

## PERANCANGAN DAN PEMBUATAN REKAM MEDIS ELEKTRONIK BERBASIS WEB DENGAN MEMANFAATKAN QR CODE DI PUSKESMAS KARYA MAJU KABUPATEN MUSI BANYUASIN

Detty Artin Meirina<sup>1\*</sup>, Sustin Farlinda<sup>2</sup>, Feby Erawantini<sup>3</sup>, Muhammad Yunus<sup>4</sup>

Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember, Indonesia<sup>1234</sup>

\*e-mail: dettyartinm@gmail.com

### Abstrak

Teknologi informasi memberi banyak kemudahan dalam proses manajemen serta dapat mengolah data dan informasi kemudian mendistribusikannya secara lebih mudah, fleksibel, dan akurat. Teknologi informasi juga diadopsi bidang kesehatan dengan tujuan dapat memproduksi suatu informasi dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan tata laksana pelayanan kesehatan serta dalam rangka mendukung penyelenggaraan pembangunan kesehatan yang dikelola oleh sistem informasi kesehatan. Sumber data dan informasi sistem informasi kesehatan diperoleh dari dokumen rekam medis maka dokumen rekam medis harus memiliki kualitas informasi yang baik. Permasalahan yang ditemukan di Puskesmas Karya Maju, yaitu pencatatan dokumen rekam medis yang masih manual dan terkadang petugas kesulitan ketika mencari kembali dokumen rekam medis karena petugas keliru ketika meletakkan kembali dokumen rekam medis tersebut ke tempat semula yang dapat mengakibatkan kurangnya kualitas informasi data yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat rekam medis elektronik berbasis web dengan memanfaatkan QR Code yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ditimbulkan dari pencatatan dan pengolahan rekam medis yang masih manual. Jenis penelitian yang digunakan, yaitu penelitian kualitatif dengan metode pembuatan sistem Waterfall yang terdiri dari tahapan analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, dokumentasi, dan observasi. Hasil dari penelitian ini adalah rekam medis elektronik berbasis web yang dilengkapi dengan QR Code dengan tujuan ketika pasien datang kembali untuk berobat maka pasien tidak perlu membawa KIB. Cukup membawa smartphone yang sudah login dengan akun pasien yang telah didaftarkan sebelumnya dan petugas akan menscan QR Code tersebut untuk mencari identitas dan rekam medis pasien.

**Kata Kunci:** Rekam Medis Elektronik, QR Code, Waterfall.

### Abstract

Information technology provides many conveniences in the management and can process data and information, then distribute it more efficiently, flexibly, and accurately. Information technology is also adopted in the health sector to produce information in making a decision relating to the management of health services and to support the implementation of health development managed by health information systems. Data and information on health information systems are obtained from medical records documents, so medical record documents must have good quality information. The problems found at Puskesmas Karya Maju are a manual recording of medical record documents. Sometimes, officers have difficulty finding medical records documents because the officer mistakenly put the medical record documents into their places, leading to a lack of quality of the resulting data information. This research aims to design and create web-based electronic medical records with the QR Code, which are expected to overcome the problems arising from the manual recording and processing of medical records. The type of research used is qualitative research with the Waterfall system method consisting of analysis, design, coding, and testing. Data collection techniques using interviews, documentation, and observations. The result of web-based electronic medical records equipped with QR Code is when the patient comes back for treatment, and the patient does not need to bring KIB. The patient needs to bring a smartphone that has been logged in with the patient's account, and the officer will scan the QR Code to find the patient's identity and medical records.

**Keywords:** Electronic Medical Records, QR Code, Waterfall.

### 1. Pendahuluan

Teknologi informasi di era globalisasi dan generasi milenial saat ini perkembangannya sangat pesat, terutama di Indonesia. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya kegiatan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Indonesia yang serba digital dan otomatis. Teknologi informasi memberi banyak kemudahan di segala bidang dalam proses manajemen serta dapat mengolah data dan informasi kemudian mendistribusikannya secara lebih mudah, fleksibel, dan akurat. Namun, untuk adopsi sistem informasi di bidang kesehatan masih jauh tertinggal dibandingkan

sektor lain, seperti perbankan dan keuangan, pelayanan transportasi penerbangan serta industri telekomunikasi. Di luar negeri survei yang dilakukan pada tahun 2007 hanya sekitar 11,9% rumah sakit umum di Austria dan 7,0% rumah sakit di Jerman yang telah menggunakan EHR komprehensif. Pada tahun yang sama sekitar 10,1% rumah sakit di Jepang juga telah mengadopsi EHR. Sementara di Korea, kurang lebih 80,3% dari rumah sakit pendidikan dan rumah sakit umum menggunakan CPOE tetapi hanya 9% yang menggunakan EHR secara komprehensif. Survei tahun 2008 menunjukkan bahwa hanya kurang lebih 10% rumah sakit umum di AS yang telah menggunakan sistem EHR baik yang komprehensif maupun EHR dasar. Begitupun angka adopsi di negara-negara Eropa yang kurang lebih sama (Hariana dkk, 2013) dalam (Utami, 2016).

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang mampu menghasilkan informasi yang dapat memenuhi kebutuhan secara efektif dan efisien serta dapat dijadikan sebagai rekomendasi dalam menentukan keputusan pada suatu organisasi yang memiliki berbagai macam jenjang (Putri and Akbar, 2019). Sistem informasi juga telah diadopsi oleh bidang kesehatan yang bertujuan untuk memproduksi suatu informasi dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan tata laksana pelayanan kesehatan serta dalam rangka mendukung penyelenggaraan pembangunan kesehatan yang dikelola oleh sistem informasi kesehatan. Hal tersebut diatur dalam Peraturan Pemerintah RI Nomor 46 Tahun 2014 tentang Sistem Informasi Kesehatan. Sumber data dan informasi sistem informasi kesehatan diperoleh dari rekam medis.

Pembuatan catatan medis atau rekam medis merupakan kewajiban seorang dokter dan tenaga medis yang menangani seorang pasien. Rekam medis harus dibuat secara tertulis, lengkap, dan jelas atau secara elektronik (Kemenkes RI, 2008). Rekam Medis Elektronik (RME) merupakan aplikasi yang menangani penyimpanan data klinis, sistem pendukung keputusan klinis, standardisasi istilah medis, entri data terkomputerisasi, dokumentasi medis, dan farmasi (Putra, Dawood and Roslidar, 2017). Penyisipan QR Code pada RME juga menjadi salah satu pilihan alternatif dalam meminimalisir masalah dan digunakan sebagai solusi dalam penelusuran dokumen dan penyimpanan RME (Kurniawan and Utomo, 2018). Sebuah sistem RME dapat dimanfaatkan oleh tenaga medis sebagai penyelenggara layanan kesehatan untuk mendokumentasikan, memonitor, dan mengelola pelayanan kesehatan yang diberikan pada pasien disuatu fasilitas pelayanan kesehatan. Informasi dan data yang terkandung dalam rekam medis memiliki kekuatan hukum.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 tentang ITE Pasal 5 Ayat 1, informasi elektronik dan/atau dokumen elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah. Sumber informasi dan data dalam rekam medis merupakan rekaman legal dari pelayanan yang telah diberikan kepada pasien dan fasilitas pelayanan kesehatan memiliki hak untuk menyimpan data tersebut. Sementara pasien dapat mengetahui diagnosis, tindakan atau terapi, dan hasil pemeriksaan laboratorium yang dilakukan terhadap dirinya. Penerapan sistem informasi kesehatan RME di fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan, baik secara promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif salah satunya adalah puskesmas.

Di era JKN saat ini puskesmas merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif dalam menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan guna mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya. Guna mencapai derajat kesehatan masyarakat yang tinggi maka puskesmas diharapkan dapat meningkatkan kualitas kinerjanya sehingga pelayanan kesehatan yang diberikan kepada masyarakat memiliki mutu yang baik. Salah satu fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang mengupayakan derajat kesehatan yang tinggi pada masyarakat disekitar wilayah kerjanya, yaitu Puskesmas Karya Maju.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan, Puskesmas Karya Maju merupakan salah satu fasilitas layanan kesehatan tingkat pertama yang juga bekerja sama dengan BPJS Kesehatan di wilayah Kecamatan Keluang, Kabupaten Musi Banyuasin. Saat ini Puskesmas Karya Maju berstatus Akreditasi Dasar, dan direncanakan pada tahun 2020 ini akan mengajukan akreditasi puskesmas kembali. Tetapi terkendala akibat pandemi Covid-19 sehingga pengajuan kembali untuk akreditasi puskesmas ditunda hingga waktu yang belum ditentukan. Hal tersebut juga mendorong Puskesmas Karya Maju untuk melakukan peningkatan terhadap pelayanan kesehatan yang diberikan kepada pasien.

Permasalahan yang terjadi di Puskesmas Karya Maju adalah pencatatan dokumen rekam medis masih dilakukan secara manual, dengan kata lain masih belum terdapat sistem informasi terkait pencatatan dan penyimpanan dokumen rekam medis, serta pelaporan juga masih dilakukan

secara manual berdasarkan buku register. Permasalahan lainnya, yaitu terkadang petugas kesulitan ketika akan mencari kembali dokumen rekam medis pasien karena petugas yang keliru dalam meletakkan kembali dokumen Rekam Medis tersebut ke tempat semula. Tempat penyimpanan dokumen rekam medis di Puskesmas Karya Maju berada disamping loket pendaftaran dengan ukuran sekitar  $3 \times 1,5$  meter dengan dilengkapi satu buah rak penyimpanan.

Penulisan yang buruk dalam pencatatan dokumen rekam medis dapat mengakibatkan kesalahan baca oleh petugas medis lainnya, sehingga dapat mempengaruhi kualitas informasi yang diberikan. Pencatatan dokumen rekam medis yang masih manual dan menggunakan kertas dapat menyebabkan kesulitan ketika akan melakukan proses penyimpanan data cadangan (-*backup*) sehingga tidak terdapat *backup* data secara elektronik. Kesulitan dalam pencarian kembali (*retrieval*) dokumen rekam medis akan mempengaruhi waktu pelayanan terhadap pasien. Pelaporan yang masih dilakukan secara manual akan berdampak terhadap kualitas suatu informasi data yang dihasilkan masih belum optimal.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut diperlukan adanya suatu sistem informasi rekam medis elektronik yang dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan tersebut sehingga pelayanan kesehatan yang diberikan kepada pasien akan meningkat dan juga optimal. Dari uraian yang telah dipaparkan tersebut maka akan dilakukan penelitian dengan judul "Perancangan dan Pembuatan Rekam Medis Elektronik Berbasis *Web* dengan Memanfaatkan *QR Code* di Puskesmas Karya Maju Kabupaten Musi Banyuasin".

## 2. Metode Penelitian

Metode pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* dipilih dengan melihat kesesuaian antara kelebihan metode tersebut dengan keadaan kasus di Puskesmas Karya Maju Kabupaten Musi Banyuasin. Kelebihan metode *waterfall*, yaitu pengaplikasiannya mudah, semua kebutuhan sistem dapat didefinisikan secara utuh dan benar diawal *project* sehingga sistem dapat berjalan dengan baik dan tanpa masalah (Sommerville, 2011).

### 2.1 Jenis/desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan, yaitu penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan suatu penelitian fenomenologi, *grounded*, etnografi, historis, kasus, filosofi, dll. Proses pengumpulan data pada penelitian kualitatif dapat diperoleh melalui cerita, gambar atau dokumen lainnya (Elisanti and Ardianto, 2019).

### 2.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari petugas pendaftaran yang juga merupakan petugas RM, dokter, petugas laboratorium, apoteker, dan kepala puskesmas.

### 2.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengambilan data yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara mendalam dengan didukung hasil observasi dan dokumentasi.

### 2.4 Metode Analisis Data

Unit analisis merupakan suatu hal yang berkaitan dengan fokus atau komponen yang akan diteliti, dapat berupa individu, kelompok, organisasi, benda, wilayah, dan waktu tertentu sesuai dengan fokus permasalahan penelitian untuk memperoleh informasi terkait sistem yang akan dibuat. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dengan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL serta penyajian data dalam bentuk uraian kalimat dan gambar.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Analisis dan Identifikasi Kebutuhan

Hasil tahap pengumpulan data (*requirements analysis and definition*) yang dilakukan secara lengkap guna memenuhi kebutuhan analisis yang harus dipenuhi. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi terkait rekam medis elektronik melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi kepada kelima responden. Hasil analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari penelitian ini, sebagai berikut:

## 3.1.1 Kebutuhan Fungsional

## a. Admin

- 1) Dapat mengakses halaman home, halaman pendaftaran pasien, halaman klinik, halaman apotek, halaman laboratorium, data user, data pasien, data pegawai, data anamnesa, data pemeriksaan fisik, data diagnosis, data tindak lanjut, data tindakan, data resep, data lab, dan data obat.
- 2) Dapat mengolah data, seperti menambah dan mengedit data user, data pasien, data pegawai, data anamnesa, data pemeriksaan fisik, data diagnosis, data tindak lanjut, data tindakan, data resep, data lab, dan data obat.

## b. Petugas Pendaftaran

- 1) Dapat mengakses halaman home, halaman pendaftaran pasien, dan data pasien.
- 2) Dapat mengolah data, seperti menambah dan mengedit data pasien.

## c. Dokter

- 1) Dapat mengakses halaman home, halaman klinik, data anamnesa, data pemeriksaan fisik, data diagnosa, data tindak lanjut, data tindakan, data resep, dan data rekam medis pasien.
- 2) Dapat mengolah data, seperti menambah dan mengedit data anamnesa, data pemeriksaan fisik, data diagnosa, data tindak lanjut, data tindakan, dan data resep.

## d. Petugas Lab

- 1) Dapat mengakses halaman home, halaman laboratorium, dan data lab.
- 2) Dapat mengolah data, seperti menambah dan mengedit data lab.

## e. Apoteker

- 1) Dapat mengakses halaman home, halaman apotek, dan data obat.
- 2) Dapat mengolah data, seperti menambah dan mengedit data obat.

## f. Kepala Puskesmas

- 1) Dapat mengakses halaman home, laporan 10 besar penyakit, laporan kunjungan pasien, dan laporan obat.

## g. Pasien

- 1) Dapat mengakses halaman home dan data rekam medis milik pasien masing-masing.

## 3.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional

a. Perangkat Keras (*Hardware*)Tabel 1: Daftar Perangkat Keras (*Hardware*).

| No | Nama Perangkat Keras | Kegunaan                                                                                                               |
|----|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Laptop               | Digunakan untuk membuat hasil analisa dan desain aplikasi serta pengkodean hingga testing RME.                         |
| 2. | Smartphone           | Digunakan untuk mengakses RME oleh pasien yang nantinya akan menampilkan QR Code dan di scan oleh petugas pendaftaran. |
| 3. | QR Code Scanner      | Digunakan untuk melakukan scanning pada QR Code pasien.                                                                |

b. Perangkat Lunak (*Software*)Tabel 2: Daftar Perangkat Lunak (*Software*).

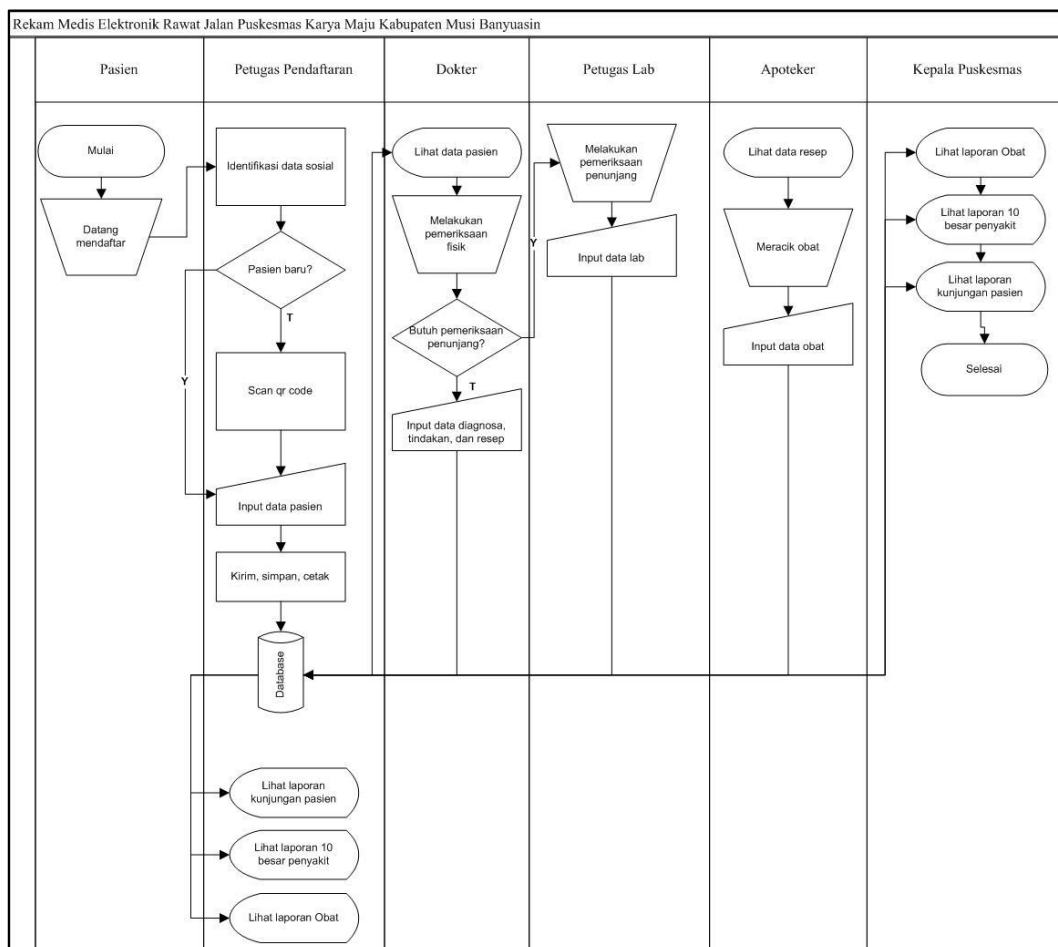
| No | Nama Perangkat Lunak  | Kegunaan                                                                                                                             |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Microsoft Word        | Digunakan untuk membuat hasil analisa aplikasi RME.                                                                                  |
| 2. | Microsoft Visio       | Digunakan untuk membuat flowchart dan Entity Relationship Diagram (ERD).                                                             |
| 3. | Sybase Power Designer | Digunakan untuk membuat desain sistem dalam bentuk Context Diagram, dan Data Flow Diagram (DFD).                                     |
| 4. | Code Igniter          | Digunakan untuk membangun aplikasi RME dengan bahasa pemrograman PHP dan merupakan sebuah web application yang bersifat open source. |
| 5. | XAMPP                 | Digunakan sebagai server dalam pembuatan database dengan MySQL.                                                                      |
| 6. | MySQL                 | Digunakan sebagai web service dan database service.                                                                                  |

### 3.2 Desain Sistem

Setelah tahap kebutuhan analisis selesai dilakukan tahap selanjutnya, yaitu desain sistem (*system and software design*) terkait pembuatan rekam medis elektronik berbasis *web* dengan memanfaatkan *qr code* di Puskesmas Karya Maju Kabupaten Musi Banyuasin. Desain sistem dilakukan dengan mentranslasikan hasil analisa kebutuhan kedalam desain pembuatan perangkat lunak dalam bentuk *flowchart system*, *context diagram*, *data flow diagram* (DFD), dan *entity relationship diagram* (ERD).

#### 3.2.1 Flowchart System

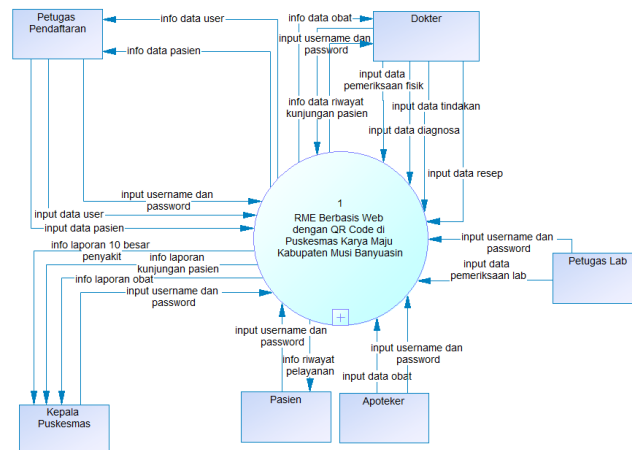
Diawali dengan pasien yang datang mendaftar. Kemudian petugas pendaftaran melakukan identifikasi data sosial, jika pasien lama petugas pendaftaran akan melakukan *scan QR Code* pada *smartphone* pasien. Jika pasien tersebut tergolong kedalam pasien baru maka petugas pendaftaran akan menginputkan data sosial pasien dan disimpan kedalam *database*. Selanjutnya dokter akan melihat data pasien dari *database*, kemudian melakukan pemeriksaan fisik dan jika dibutuhkan pemeriksaan penunjang maka dokter akan membuat surat pengantar pemeriksaan penunjang. Petugas lab akan melakukan pemeriksaan penunjang kemudian menginputkan hasil pemeriksaan penunjang tersebut dan disimpan dalam *database*. Dokter akan menginputkan diagnosa, tindakan serta resep yang diberikan kepada pasien yang bersangkutan dan disimpan kedalam *database*. Apoteker akan melihat data resep dari *database* kemudian meracik obat sesuai resep, selanjutnya menginput data obat dan disimpan kedalam *database*. Kepala puskesmas dan petugas pendaftaran yang juga merupakan petugas rekam medis dapat melihat laporan kunjungan pasien, laporan 10 besar penyakit, dan laporan obat. Berikut merupakan *flowchart system* RME di Puskesmas Karya Maju:



Gambar 1. Flowchart System RME Berbasis Web dengan Memanfaatkan QR Code di Puskesmas Karya Maju

### 3.2.2 Context Diagram

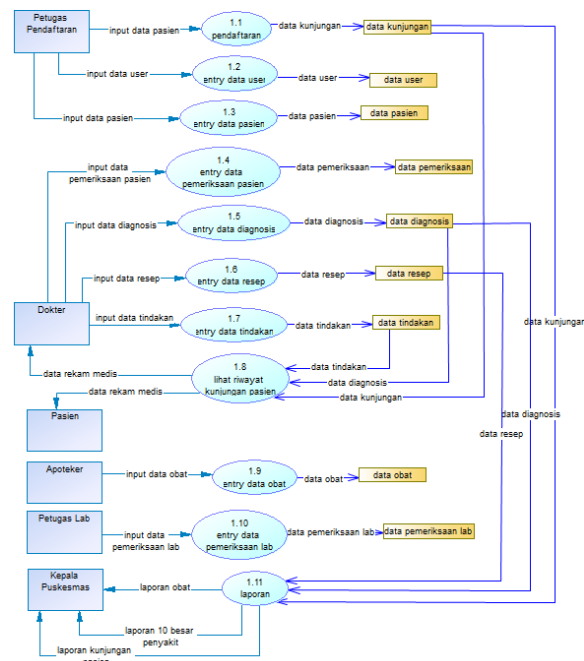
*Context Diagram* atau juga bisa disebut sebagai DFD Level 0 menggambarkan garis besar dari suatu operasional sistem, menggambarkan hubungan sistem dengan entitas-entitas di luar sistem (Iswandy, 2015). *Context Diagram* RME di Puskesmas Karya Maju memiliki sebuah proses besar yang nantinya akan didekomposisi menjadi proses-proses yang lebih detail lagi. Proses tersebut adalah proses interaksi antara entitas dengan RME di Puskesmas Karya Maju yang terdiri dari 6 entitas, yaitu petugas pendaftaran, dokter, petugas lab, apoteker, pasien, dan kepala puskesmas. Berikut merupakan *context diagram* RME di Puskesmas Karya Maju:



Gambar 2. *Context Diagram* RME Berbasis Web dengan Memanfaatkan QR Code di Puskesmas Karya Maju

### 3.2.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

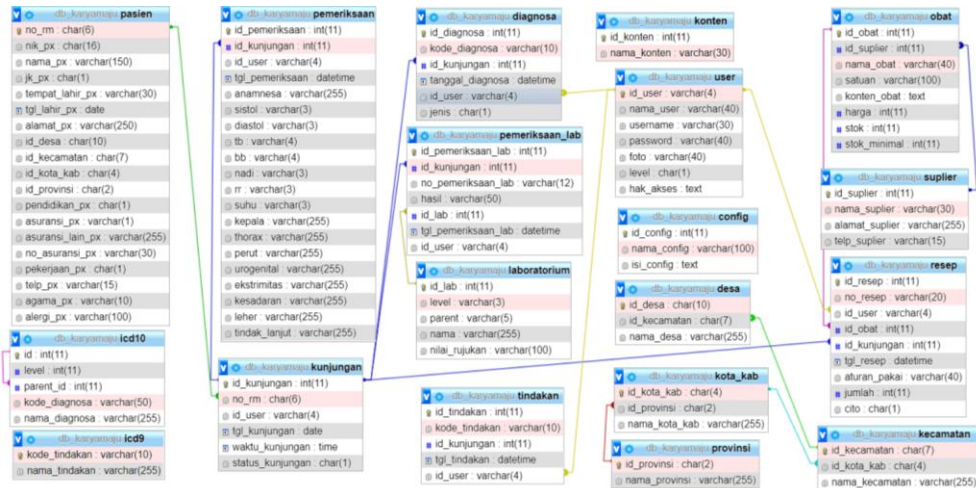
*Data Flow Diagram* (DFD) atau Diagram Alir Data (DAD) merupakan suatu representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan *transformasi* informasi yang diaplikasikan sebagai suatu data yang mengalir dari *input* dan *output* (Rossa and Shalahuddin, 2013). DFD Level 1 RME di Puskesmas Karya Maju terdiri dari 11 proses, seperti gambar berikut ini :



Gambar 3. DFD Level 1 RME Berbasis Web dengan Memanfaatkan QR Code di Puskesmas Karya Maju

### 3.2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

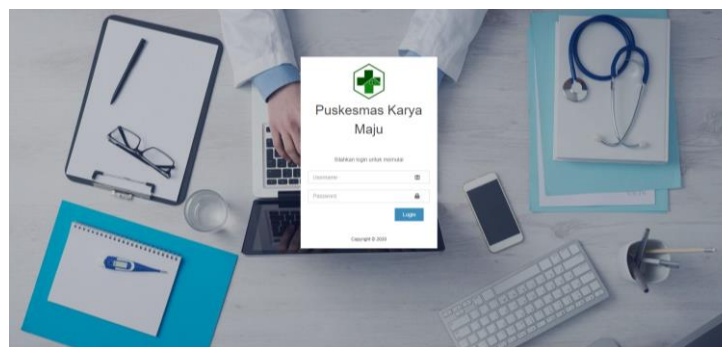
ERD merupakan diagram yang menjelaskan hubungan antara entitas data dan relasi antar file yang digunakan dalam sistem informasi (Setiatin and Syahidin, 2017). RME Puskesmas Karya Maju memiliki 19 entitas 14 relasi. Berikut merupakan ERD RME di Puskesmas Karya Maju:



Gambar 4. ERD RME Berbasis Web dengan Memanfaatkan QR Code di Puskesmas Karya Maju

### 3.3 Pengkodean Sistem

Pada tahap pengkodean sistem (*implementation and unit testing*) dilakukan penerjemahan desain sistem yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya dengan menggunakan *framework CodeIgniter* dalam bahasa pemrograman PHP, untuk desain *database* menggunakan MySQL serta *tool* yang digunakan dalam pembuatan *database* adalah XAMPP. Berikut merupakan tampilan rekam medis elektronik di Puskesmas Karya Maju yang telah dibuat:



Gambar 5. Halaman Login

Gambar 5 menunjukkan tampilan halaman *login* bagi pengguna RME Puskesmas Karya Maju. Halaman *login* digunakan sebagai akses awal yang harus dilewati agar dapat mengakses RME di Puskesmas Karya Maju.



Gambar 6. Halaman Home

Gambar 6 menunjukkan tampilan halaman home yang dapat diakses setelah petugas melakukan *login* ke sistem RME. Pada halaman *home* petugas apoteker juga akan ditampilkan *warning* obat yang *stock* nya sudah melewati batas minimum agar dapat segera di *restock*.

| No RM  | Nama                 | JK | Alamat                | TGL                        | Telp          |
|--------|----------------------|----|-----------------------|----------------------------|---------------|
| 000001 | WANDY KURNIAWATI     | L  | MEKAR JAYA            | PALEMBANG, 1987-05-05      | 0898888877777 |
| 000002 | DETTY ARTIN          | P  | KARYA MAJU            | KAB. BANYUWANG, 1989-05-13 | 08222222777   |
| 000003 | DARMAWANTO           | P  | BLOK C, AT KARYA MAJU | KAB. BANYUWANG, 1982-10-23 | 08127700000   |
| 000004 | DEREY RIEMAWATI      | L  | BLOK A, AT KARYA MAJU | KAB. BANYUWANG, 1993-02-12 | 08222222777   |
| 000005 | ABDI YULIANA DEWANTI | L  | BLOK A, AT KARYA MAJU | KAB. BANYUWANG, 1989-09-14 | 08127700000   |
| 000006 | GAUTYA NARANDHIA     | P  | BLOK A, AT KARYA MAJU | KAB. BANYUWANG, 1982-04-14 | 08987777777   |
| 000007 | DIANWATI             | L  | BLOK C, AT            | BANYUWANG, 1985-08-17      | 08222222777   |
| 000008 | SULANDHA             | P  | TENGKARSI             | PALEMBANG, 1976-01-28      | 08122222777   |
| 000009 | SITI GUSMANI         | P  | SUMBER ASUNG          | PALEMBANG, 1974-12-30      | 08988877777   |
| 000010 | ADNOKHA PUTRI        | P  | LOKA JAYA             | PALEMBANG, 1988-11-29      | 08222222777   |

Gambar 7. Halaman Menu Pasien

Gambar 7 menunjukkan tampilan halaman menu pasien yang memperlihatkan daftar pasien di Puskesmas Karya Maju.

Gambar 8. Halaman Menu Pendaftaran Pasien Lama

Gambar 8 menunjukkan halaman menu pendaftaran pasien lama. Untuk pendaftaran pasien lama petugas pendaftaran perlu untuk men-*scan QR Code* pasien yang sebelumnya *login* dengan akun pasien tersebut dengan menggunakan *wifi* atau *hotspot* puskesmas. Atau dapat pula dengan memasukkan nomor rekam medis secara manual.



Gambar 9. Halaman Menu Pendaftaran Pasien Baru

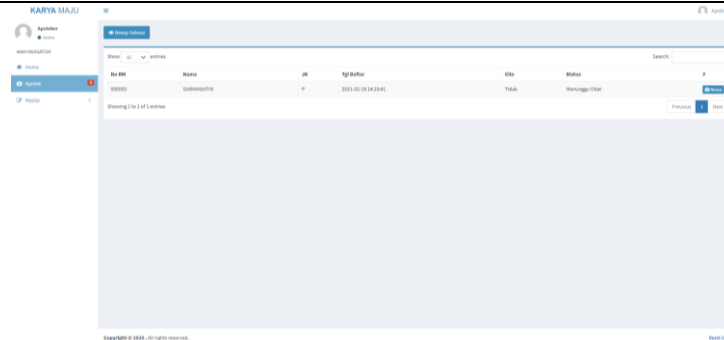
Gambar 9 menunjukkan halaman menu pendaftaran pasien baru yang berisi identitas pasien.

Gambar 10. Halaman Menu Klinik

Gambar 10 menunjukkan tampilan halaman menu klinik secara otomatis memperlihatkan identitas pasien dan kolom S (*subjective*), O (*objective*), A (*assessment*), dan P (*plan*).

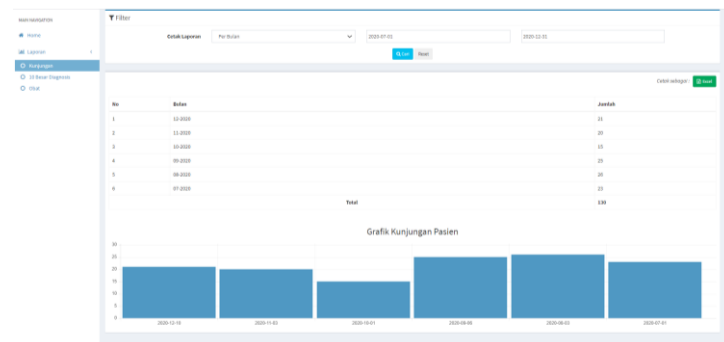
Gambar 11. Halaman Menu Pemeriksaan Lab

Gambar 11 menunjukkan tampilan halaman pemeriksaan lab dengan format pengisian disesuaikan jenis pemeriksaan lab yang dibutuhkan.



Gambar 12. Halaman Menu Daftar Antrian Resep Obat

Gambar 12 menunjukkan tampilan halaman daftar antrian pasien yang akan menebus resep obat.



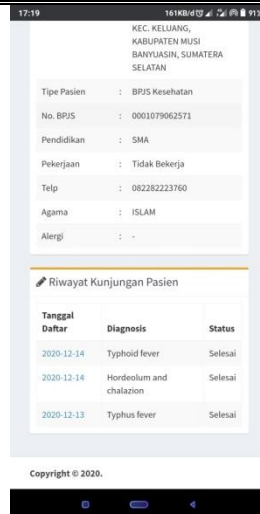
Gambar 13. Halaman Menu Laporan

Gambar 13 menunjukkan tampilan laporan yang ada di RME Puskesmas Karya Maju



Gambar 14. Halaman Menu Home Pasien

Gambar 14 menunjukkan tampilan halaman home pasien yang terdiri dari menu rekam medis saya dan kartu elektronik.



Gambar 15. Halaman Rekam Medis Pasien

Gambar 15 menunjukkan tampilan halaman rekam medis pasien yang dapat diakses oleh pasien setelah *login* dengan menggunakan *username* nomor KTP dan *password* tanggal lahir.



Gambar 16. Halaman Kartu Elektronik

Gambar 16 menunjukkan tampilan halaman kartu elektronik yang terdapat *qr code*. Petugas pendaftaran akan *men-scan qr code* tersebut untuk mendaftarkan pasien tersebut.

### 3.4 Pengujian Sistem

Tahapan pengujian sistem (*integration and system testing*) dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan serta mengetahui apakah fungsi-fungsi, *input*, dan *output* yang dihasilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna. Pada penelitian ini digunakan teknik pengujian *black box* untuk mendeteksi apakah terdapat kesalahan atau kegagalan pada sistem. Pengujian berfokus pada kebutuhan fungsional atau kesesuaian komponen terhadap spesifikasi suatu sistem tanpa menguji desain atau kode program.

## 4. Simpulan dan Saran

### 4.1 Simpulan

- Hasil analisis permasalahan dan kebutuhan sistem di Puskesmas Kaya Maju Kabupaten Musi Banyuasin, yaitu pencatatan dokumen rekam medis yang masih manual dan terkadang petugas kesulitan ketika akan mencari kembali dokumen rekam medis pasien karena petugas

yang keliru dalam meletakkan kembali dokumen rekam medis tersebut ke tempat semula sehingga akan dirancang Rekam Medis Elektronik yang memiliki fungsi utama, yaitu mengatasi permasalahan yang ditimbulkan dari pencatatan dan pengolahan rekam medis yang masih manual di Puskesmas Karya Maju dan dilengkapi QR Code dengan tujuan ketika pasien datang kembali untuk berobat maka pasien tidak perlu membawa KIB. Cukup membawa *smartphone* yang sudah login dengan akun pasien yang telah didaftarkan sebelumnya dihalaman *Website* maka petugas akan menscan QR Code tersebut untuk mencari identitas dan rekam medis pasien.

- b. Desain sistem pada penelitian terdiri dari desain *flowchart system*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD) level 1, dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).
- c. Implementasi melalui pengkodean pada penelitian menggunakan *framework CodeIgniter* dalam bahasa pemrograman PHP, untuk desain *database* menggunakan My SQL serta *tool* yang digunakan dalam pembuatan *database* adalah XAMPP.
- d. Metode pengujian sistem yang digunakan adalah *black box* yang menguji dari segi fungsional yang dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi, *input*, dan *output* telah sesuai kebutuhan dan berhasil dijalankan secara keseluruhan.

#### 4.2 Saran

- a. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat melakukan pengembangan sistem dengan mengintegrasikan rekam medis elektronik tersebut kepada faskes yang lainnya, agar mempermudah melihat riwayat kesehatan pasien rujukan.
- b. Pengembangan sistem RME dengan melengkapi dan menambahkan poli lain, seperti poli KIA, poli gigi, pelayanan rawat inap, dan UGD.

#### Ucapan Terima Kasih

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya yang selalu memberikan kemudahan dan kelancaran dalam pengerjaan jurnal ini. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang selalu mendoakan dan mendukung. Ibu Sustin Farlinda S.Kom, M.T. selaku Ketua Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember dan selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan motivasi. Ketua dan seluruh staf Puskesmas Karya Maju Kabupaten Musi Banyuasin yang telah memberikan data dan informasi yang dibutuhkan.

#### Daftar Pustaka

- Elisanti, A. D. and Ardianto, E. T. (2019) *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Bidang Kesehatan*. Polije Press.
- Iswandy, E. (2015) 'Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Mahasiswa dan Pelajar Kurang Mampu', *Jurnal TEKNOIF*, 3 (2), pp. 70–79. doi: 2338-2724.
- Kemenkes RI (2008) *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 269 Tahun 2008 tentang Rekam Medis*.
- Kurniawan, A. A. and Utomo, D. W. (2018) 'QR Code Mobile sebagai Pendukung Rekam Medik Berkas Rawat Jalan RS. St. Elisabeth Semarang', *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 3 (1), pp. 86–95.
- Putra, I., Dawood, R. and Roslidar (2017) 'Rancang Bangun Aplikasi Rekam Medis untuk Praktik Pribadi Dokter Berbasis Android dan Memanfaatkan Layanan Web', *Journal Online Teknik Elektro*, 2 (1), pp. 9–15. doi: 2252-7036.
- Putri, S. I. and Akbar, P. S. (2019) *Sistem Informasi Kesehatan*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Rossa and Shalahuddin, M. (2013) *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

Setiatin, S. and Syahidin, Y. (2017) 'PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENYIMPANAN REKAM MEDIS RAWAT INAP BERBASIS ELEKTRONIK', *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 5 (2), pp. 81–88.

Sommerville, I. (2011) *Software Engineering (9th ed.)*. USA: Pearson Education.

Utami, D. P. Z. (2016) *Perancangan Rekam Medis Elektronik Poli Umum Puskesmas Patrang*. Politeknik Negeri Jember.