan kriteria tertentu. Tampilan pada menu pertama akan disebut sebagai *Master Page*, kemudian memiliki percabangan yang disebut *Slave Page*. Jika salah satu halaman pendukung (*Slave Page*) dipilih maka akan menjadi halaman utama (*Master Page*) kedua, dan begitu seterusnya.

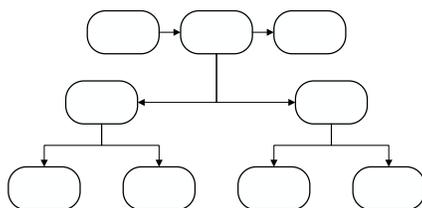


Sumber : (Wijaya et al, 2015)

Gambar 3. Struktur Navigasi Hierarki

#### d. Struktur Navigasi Campuran

Struktur ini biasa disebut struktur bebas, sebab merupakan gabungan dari ketiga struktur lainnya. Struktur ini dapat digunakan dalam pembuatan multimedia sehingga dapat memberikan keinteraksian yang lebih tinggi.



Sumber : (Wijaya et al, 2015)

Gambar 4. Struktur Navigasi Campuran.

## 2. 2 Entity Relationship Diagram

*Enterprise Relationship Diagram* yang dibutuhkan meliputi *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Derajat Relationship* dan *Logical Record Structure* (LRS). Berikut masing-masing penjelasannya:

### 1. Entity Relationship Diagram

Menurut (Sari, 2017) menerangkan bahwa "ERD adalah model yang berisi komponen himpunan entitas dan relasi dilengkapi dengan atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang ditinjau".

### 2. Derajat Relationship

Menurut (Destiana & Fajrin, 2014) menjelaskan bahwa "*Derajat Relationship* merupakan jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu *relationship*". Berikut beberapa derajat *relationship* yang biasa dipakai pada pembuatan suatu *website* :

#### a. Unary Relationship

*Unary Relationship* merupakan model *relationship* yang terjadi antara entitas yang berasal dari entitas yang sama.

#### b. Binary Relationship

*Binary Relationship* merupakan model *relationship* dimana dua entitas berasal dari satu entitas yang sama.

#### c. Ternary Relationship

*Ternary Relationship* merupakan model *relationship* dimana tiga entitas berasal dari satu entitas yang sama.

### 3. Logical Record Structure

Menurut (Zamaludin et al, 2016) menerangkan bahwa "*Logical Record Structure* (LRS) adalah hasil dari pemodelan *Entity Relationship* beserta atributnya sehingga dapat terlihat hubungan yang ada di antara entitas".

Terdapat 3 hal yang dapat mempengaruhi *Logical Record Structure* (LRS) yaitu sebagai berikut : *relationship* yang biasa dipakai pada pembuatan suatu *website* :

#### a. One-to-One

Merupakan tingkat hubungan satu pada satu, maka digabungkan dengan entitas yang mempunyai atribut yang lebih sedikit atau digabungkan dengan entitas yang lebih kuat.

#### b. One-to-Many

Adalah tingkat hubungan satu pada banyak, maka digabungkan dengan entitas yang memiliki hubungan banyak.

#### c. Many-to-Many

Merupakan tingkat hubungan banyak pada banyak, maka tidak akan digabungkan dengan entitas manapun, melainkan menjadi sebuah LRS

## 3. Implementasi Sistem dan Hasil

### 3.1 Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan bertujuan untuk memberi kenyamanan dan kelancaran pengguna dalam

mengakses *website*. Pada tahap analisa kebutuhan penulis mencoba menganalisa dua kebutuhan yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional. Berikut penjabaran dari kedua analisa kebutuhan tersebut :

#### A. Analisa Kebutuhan Fungsional

Analisa kebutuhan fungsional berisi proses yang nantinya harus disediakan oleh sistem, meliputi bagaimana sistem harus bereaksi pada *input* tertentu dan bagaimana perilaku sistem pada situasi tertentu. Pada analisa kebutuhan fungsional terdapat 2 kebutuhan yaitu analisa kebutuhan pengguna dan analisa kebutuhan sistem. Berikut penjabarannya :

##### 1. Analisa Kebutuhan Pengguna

Pada analisa kebutuhan pengguna terbagi menjadi 3 hak akses yaitu Admin, Perawat dan Dokter. Ketiga hak akses tersebut memiliki karakteristik interaksi dengan sistem yang berbeda-beda dan memiliki kebutuhan informasi berbeda-beda juga. Berikut penjelasan dari ketiga hak akses tersebut :

###### a. Hak Akses Admin

- 1) Admin dapat mengelola data perawat, data dokter, data pasien data rekanan asuransi dan data laporan pada *website* tersebut.
- 2) Admin dapat melihat data rekam medis pasien.
- 3) Admin dapat mengelola data pribadi pada *website*.

###### b. Hak Akses Perawat

- 1) Perawat dapat mengelola data pasien.
- 2) Perawat dapat menambah dan membatalkan data pendaftaran pemeriksaan pasien.
- 3) Perawat dapat mengelola data pribadi pada *website*.

###### c. Hak Akses Dokter

- 1) Dokter dapat melihat data rekam medis pasien.
- 2) Dokter dapat melakukan pemeriksaan pasien dengan melihat rekam medis pasien.
- 3) Dokter dapat mengelola data pribadi pada *website*.

##### 2. Analisa Kebutuhan Sistem

- a. Sistem menyediakan *form* pendaftaran pasien baru.
- b. Sistem dapat digunakan untuk mengelola data pasien, data dokter, data perawat dan data admin.

- c. Sistem dapat digunakan untuk pencatatan rekam medis pasien.
- d. Sistem dapat menyediakan data rekam medis pasien.
- e. Sistem dapat menyediakan laporan data pasien, data dokter, data perawat, data admin dan data pemeriksaan pasien.

#### B. Analisa Kebutuhan NonFungsional

Kebutuhan nonfungsional untuk *website* Sistem Informasi Rekam Medis Pada Laboratorium Klinik MediCall Tegal yaitu komputer yang berupa perangkat keras maupun perangkat lunak. Berikut penjabaran spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak tersebut :

##### 1. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang penulis sarankan dalam pembuatan *website* Sistem Informasi Rekam Medis Laboratorium Klinik MediCall yaitu:

###### a. *Central Processing Unit (CPU)*

- 1) *Prosesor 2,20GHz*
- 2) *RAM 3072 MB*
- 3) *Harddisk 500 GB*

###### b. *Mouse dan Keyboard Standard USB*

###### c. *Monitor 14 Inch*

###### d. *Koneksi internet 2 Mbps*

##### 2. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

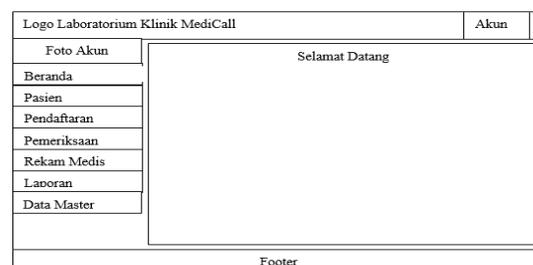
Perangkat lunak yang penulis sarankan untuk membuat *website* Sistem Informasi Rekam Medis Pada Laboratorium Klinik MediCall yaitu sebagai berikut :

- a. *Sistem Operasi Windows 10 32-bit*
- b. *Web Server*
- c. *Editor Web*
- d. *Pengolah basis data*
- e. *Web Browser*

### 3.2 Rancangan Antarmuka

Berikut rancangan antar muka website Sistem Informasi Rekam Medis Pada Laboratorium Klinik MediCall.

#### 1. Rancangan Antar Muka Halaman Beranda



Sumber: Hasil Penelitian (Kaafi & Azmi, 2020)

Gambar 5. Rancangan Antarmuka Beranda

2. Rancangan Antar Muka Halaman Pemeriksaan

Logo Laboratorium Klinik MediCall		Akun	
Foto Akun	Pemeriksaan Pasien		
Beranda			
Pasien			
Pendaftaran			
Pemeriksaan			
Rekam Medis			
Laporan			
Data Master			
Footer			

ID Pasien	Nama Pasien	Status	Aksi
999999999	xxxxxxxxxx	xxxxxx	Periksa   Batal
999999999	xxxxxxxxxx	xxxxxx	Periksa   Batal
999999999	xxxxxxxxxx	xxxxxx	Periksa   Batal
999999999	xxxxxxxxxx	xxxxxx	Periksa   Batal

Sumber: Hasil Penelitian (Kaafi & Azmi, 2020)

Gambar 6. Rancangan Antarmuka Pemeriksaan

3.3 Implementasi

Berikut implementasi antar muka dari website Sistem Informasi Rekam Medis Pada Laboratorium Klinik MediCall.

1. Halaman Beranda Dokter



Sumber: Hasil Penelitian (Kaafi & Azmi, 2020)

Gambar 7. Halaman Beranda Dokter

2. Halaman Beranda Admin



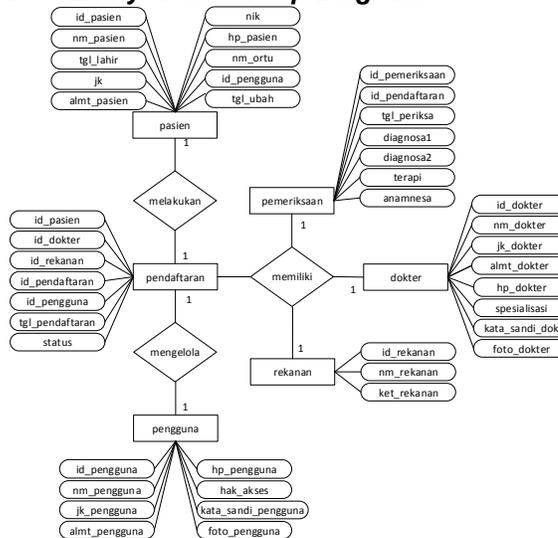
Sumber: Hasil Penelitian (Kaafi & Azmi, 2020)

Gambar 8. Halaman Beranda Admin

3.3 Rancangan Sistem

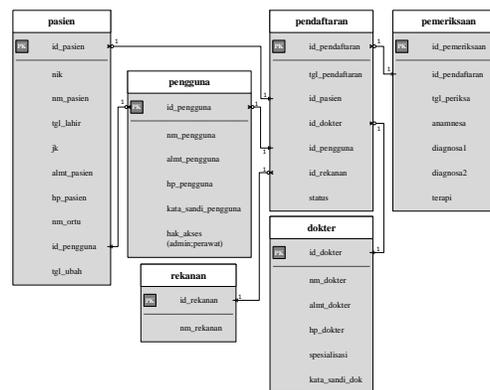
Berikut masing-masing gambaran dari Entity Relationship Diagram (ERD) dan Logical Record Structure (LRS) yang ada pada website Sistem Informasi Rekam Medis Laboratorium Klinik MediCall Tegal.

A. Entity Relationship Diagram



Sumber: Hasil Penelitian (Kaafi & Azmi, 2020)  
Gambar 9. Entity Relationship Diagram Rekam Medis

B. Logical Record Structure



Sumber: Hasil Penelitian (Kaafi & Azmi, 2020)

Gambar 10. Logical Record Structure Rekam Medis

5. Penutup

Dari hasil kegiatan penelitian yang telah dilakukan pada Laboratorium Klinik MediCall Tegal, khususnya pada bagian rawat jalan dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Sistem informasi rekam medis yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP tersebut dibuat guna mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada dalam pengelolaan berkas medis pasien rawat jalan serta dalam pembuatan laporan

yang tersimpan dalam database secara komputerisasi ini dapat dilakukan dengan cepat dan akurat sehingga mampu membantu petugas dalam pengelolaan berkas medis pasien.

2. Dalam menerapkan sistem informasi ini didukung adanya pemakaian komponen-komponen yang meliputi hardware, software dan brainware yang memadai, sehingga sistem ini dapat dioperasikan dengan lancar.

Beberapa saran yang dapat diajukan untuk Laboratorium Klinik MediCall Tegal, antara lain yaitu:

1. Perlunya mendokumentasikan dan durasi waktu yang baik dan jelas dalam setiap pengembangannya.
2. Adanya komitmen yang matang pada semua unsur yang terlibat dalam pengembangan aplikasi.

## 6. Pustaka

- [1] Arsia Rini, R. A. A. (2016). Implementasi Incremental Model Pada Sistem Informasi Penyewaan Barang dan Jasa PT. Sriwijaya Indah Persada Palembang. *Teknomatika*, 6(2), 1–9.
- [2] Destiana, H., & Fajrin, F. (2014). Sistem Informasi Penjualan Barang Berbasis Web Pada PT . Catur Daya Persada Jakarta. *Jurnal Paradigma*, XVI(2), 12.
- [3] Fanani. M. F, Sholiq, M. (2015). Implementasi Metode Incremental Dalam Membangun. *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*, (November), 2–3.
- [4] Haryanto, & Firmansyah, A. (2018). Sistem Informasi Pengolahan Data Pasien Berbasis Web Pada Klinik Yadika Tangerang. *Jurnal & Penelitian Teknik Informatika*, 2(April 2018), 155–163.
- [5] Sari, A. M. (2017). Aplikasi Situs Web Penjualan Hijab Online. *Jurnal Paradigma*, 19(2), 113–117.
- [6] Schwalbe, K. (2015). *Information technology project management*. San Francisco: Cengage Learning.
- [7] Sundari, J. (2016). Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas Berbasis Web. *Indonesian Journal on Software Engineering*, 2(1), 44–49.
- [8] Syukron, A., & Hasan, N. (2015). Perancangan Sistem Rawat Jalan Berbasis web Pada Puskesmas Winong. *Jurnal Bianglala Informatika*, 3(1), 28–34.
- [9] Triaji, Y. W., Kridalukmana, R., & Widiyanto, E. D. (2017). Pembuatan Sistem Informasi Manajemen Klinik dengan Rekam Medis: Studi Kasus di Klinik Kebon Arum Boyolali. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 5(1), 15–22. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.5.1.2017.15-22>
- [10] Wijaya, G., Hendii, Maulana, Y. I., & Haidir, A. (2015). Perancangan Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *SNIPTEK 2014*, 123–126.
- [11] Zamaludin, I., Yusnaeni, W., & Amelia, S. (2016). Perancangan Pembelajaran Jarak Jauh Bahasa Jerman Berbasis Web. *Jurnal PROSISKO*, 3(2), 20–25.