

PERANCANGAN KOMPUTERISASI ANALISIS KUANTITATIF PENDOKUMENTASIAN REKAM MEDIS DI UPTD PUSKESMAS DOMPU KOTA

Martinus Siswahyudhi Wiratomo¹, Trismianto Asmo Sutrisno², Astri Sri Wariyanti³

^{1,2,3}Manajemen Informasi Kesehatan STIKes Mitra Husada Karanganyar

yudikesdompu@gmail.com¹
trismianto@stikesmhk.ac.id²
astrimhk@gmail.com³

Abstract

Medical records can be used for various purposes with the condition that they must be of good quality. To maintain the quality of medical records, medical record analysis must be carried out periodically. To support medical record analysis activities, it is necessary to use technology and information. The purpose of this study was to design a computerized quantitative analysis of medical record documentation at the UPTD Puskesmas Dompus Kota.

This type of research is research and development, the development method uses the waterfall method. Medical record analysis used quantitative analysis of medical records. How to collect data by observation and unstructured interviews. The programming language used is PHP while the database uses MySQL. Functional testing yields a value of 1 and efficiency testing using the GTmetrix tool with an Overall score of A, i.e. the higher the grade the better the performance, Performance 98% The higher the percentage the faster, Structure 95% The higher the percentage the better the design, ICP 0.81 seconds Maximum limit 1.2 seconds, TBT 0 seconds Maximum limit 0.15, CLS 0 seconds Maximum limit 0.1 seconds. Based on the functionality testing and GTmetrix testing, it can be concluded that the design of computerized analysis of medical record documentation at the UPTD Puskesmas Dompus Kota can be used to support medical record analysis activities

Keywords: *Computerization; Analysis; Quantitative; Medical record.*

Abstrak

Rekam medis dapat digunakan untuk berbagai keperluan dengan syarat harus berkualitas, untuk menjaga mutu dari kualitas rekam medis harus dilakukan analisis rekam medis secara berkala. Untuk mendukung kegiatan analisis rekam medis perlu pemanfaatan teknologi dan informasi. Tujuan penelitian ini adalah Membuat rancangan komputerisasi analisis kuantitatif pendokumentasian rekam medis di UPTD Puskesmas Dompus Kota.

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan, metode pengembangan menggunakan metode waterfall. Analisis rekam medis yang digunakan analisis kuantitatif rekam medis. Cara pengumpulan data dengan observasi dan wawancara tidak terstruktur. Bahasa pemrograman yang digunakan PHP sedangkan database menggunakan MySQL. Pengujian fungsionalitas menghasilkan nilai 1 dan pengujian efisiensi menggunakan tool GTmetrix dengan hasil Overall score A yakni Semakin tinggi grade semakin bagus performanya, Performance 98% Semakin tinggi prosentase semakin cepat, Struktur 95% Semakin tinggi prosentase semakin baik perancangan, ICP 0,81 detik Batas maksimal 1,2 detik, TBT 0 detik Batas maksimal 0,15, CLS 0 detik Batas maksimal 0,1 detik. Berdasarkan pengujian fungsionalitas dan pengujian GTmetrix dapat disimpulkan perancangan komputerisasi analisis dokumentasi rekam medis di UPTD Puskesmas Dompus Kota dapat digunakan untuk mendukung kegiatan analisis rekam medis.

Kata Kunci: Komputerisasi; Analisis; Kuantitatif; Rekam medis

1. PENDAHULUAN

Puskesmas memerlukan dukungan untuk memberikan pelayanan kesehatan pada pasien, salah satunya yaitu unit rekam medis. Rekam medis adalah berkas dan catatan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang diberikan kepada pasien (Kemenkes, 2022). Tolak ukur mutu dalam pelayanan kesehatan salah satunya adalah mengenai kelengkapan dokumen rekam medis yang akan diperhitungkan ketika akreditasi. Adapun cara pengelolaan untuk mengetahui kelengkapan isi dokumen rekam medis yaitu dengan menggunakan analisis kuantitatif. Analisis kuantitatif dokumen rekam medis yaitu suatu review bagian tertentu dari

isi rekam medis dengan maksud menemukan kekurangan khusus yang berkaitan dengan pencatatan rekam medis (Sudra, 2014).

Analisis kuantitatif rekam medis dilakukan secara manual akan membutuhkan ketelitian dan memakan waktu yang cukup panjang. Penggunaan sistem sebagai salah satu penunjang dalam sistem informasi dapat memberikan hasil yang lebih cepat, seragam dan sesuai standart, bila sistem didalamnya berjalan dengan baik. Sistem Informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah tertentu dengan cara mengolah data dengan alat yang namanya sistem sehingga memiliki nilai tambah dan bermanfaat bagi pengguna (Taufiq, 2013).

Pelaksanaan Audit Kuantitatif Pendokumentasian Rekam Medis di UPTD Puskesmas Dompur Kota saat ini menggunakan formulir dari kertas, untuk pengolahan dan pembuatan laporan menggunakan Microsoft excel, di tahun 2020 1 kali, 2021 1 kali dan 2022 belum dilaksanakan. Dokumen hasil analisis kelengkapan tercecer hanya laporan yang tersimpan. Analisis kelengkapan tidak rutin dilakukan dikarenakan petugas harus mengerjakan diluar jam kerja, tidak cukup waktu jika dilakukan saat jam kerja.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik melakukan Perancangan Komputerisasi Analisa Kuantitatif Pendokumentasian Rekam Medis menggunakan metode *waterfall*.

2. KERANGKA TEORI

2.1. Rekam Medis

Rekam medis adalah berkas dan catatan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang diberikan kepada pasien (Kemenkes, 2022). Hal yang akan penting dalam berkas rekam medis adalah ketersediaannya saat dibutuhkan dan kelengkapan pengisiannya. Kelengkapan berkas rekam medis oleh tenaga kesehatan akan memudahkan tenaga kesehatan lain dalam memberikan tindakan, atau terapi kepada pasien dan juga sebagai sumber data dalam pengolahan data yang kemudian akan menjadi sebuah informasi yang berguna bagi pihak manajemen dalam menentukan langkah-langkah strategis untuk pelayanan kesehatan (Hatta, 2014).

Penyelenggaraan rekam medis diawali dari pendaftaran, pencatatan pelayanan di poliklinik dan pelayanan penunjang, sampai rekam medis dikembalikan ke ruang rekam medis untuk diolah menjadi data dan informasi (Depkes, 2006).

2.2. Analisis Kuantitatif Rekam Medis

Menurut Widjaya (2018) "Rekam medis yang lengkap menandakan bahwa pasien tersebut mendapatkan asuhan yang memadai, tetapi rekam medis yang tidak lengkap menandakan bahwa pasien tersebut tidak mendapatkan asuhan yang memadai". Analisis kuantitatif adalah telaah atau review bagian tertentu dari isi rekam medis dengan maksud menemukan kekurangan, khususnya yang berkaitan dengan pendokumentasian rekam medis. Menurut Widjaya (2018) komponen analisis kuantitatif mencakup rekam medis antara lain:

1. Identitas Pasien

Komponen dalam identitas pasien meliputi nomor rekam medis, nama pasien, tanggal lahir /umur dan jenis kelamin.

2. Adanya semua laporan/catatan yang penting sebagai bukti laporan

Komponennya meliputi pengkajian awal, catatan perkembangan, *informed consent*, bukti pengobatan, resume medis.

3. Review autentifikasi

Autentifikasi dapat berupa nama lengkap, cap/stamp, tanda tangan. Tidak boleh ditanda tangani oleh orang lain selain penulis, kecuali bila ditulis oleh dokter jaga atau mahasiswa maka tanda tangan si penulis ditambah *countersign*.

4. Review tata cara pendokumentasian
 - a. Analisis kuantitatif memeriksa pencatatan yang tidak lengkap dan tidak dibaca. Hal ini dapat dilengkapi dan diperjelas.
 - b. Memeriksa baris perbaris dan bila ada yang kosong siberi tanda/digaris sehingga tidak dapat diisi dibelakang.
 - c. Tidak diperbolehkan menggunakan singkatan yang belum diatur dalam buku Pedoman Pelayanan Rekam Medis.
 - d. Bila ada salah pencatatan maka bagian yang salah digaris dan catatan tersebut masih terbaca, kemudian diberi keterangan disampingnya bahwa catatan tersebut salah/ salah menulis rekam medis pasien lain.

2.3. Basis Data

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015) basis data merupakan salah satu bagian dalam rekayasa perangkat lunak yang terkomputerisasi dan bertujuan utama memelihara data yang sudah diolah atau media penyimpanan informasi agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. Sedangkan menurut Yakub dan Hisbanarto (2015) menjelaskan, “basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan atau punya relasi”. Dapat disimpulkan bahwa basis data bagian dari rekayasa perangkat lunak yang terkomputerisasi sebagai media penyimpanan informasi yang atau punya relasi untuk penyimpanan data informasi agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Dalam implementasinya, untuk memudahkan dalam mengakses data, disusun dalam suatu struktur logis yang menjelaskan bahwa:

1. Kumpulan tabel menyusun basis data.
2. Tabel tersusun atas sejumlah *record*.
3. Sebuah record mengandung sejumlah *field*.
4. Sebuah field disimpan dalam bentuk kumpulan bit

Merancang basis data adalah langkah penting dalam merancang system informasi, Menurut Jayanti dan Sumiari (2018) tujuan dari merancang basis data adalah sebagai berikut:

1. Kecepatan dan kemudahan Menyimpan, merubah dan menampilkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Efisiensi ruang penyimpanan Mengurangi jumlah pengulangan data, baik dengan penerapan pengkodean atau merelasikan antar data.
3. Keakuratan, Manfaat kode atau relasi antar data dengan penerapan aturan/batasan tipe data, domain data, keunikan data dan sebagainya, sangat berguna untuk menentukan ketidakakuratan pemasukan atau penyimpanan data.
4. Ketersediaan, Memudahkan pengelolaan data yang sudah inaktiv sesuai ketentuan dan menaksesnya kembali bila dibutuhkan.

2.4. Pengembangan Sistem Informasi Metode Waterfall

Menurut Pressman (2012) Model *Waterfall* (model air terjun) merupakan suatu model pengembangan secara sekuensial. Model Waterfall bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun sebuah perangkat lunak. Proses

pembuatannya mengikuti alur dari mulai analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan. Tahap-tahap dari model pengembangan Waterfall ini, yaitu:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak.

Analisis kebutuhan perangkat lunak merupakan tahap pengumpulan kebutuhan yang diintensifkan dan difokuskan. Untuk mengetahui kebutuhan perangkat lunak, seperti apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan. Tujuan dari analisis kebutuhan yaitu merangkum hal-hal apa saja yang diinginkan pengguna dan mencari kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam mengembangkan perangkat lunak. Kebutuhan untuk sistem maupun perangkat lunak didokumentasikan dan dilihat kembali oleh pengguna apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan.

2. Desain

Desain merupakan suatu tahapan yang berfokus pada desain untuk membuat perangkat lunak seperti: struktur data, arsitektur perangkat lunak, *user interface* (antar muka), dan prosedur pengkodean. Tahap desain dilakukan dengan menerjemahkan kebutuhan perangkat lunak berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan ke dalam bentuk desain, sehingga dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap implementasi. Desain didokumentasikan dan menjadi bagian dari konfigurasi perangkat lunak.

3. Implementasi (Pembuatan Kode)

Desain merupakan tahap menerjemahkan desain sistem kedalam perangkat lunak berdasarkan desain yang telah dibuat. Penerjemahan desain menggunakan kode bahasa program sehingga dapat berjalan dengan baik. Jika desain dilakukan dengan cara yang lengkap, pembuatan kode dapat diselesaikan secara mekanis. Hasil akhir dari tahap ini adalah menghasilkan sistem informasi yang sesuai dengan desain yang sudah dibuat.

4. Pengujian

Proses pengujian berfokus untuk mengurangi kesalahan yang terjadi ketika system informasi dijalankan dan menguji kualitas dari sistem informasi. Pengujian sistem terdiri dari pengujian fungsi dan kualitas sistem informasi. Pengujian fungsi digunakan untuk mengecek apakah fungsi yang dilakukan berjalan dengan baik.

3. METODOLOGI

Jenis penelitian menggunakan *research and development*, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mengasilkan produk komputerisasi analisis kuantitatif pendokumentasian rekam medis. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Waterfall*, yang digunakan untuk membangun komputerisasi analisis kuantitatif pendokumentasian rekam medis.

Model *waterfall* bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun sebuah perangkat lunak. Proses pembuatannya mengikuti alur dari mulai analisis kebutuhan perangkat lunak, desain, pembuatan kode program, pengujian dan pemeliharaan. Karena keterbatasan waktu pada penelitian ini, model Waterfall yang digunakan hanya sampai tahap pengujian. Langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan penelitian sebagai berikut:

3.1. Analisa Kebutuhan

Menentukan tujuan system yang akan dibangun kemudian menganalisa data yang diperoleh beserta kebutuhannya. Analisis ini tahapan awal yang dilakukan di mana tahapan ini dilakukan untuk mengembangkan program yang akan dibuat. Diperoleh dengan cara observasi, wawancara dan tinjauan pustaka

3.2. Desain

Mendesain system yang sudah merepresentasikan semua aspek sistem yang ada kedalam format keluaran. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. *Data Flow Diagram (DFD)*

DFD adalah diagram yang digunakan untuk memodelkan sistem secara detail, dengan diagram tersebut batasan ruang lingkup sistem terlihat sangat jelas sehingga pekerjaan pengembangan sistem yang dilakukan dapat lebih detail. Dalam pembuatan DFD terdapat 3 level, yaitu:

a. Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat didalam suatu sistem. Diagram konteks sering dikatakan sebagai diagram nomol 0 (nol), karena diagram ini merupakan tingkatan tertinggi dalam DFD. Diagram ini sangat sederhana untuk diciptakan karena pada diagram konteks sama sekali tidak memuat penyimpanan. Hal itu dilakukan karena semua entitas eksternal yang ditujukan pada diagram konteks yang berisi aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem.

b. Diagram Nol (diagram level-1)

Diagram level nol merupakan pemecahan dari diagram konteks, diagram ini memuat penyimpanan data.

c. Diagram Detail

Merupakan diagram yang digunakan untuk menguraikan atau pemecahan proses yang ada dalam diagram nol.

2. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. ERD dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan seperti data apa yang diperlukan dan bagaimana data yang satu berhubungan dengan data yang lain. Dalam pembentukan ERD terdapat 3 komponen yang akan dibentuk yaitu :

a. Entitas yakni Suatu obyek yang dapat dibedakan dari lainnya yang dapat diwujudkan dalam basis data.

b. Hubungan yakni Hubungan antara dua jenis entitas dan direpresentasikan sebagai garis lurus yang menghubungkan dua entitas.

c. Atribut yakni Satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data (*Row/Record*) dalam tabel secara unik. Dikatakan unik jika pada atribut yang dijadikan key tidak boleh ada baris data dengan nilai yang sama.

3. *Membuat Rancangan Input, Output dan User Interface*

Kegiatan input bertujuan untuk merancang bentuk-bentuk input (masukan) dari system yang dibuat untuk ditampilkan ke layar system informasi. Kegiatan output bertujuan merancang bentuk-bentuk laporan yang akan dihasilkan oleh sistem. *User interface* bertujuan untuk merancang tampilan sistem pada layar dengan menggunakan prinsip-prinsip *Graphical User Interface* yang mudah dipahami oleh pengguna sistem.

3.3. Pembuatan Kode

Setelah melalui tahap analisa kebutuhan sistem dan desain, tahap selanjutnya dilakukan tahap pengkodean dimana desain yang sudah dibuat pada tahap desain perlu ditranslasikan kedalam bentuk sebuah aplikasi sistem informasi. Aplikasi sistem informasi yang dibangun dalam penelitian ini menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan SQL.

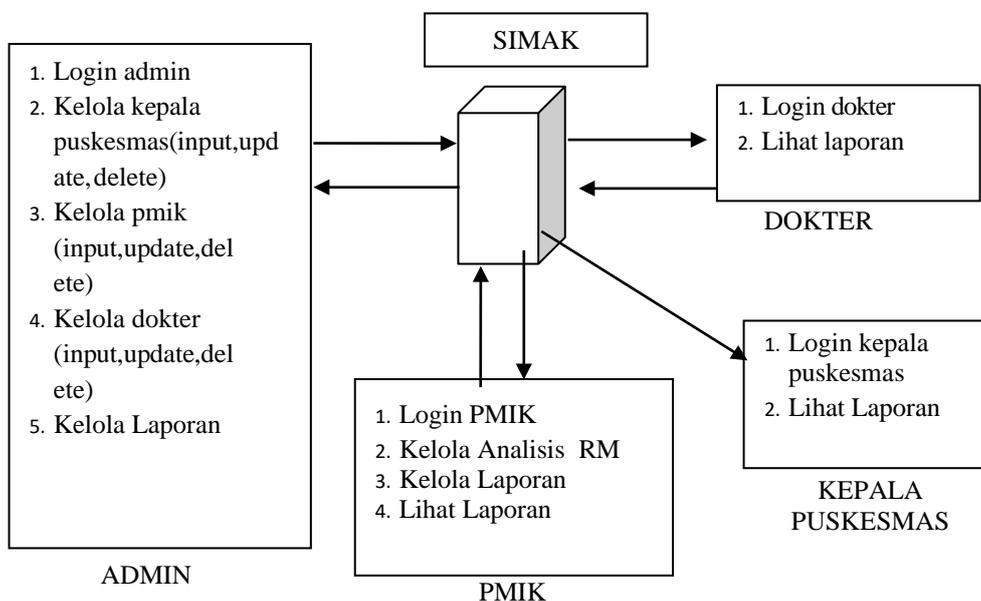
3.4. Pengujian

Pada proses ini dilakukan tahap pengujian dilakukan dengan cara mendeskripsikan hasil menggunakan *blackbox testing*, untuk pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi pada program berjalan sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan oleh *user*.

1. Pengujian Fungsional
2. Pengujian Efisiensi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Kebutuhan



Gambar 1. Skema Sistem

Dari skema sistem diatas dapat dilihat hal apa saja yang akan dilakukan oleh admin, PMIK, dokter dan kepala puskesmas dalam menggunakan system ini:

1. Admin melakukan: login admin, kelola kepala puskesmas, kelola pmik, kelola dokter, kelola laporan dan lihat laporan
2. PMIK melakukan: login PMIK, kelola analisis kualitatif, kelola hasil, kelola rangking, kelola laporan, lihat hasil, lihat rangking dan lihat laporan
3. Dokter melakukan: login dokter, lihat rekam medis tidak lengkap
4. Kepala Puskemas melakukan: login kepala puskesmas, lihat laporan, lihat rangking dan lihat hasil

Fungsi minimal yang dibutuhkan antara lain:

1. Admin mengelola Kepala puskesmas, dokter, PMIK dan *download* data komponen.
2. PMIK dapat mengelola analisis kualitatif, mengelola hasil, mengelola rangking, mengelola laporan, melihat hasil, melihat rangking dan melihat laporan.
3. Dokter dapat melihat melihat rekam medis tidak lengkap.
4. Kepala Puskemas dapat melihat laporan, melihat rangking dan melihat hasil.

Analisis kebutuhan perangkat lunak merupakan tahap pengumpulan kebutuhan yang diintensifkan dan difokuskan. Untuk mengetahui kebutuhan perangkat lunak, seperti apa yang dibutuhkan oleh pengguna (Pressman 2012).

Berdasarkan hasil wawancara, berikut kebutuhan pengguna dan hasil perancangan:

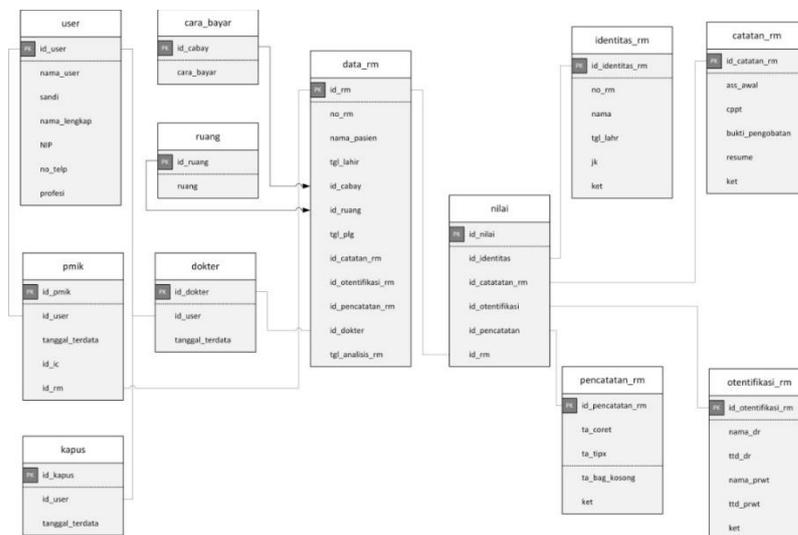
Tabel 1. Tabel Hasil Perancangan Berdasarkan Kebutuhan Pengguna

No	Kebutuhan Pengguna	Hasil Perancangan
1	Kepala Puskesmas bisa memantau kegiatan analisis setiap hari nya beserta hasil analisis	Terpenuhi di modul kapus pada form monitoring
2	Dokter memperbaiki rekam medis tidak lengkap cukup melihat keterangan ketidak lengkapan di web, tanpa harus di beri lembar konfirmasi	Terpenuhi di modul dokter pada Form Daftar rekam Medis Tidak Lengkap
3	Petugas analisis sering kehabisan formulir analisis dan kehilangan hasil dan laporan analisis	Terpenuhi di modul PMIK pada Form Analisis Form Lihat hasil Bulan Form Cetak
4	Petugas kesulitan membuat laporan karena data hasil analisis kececer atau hilang	Terpenuhi di modul PMIK pada Form Download data

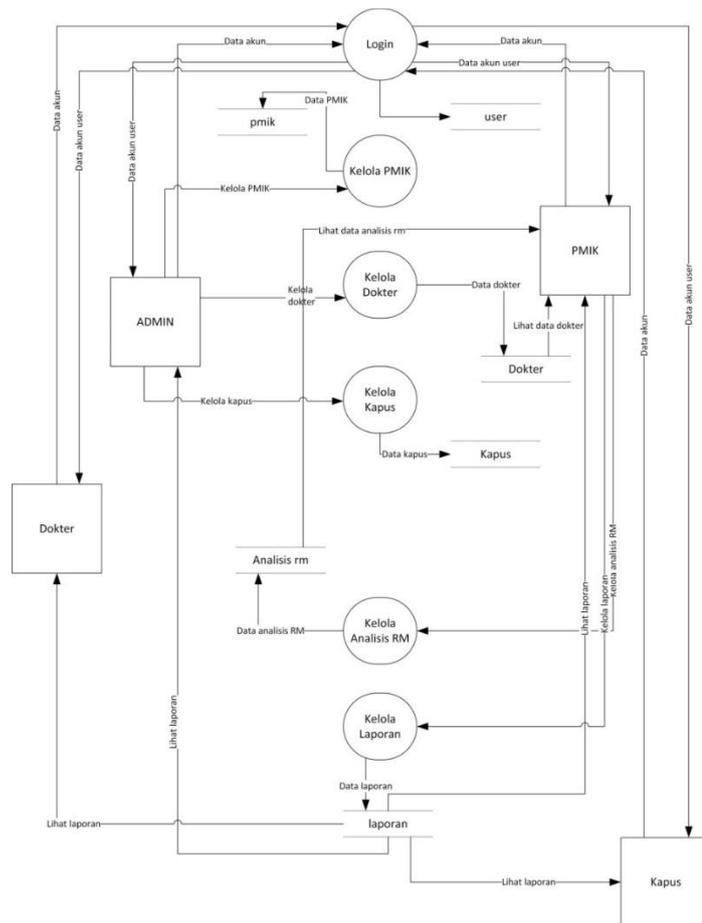
4.2. Desain

Mendesain system yang sudah merepresentasikan semua aspek sistem yang ada kedalam format keluaran. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 2. Desain Basis Data



Gambar 3. DFD level 0

2. Membuat Rancangan *Input, Output* dan *User Interface*

Membuat rancangan berdasarkan hal apa saja yang akan dilakukan oleh admin, PMIK, dokter dan kepala puskesmas dalam menggunakan system ini, yakni:

- a. Admin melakukan: login admin, kelola kepala puskesmas, kelola pmik dan kelola dokter
- b. PMIK melakukan: login PMIK, kelola analisis kualitatif, kelola hasil, kelola rangking, kelola laporan, lihat hasil, lihat rangking dan lihat laporan
- c. Dokter melakukan: login dokter Lihat laporan, lihat hasil dan lihat rangking
- d. Kepala Puskemas melakukan: login kepala puskesmas, lihat laporan, lihat rangking dan lihat hasil

Tahap desain dilakukan dengan menerjemahkan kebutuhan perangkat lunak berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan ke dalam bentuk desain, sehingga dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap implementasi (Pressman 2012).

Pada perancangan ini terdapat 12 tabel dan disetiap table nya telah ditentukan kolom bernilai unik sebagai *primary key* dan beberapa *foreign key* sebagai dasar untuk menghubungkan antar table dimana keterkaitan table tersebut dapat menjaga konsistensi dan efisiensi pengolahan data, hal ini sesuai menurut Jayanti dan Sumiari (2018) tujuan dari merancang basis data adalah sebagai berikut:

1. Kecepatan dan kemudahan Menyimpan, merubah dan menampilkan kembali dengan cepat dan mudah

2. Efisiensi ruang penyimpanan Mengurangi jumlah pengulangan data, baik dengan penerapan pengkodean atau merelasikan antar data
3. Keakuratan Manfaat kode atau relasi antar data dengan penerapan aturan/batasan tipe data, domain data, keunikan data dan sebagainya, sangat berguna untuk menentukan ketidakakuratan pemasukan atau penyimpanan data
4. Ketersediaan Memudahkan pengelolaan data yang sudah inaktif sesuai ketentuan dan mengaksesnya kembali bila dibutuhkan
5. Kelengkapan Memungkinkan penambahan data dengan penambahan struktur dalam basis data
6. Keamanan Menentukan siapa saja yang boleh menggunakan basis data jenis operasi apa saja yang boleh dilakukan
7. Kebersamaan pemakai. Basis data dapat digunakan bersamaan oleh banyak pengguna sesuai rancangan dengan system informasi

4.3. Pembuatan Kode

Hasil dari tahap pembuatan kode adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. Berikut hasil dari pembuatan kode:

1. Form Login

Di halaman ini petugas melakukan login berdasarkan user dan sandi yang telah dibuat admin. Bila tidak sesuai akan memunculkan informasi kalau user dan sandi tidak sesuai

2. Modul Admin

Di Halaman ini admin menginput data user, data kapus, data dokter, data pmik, cara bayar dan ruang pelayanan

3. Modul PMiK

Di halaman ini PMiK melakukan analisis kuantitatif, menampilkan hasil analisa berdasarkan bulan dan dokter, mencetak hasil analisa dan download data komponen

4. Modul Dokter

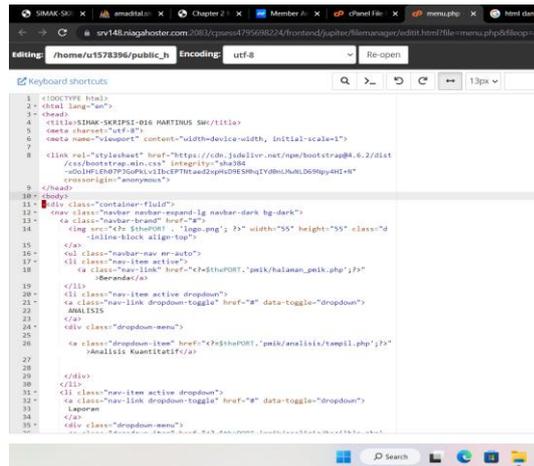
Di halaman ini dokter melihat rekam medis yang tidak lengkap, berisi informasi data pasien dengan detail ketidak lengkapannya

5. Modul Kapus.

Di halaman ini kapus melakukan monitoring dengan melihat angka kelengkapan berdasarkan dokter dan performa petugas analisis

Pada perancangan ini menggunakan aplikasi *visual studio code*, untuk kerangka *website* nya menggunakan *bootstrap* yang di download dari <https://getbootstrap.com/>, sedangkan untuk proses intervensi data di server menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

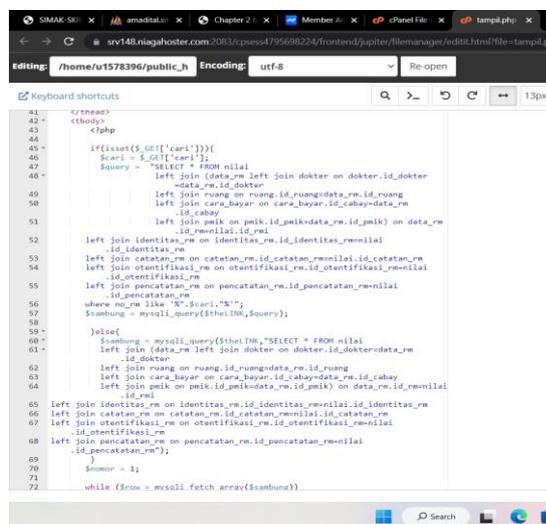
1. Penggunaan bootstrap script atas.php



Gambar 4. Bootstrap

Pada *script* ini menggunakan bootstrap versi 4.6.2

2. Penggunaan PHP dan MySQL



Gambar 5. PHP dan MySQL

Penggunaan PHP dan MySQL yang memanfaatkan relasi antar table yang sudah di desain ditahap sebelumnya. Hal ini sesuai dengan Simarmata (2010), HTML adalah bahasa markup untuk menyebarkan informasi pada web sedangkan Anhar (2010) menyatakan PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemograman *web server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan script yang menyatu dengan HTML dan berada pada server.

4.4. Pengujian

1. Pengujian Fungsional

Pengujian aspek *functionalty* dilakukan kepada satu petugas dengan latar belakang pendidikan D3 Komputer dan Sistem Informasi dan Perkam Medis sebagai petugas Analisis menggunakan angket yang berisikan fungsi pada hasil perancangan. Hasil pengujian *functionalty* pada sistem informasi manajemen analisis kuantitatif adalah sebagai berikut:

- a. Jumlah Total Fungsi Tidak Valid = 0
- b. Jumlah Seluruh Fungsi = 44

Setelah dilakukan pengujian untuk fungsionalitas didapatkan hasil bahwa semua fungsi yang sudah ditetapkan berjalan dengan baik. Hal ini dapat disimpulkan menggunakan rumus berikut

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

Keterangan

X = *Functionalty*

A = Jumlah total fungsi yang tidak valid

B = Jumlah seluruh fungsi

Setelah melakukan perhitungan maka didapat hasil sebagai berikut.

$$X = 1 - \frac{0}{44}$$

$$X = 1$$

Berdasarkan rumus pengukuran implementasi *functionalty* tersebut, *functionalty* dikatakan baik jika nilai X lebih dari 0,5 mendekati 1. Berdasarkan hasil tersebut maka pengujian sistem aspek *functionalty* dinyatakan layak

2. Pengujian Efisiensi

Pengujian Performance dengan menggunakan *Gtmetrix Tools*. Pada pengujian ini menghasilkan data berupa:

- a. *Overall Score* – Skor keseluruhan website Anda. Dinilai dalam bentuk grade (A, B, C, dan seterusnya). Semakin tinggi grade, semakin bagus performa website Anda.
- b. *Performance* – Skor performa website, menunjukkan seberapa cepat website Anda ketika diakses pengunjung. Dinilai dalam bentuk persentase. Semakin tinggi persentase, semakin cepat website Anda.
- c. *Structure* – Skor struktur website, menunjukkan seberapa baik website Anda dibangun untuk performa yang optimal. Sama seperti Performance, Structure juga dinilai dalam bentuk persentase.
- d. *Largest Contentful Paint (LCP)* – Mengukur waktu loading elemen konten terbesar, seperti gambar atau teks heading, sampai bisa ditampilkan ke pengguna. Standar maksimal dari GTMetrix adalah 1.2 detik.
- e. *Total Blocking Time (TBT)* – Mengukur waktu loading halaman web sampai semua fungsinya bisa diakses pengguna. Standar maksimal dari GTMetrix adalah 150 milisekon.
- f. *Content Layout Shift (CLS)* – Mengukur perubahan layout halaman saat loading, sampai tampilannya benar-benar utuh. Skor standar maksimal dari GTMetrix adalah 0.1

Pengujian Performance dengan menggunakan *Gtmetrix Tools*. Pada pengujian ini menghasilkan data berupa:

Adapun Rata-rata hasil uji adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Rata-Rata Uji GTmetrix

Deskripsi	Score	Keterangan
Overall score	A	Semakin tinggi <i>grade</i> semakin bagus performa

Performance	98%	Semakin tinggi prosentase semakin cepat
Struktur	95%	Semakin tinggi prosentase semakin baik perancangan
ICP	0,81 detik	Batas maksimal 1,2 detik
TBT	0 detik	Batas maksimal 0,15
CLS	0 detik	Batas maksimal 0,1

Berdasarkan pengujian GTmetrix, menghasilkan GTmetrix grade yakni overall score A, performance 98% dan Strucrure 95% yang berarti performa secara keseluruhan baik dan WebVital yakni LCP 0,81detik, TBT 0 detik dan CLS 0 detik yang berarti waktu loading tidak melebihi standart GTmetrix.

5. KESIMPULAN

Hasil perancangan ini dapat digunakan untuk kegiatan analisis kuantitatif dengan harapan dapat meminimalisir penggunaan kertas dan efisiensi waktu serta data hasil analisis bisa di download sehingga dapat diolah menjadi berbagai informasi yang diperlukan, dokter dapat melihat, membaca dengan jelas ketidaklengkapan rekam medis yang dibuatnya dan lembar konfirmasi tidak tercecer, Kepala Puskesmas dapat melihat setiap hari progress analisis yang dilakukan oleh petugas analisis beserta hasil analisis setiap dokternya

Pada perancangan ini terdapat 12 tabel dan disetiap table nya telah ditentukan kolom bernilai unik sebagai *primary key* dan beberapa *foreign key* sebagai dasar untuk menghubungkan antar table dimana keterkaitan table tersebut dapat menjaga konsistensi dan efisiensi pengolahan data

Pada perancangan ini menggunakan aplikasi *visual studio code* untuk kerangka *website* nya menggunakan *bootstrap* yang di download dari <https://getbootstrap.com/>, sedangkan untuk proses intervensi data di server menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL

Dari hasil uji fungsionalitas dengan hasil 1, dan uji *GTmetrik* dengan hasil Grade A, maka layak untuk digunakan

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji yang telah senantiasa memberikan bimbingan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih kepada PMIK, dokter dan Seluruh Tenaga Kesehatan di Puskesmas Dompus Kota yang telah membantu saya dalam melaksanakan penelitian di puskesmas. Terimakasih kepada Istri, keluarga dan teman-teman prodi MIK STIKes MHK yang telah memberikan *support*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anhar. 2010. *PHP & MySql Secara Otodidak*. Jakarta: PT TransMedia
- Arifuddin, Muhammad. 2022. "Apa itu GTMetrix? Cara Menggunakan GTMetrix di Website Anda", <https://www.niagahoster.co.id/blog/cara-menggunakan-gtmatrix/> pada 03 Maret 2023 pukul 11:06.
- Departement Kesehatan RI, (2006). *Pedoman Penyelenggaraan Rekam Medis Rumah Sakit di Indonesia*. Jakarta.
- Greenlaw, Raymond, Hepp, Ellen. 2002. *Fundamentals of the Internet and the world wide web*, Second Edition. New York: McGraw-Hill.
- Gunarti, Rina. 2019. *Manajemen Rekam Medis di Layanan Kesehatan*. Yogyakarta: Thema Publishing.

- Hatta, Gemala, R. 2014. *Pedoman Manajemen Informasi Kesehatan di Sarana Pelayanan Kesehatan*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Hariyanto, Bambang. 2008. *Dasar Informatika Dan Ilmu Komputer*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Haekal, M Mirza. 2022. Bootstrap: Pengertian, Kegunaan, Kelebihan, dan kekurangannya, <https://www.niagahoster.co.id/blog/bootstrap-adalah/> pada 08 Maret 2023 pukul 01:50.
- Jayanti, N.K.D.A, dan Sumiari, N. K. 2018. *Teori Basis Data*. Yogyakarta: Andi.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 75 tentang *Pusat Kesehatan Masyarakat*. Jakarta.
- _____. 2022. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 24 tentang *Rekam Medis*. Jakarta.
- Mulyani, SE, Dkk. 2022. *Jurnal Perancangan Sistem Informasi Berbasis Klaim BPJS IGD Menggunakan Metode Waterfall di Rumah Sakit Muhammadiyah Bandung*. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi.
- Masria. 2012. *Perakitan Komputer*. Jakarta: LenteraPrinting.
- Prayoga, AD, Dkk. 2022. *Jurnal Perancangan Sistem Informasi Kunjungan Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Muhammadiyah Bandung*. Jurnal Manajemen Sistem informasi dan Teknologi.
- Pressman, Roger, S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak. Pendekatan Praktisi*. Edisi 7. Yogyakarta: Andi
- Rangga, Dkk. 2021. *Jurnal Perancangan Sistem Informasi Kelengkapan Rekam Medis Rawat Jalan Dengan Metode V-Model*. Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi.
- Rosa, A. S. dan Shalahuddin, M. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Sustiana, Etika, Dkk. 2022. *Jurnal Perancangan Sistem Informasi Retensi Rekam Medis Menggunakan Metode Waterfall*. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi.
- Setyadi, TA, Dkk. 2021. *Jurnal Perancangan Sistem Informasi Kelengkapan Rekam Medis Di Rumah Sakit Muhammadiyah Bandung*. Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen.
- Sudra, RI. 2014. *Rekam Medis*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Sutabri, Tata. 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Taufiq, Rohmat, 2013, *Sistem Informasi Manajemen Konsep Dasar, Analisis dan Metode Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sirmarmata, janner. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi
- Widjaya, Lily, 2018. *Modul 1A Manajemen Informasi Kesehatan (MIK)*. Jakarta: Universitas Esa Unggul.
- Yakub dan Hisbanarto, V. 2014. *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Zidniry. 2021. *Metode-Metode Pengembangan Sistem Informasi (SI) Dan Penjelasannya Lengkap*. Diambil dari <https://www.konsepoding.com/2021/01/metode-metode-pengembangan-sistem.html>.