



Rancang Bangun Sistem Informasi pada Puskesmas Bara Permai Berbasis Website

Dony Tri Putra P^{1*}, Nirsal², Nuur Insan Tangkelangi³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik Komputer, Universitas Cokroaminoto Palopo
donytriputrapasae@gmail.com

Abstract

This study aims to build an information system at the Bara Permai Health Center in Palopo City based on a website. This application is expected to help and facilitate the archiving of patient data at the Bara Permai Health Center in Palopo City. This research was conducted at the Bara Permai Health Center in Palopo City. The type of research used in this study is Research and Development (R&D) using the waterfall research development method. The data collection methods used are observation, interviews and literature studies. The design of the system model uses the Unified Modeling Language (UML) approach consisting of Use Case Diagrams, Activity Diagrams, Sequence Diagrams, and Class Diagrams. The results of this study are in the form of an application for archiving patient data, drug data, employee data, and doctor data built using the Visual Studio Code programming language, as application creation software, XAMPP as a MySQL database web server for report generation. The testing used in this system is the white box testing technique, where all displays and features in this system have functioned well so that this application can be used at the Bara Permai Health Center in Palopo City

Keywords: design, information systems, data management, health centres, websites.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi pada Puskesmas Bara Permai Kota Palopo berbasis website. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan dalam pengarsipan data pasien pada Puskesmas Bara Permai Kota Palopo. Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Bara Permai Kota Palopo. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan menggunakan metode pengembangan penelitian waterfall. Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu observasi, wawancara dan studi pustaka. Perancangan model sistem menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Hasil penelitian ini berupa aplikasi Pengarsipan data pasien, data obat, data pegawai, data dokter yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio Code, sebagai Software pembuatan aplikasi, XAMPP sebagai web server database MySQL untuk pembuatan laporan. Pengujian yang digunakan dalam sistem ini adalah menggunakan teknik pengujian white box, dimana semua tampilan dan fitur dalam sistem ini telah berfungsi dengan baik sehingga aplikasi ini dapat digunakan di Puskesmas Bara Permai Kota Palopo.

Kata kunci: rancang bangun, sistem informasi, pengelolaan data, puskesmas, website.

1. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan zaman, teknologi komputer merupakan salah satu faktor yang tak terpisahkan dari segi kehidupan manusia. Kemajuan teknologi yang berkembang begitu cepat mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari terutama kemudahan dalam memperoleh informasi. Salah satu media yang menjadi sumber informasi ialah internet (Interconnected Network) yang dapat memberikan beragam kemudahan, seperti: browsing, chatting, surfing, blogging dan lain Internet ialah sebagai alat yang ideal untuk menghubungkan komunitas sebagai media yang memungkinkan sebuah proses komunikasi yang bisa berjalan secara efisien dengan tersambungnyanya perangkat ke beragam aplikasi[1].

Teknologi Informasi dan Komunikasi, atau Information and Communication Technology (ICT), adalah teknologi yang mencakup seluruh peralatan teknik untuk memproses dan menyampaikan informasi. Teknologi informasi dan komputer mencakup dua aspek yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Teknologi informasi meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengolahan informasi Sedangkan teknologi komunikasi adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat ke yang lainnya. Dengan demikian, teknologi informasi dan teknologi komunikasi adalah dua konsep yang tidak terpisahkan[2].

Kebutuhan masyarakat akan pentingnya informasi seputar kesehatan adalah tanggung jawab dari setiap lembaga kesehatan, termasuk Puskesmas. Banyak dari masyarakat yang sudah bergantung pada Puskesmas dikarenakan lokasi yang mudah dijangkau, biaya yang murah atau bahkan gratis dengan pelayanan yang baik. Oleh karena sifat Puskesmas yang menyeluruh dan terjangkau untuk seluruh masyarakat di pelosok daerah, sangat penting untuk meningkatkan kualitas atau mutu Puskesmas tersebut. Untuk menunjang peningkatan mutu, seluruh sumber daya yang dimiliki negara harus dapat dikelola menggunakan ilmu dan teknologi yang dikembangkan oleh manusia.

Puskesmas Bara Permai Kota Palopo adalah salah satu layanan kesehatan yang berada di Kelurahan Buntu Datu. Saat ini Puskesmas Bara Permai tidak memiliki sistem yang dapat digunakan sebagai media. Suatu sistem informasi manajemen data pasien yang dapat digunakan untuk mempermudah proses pengelolaan dan penginputan data pasien relatif terkait dengan rekam medis pasien secara cepat, akurat dan memudahkan pegawai Puskesmas dalam penginputan data pasien dengan hanya memasukkan data dan tersimpan pada Database.

Rancang bangun adalah proses mengubah data dari hasil analisis menjadi aplikasi dengan menggunakan teknologi komputer, sehingga memungkinkan orang mengelola pekerjaannya secara efektif[3]

Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai.[4]

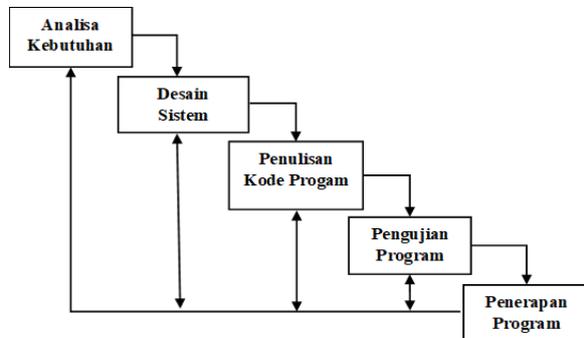
Puskesmas sebagai fasilitas kesehatan tingkat pertama tentunya sangat penting dalam membangun derajat kesehatan masyarakat baik dengan upaya promotif, preventif maupun kuratif. Dalam usaha kuratif, puskesmas tentunya harus memberikan pelayanan yang tepat dan cepat kepada pasien, sehingga diperlukan dukungan dari pelayanan penunjang medis lainnya. Salah satunya adalah pelayanan rekam medis.[5]

Untuk merancang suatu sistem informasi pengelolaan data pasien dan rekam medis pasien pada Puskesmas Bara Permai Kota Palopo untuk mengatasi berbagai masalah yang terjadi pada pelayanan dan manajemen data pada Puskesmas Bara Permai Kota Palopo. Adapun judul yang diangkat pada penelitian ini adalah “Rancang Bangun Sistem Informasi pada Puskesmas Bara Permai Kota Palopo Berbasis Website”.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian *Research and Development* atau penelitian pengembangan (*Research and development/R&D*). adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektivitas produk tersebut[6]. Untuk dapat

menciptakan produk tertentu digunakan penelitian berupa analisis kebutuhan dan pengujian keefektifan model yang digunakan pengembangan perangkat lunak yang digunakan oleh penulis adalah model waterfall (air terjun)[7]. Dalam hal ini membuat aplikasi Sistem informasi puskesmas bara permai kota palopo. Model sistem waterfall terstruktur seperti Gambar 1.



Gambar 1. Model Waterfal

waterfall atau sering disebut sebagai *classis life cycle* ialah model pengembangan perangkat lunak yang menekankan *fase-fase* yang berurutan dan sistematis. Langkah demi langkah yang dilalui harus terselesaikan satu persatu (tidak dapat meloncat ketahap berikutnya) dan berjalan secara berurutan, oleh karena itu disebut *waterfall* (air terjun).[8]

2.1 Analisis Kebutuhan

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

Pengumpulan Data menggunakan metode observasi, wawancara dan studi pustaka.

Observasi merupakan aktivitas yang dilakukan untuk mengamati secara langsung suatu objek tertentu dengan tujuan memperoleh sejumlah data dan informasi terkait objek tersebut.

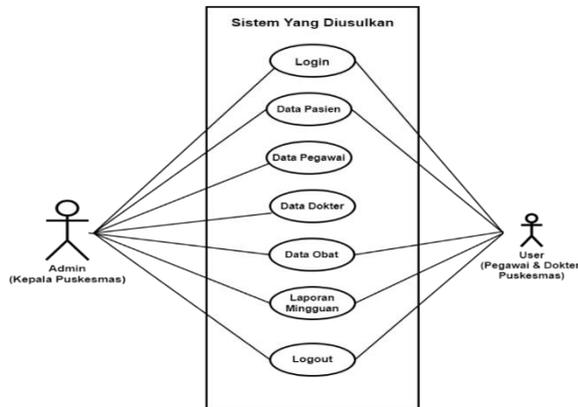
Wawancara secara langsung kepada pegawai Puskesmas Bara Permai Kota Palopo guna untuk memperoleh informasi mengenai proses pengolahan data pasien dan manajemen di Puskesmas Bara Permai Kota palopo. Pada wawancara ini menggunakan pedoman wawancara dimana terdapat beberapa pertanyaan yang akan diajukan kepada pegawai Puskesmas Bara Permai Kota Palopo.

Studi pustaka/dokumentasi digunakan untuk mempelajari berbagai referensi pustaka dan memahami yang menyangkut sistem informasi manajemen data.

2.2 Analisis Sistem yang diusulkan

Analisis sistem yang diusulkan yaitu akan dibuat sebuah aplikasi yang berbasis website menggunakan aplikasi *visual studio code* untuk membuat aplikasi PHP, *java scrip* untuk mengolah data dan *quick report* untuk

membuat laporannya yang dapat memberikan kemudahan kepada pegawai atau staf yang terkait dalam proses manajemen atau pengolahan data pengarsipan pada puskesmas seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Sistem yang Usulkan

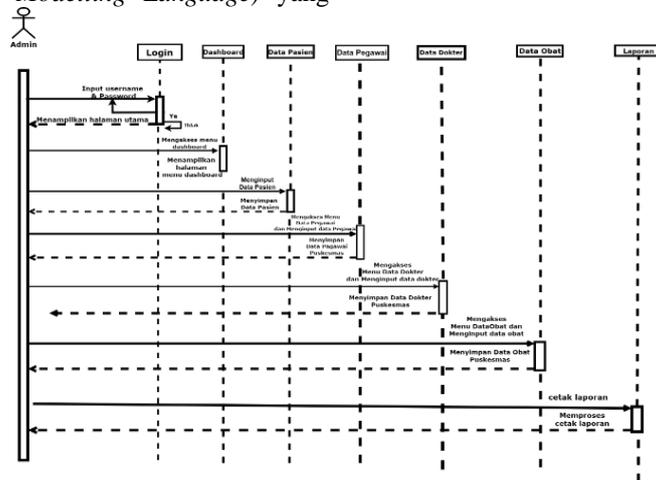
Analisis sistem yang diusulkan menjelaskan bahwa *admin* dan *user* dapat *login* kemudian mengakses menu utama, data pasien, data pegawai, data dokter, data obat, laporan mingguan, laporan bulanan, laporan tahunan dan *logout* pada sistem yang diusulkan pada Puskesmas Bara Permai Kota Palopo.

2.3. Rancangan Desain Sistem

Desain sistem yang dilakukan mencakup perancangan arsitektur aplikasi *website* dengan melakukan perancangan *Unified Modeling Language* (UML), perancangan interface, dan perancangan database, berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya[8]. Dengan Perancangan sistem menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling System*), jenis UML yang digunakan adalah *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* berdasarkan sistem yang diusulkan.

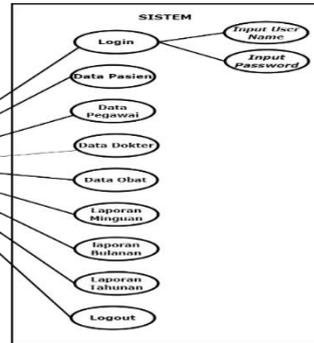
1. Use Case Diagram

Use case diagram adalah satu dari berbagai jenis diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang



Gambar 4. Sequence Diagram Admin

menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. *Use Case* dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara pengguna sistem dengan sistemnya [9].



Gambar 3. Use Case Diagram Login Admin

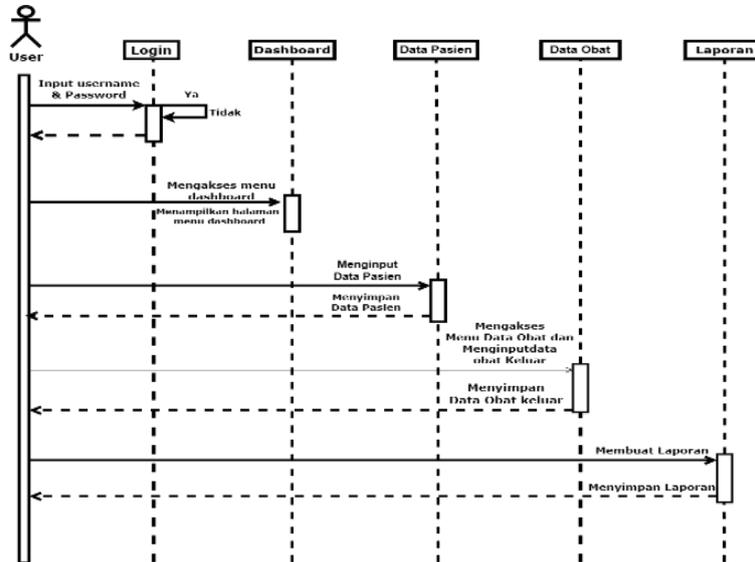
Gambar 3 menjelaskan bahwa seorang administrator dapat terlebih dahulu *login* ke sistem untuk mengakses halaman muka. Diawali dengan sekretaris melakukan proses *login* dan yang harus dilakukan pada proses *login* pertama adalah masuk ke halaman *login* dan memasukkan *username* dan *password*. Setelah itu sistem akan mengkonfirmasi *username* dan *password* yang dimasukkan,

Activity diagram di desain untuk memperlihatkan apa yang terjadi selama suatu proses atau operasi berlangsung. Setiap *activity diagram* direpresentasikan dengan suatu *roundedrectangle*.

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence Diagram* atau Diagram urutan juga digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci. *Diagram* ini menampilkan pesan atau perintah yang dikirim, beserta waktu pelaksanaannya. Objek-objek yang berhubungan dengan berjalannya proses operasi biasanya diurutkan dari kiri ke kanan.[10]

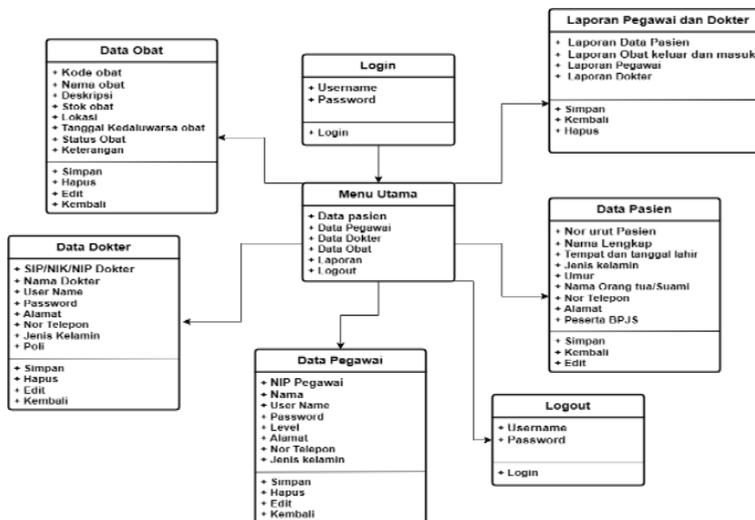
Sequence Diagram admin atau kepala puskesmas dan sekretaris puskesmas menggambarkan tentang menu dan aktivitas apa saja yang dapat diakses oleh *admin* atau kepala puskesmas dan sekretaris puskesmas. Adapun menu yang dapat diakses oleh *admin* yaitu semua menu pada sistem bisa dilihat pada Gambar 4.

Sequence Diagram User (Pegawai Puskesmas & Dokter): menggambarkan tentang menu dan aktivitas apa saja yang dapat diakses oleh user atau pegawai puskesmas dan dokter. Gambar 5 adalah gambaran *sequence diagram* kepala puskesmas dan sekretaris puskesmas.



Gambar 5. *Sequence Diagram User*

Class diagram menggambarkan paket dalam sistem sesuai dengan yang diinginkan untuk mendapatkan yang saling berelasi. Biasanya dibuat beberapa class gambaran lengkap terhadap sistem yang diinginkan. diagram dibuat untuk sistim tunggal dan dapat dibuat Dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. *Class Diagram*

2.4. Penulisan Kode Program

Pada tahap ini penulis akan membangun sistem sesuai dengan perancangan desain sistem yang telah dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* dengan pendekatan *User Centered Design (UCD)* yang berfokus pada kebutuhan pengguna.

Beberapa bahasa pemrograman yaitu HTML, CSS, dan MySQL yang membantu penulis mengembangkan dan mengelola database serta menguji website dan

aplikasi Manajemen Sistem Informasi Kesehatan Masyarakat ini. Framework yang digunakan adalah *Bootstrap*, dimana *Bootstrap* sangat berguna untuk mempercepat pengembangan halaman *web*. Penulis juga menggunakan *Laragon* untuk membangun aplikasi Manajemen Sistem Informasi Puskesmas ini dengan menggunakan fitur-fitur yang disediakan yaitu Apache dan mengelola database serta menguji website dan

aplikasi web lokal sebelum mempublikasikannya secara online. Aplikasi yang digunakan untuk menulis program ini adalah *Visual Code Studio*.

2.5. Pengujian Program

Metode pengujian perangkat lunak yang akan digunakan adalah pengujian *white-box*. Pengujian *white-box* digunakan untuk menguji perangkat lunak yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail rancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain sistem secara procedural untuk membagi pengujian kedalam beberapa kasus pengujian. *White-box* lebih berfokus pada bagaimana suatu aplikasi dapat menghasilkan output dan input, pengujian ini dilakukan pada kode program. *White-box testing* mencoba menemukan kesalahan berdasarkan kategori seperti: Fungsi tidak benar dan hilang pada perangkat lunak; Kesalahan dalam tampilan interface; Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal; Kesalahan dalam kinerja atau perilaku perangkat lunak; Kesalahan instalasi dan terminasi.[11]

Teknik penilaian yang digunakan dalam penilaian ahli menggunakan teknik skala likert yang di pergunakan dalam melakukan pengukuran atas jawaban dari pernyataan yang di ajukan kepada ahli dengan cara memberikan skor pada setiap jawaban[12].

Pada tabel 1 menjelaskan bawah Penelitian ini menggunakan model lima pilihan atau lima skala pada skala Likert, yang memberikan lima opsi atau tingkat respons untuk setiap pernyataan atau pertanyaan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Likert Penilaian Ahli

Kategori	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Penilaian validator dan analisis ulasan konsumen ditulis menggunakan Persamaan 1.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Nilai yang didapat}}{\text{Nilai maksimal}} \times 100\% \quad (1)$$

Tabel 2. Kategori Kelayakan Sistem

Kategori	Skor Persentase
Sangat Layak	81% - 100%
Layak	61% - 80%
Cukup Layak	41% - 60%
Tidak Layak	21% - 40%
Sangat Tidak Layak	-21%

Pada Tabel 2 menjelaskan kategori kelayakan sistem pengembangan sistem informasi merupakan salah satu bagian dari kegiatan pada fase analisis sistem. Kegiatan ini dilaksanakan setelah tahapan kegiatan survey pengembangan sistem informasi. Adapun tujuan dari kajian kelayakan informasi adalah dalam rangka melihat aspek kepraktisan dan kelayakan proyek pengembangan sistem informasi pada suatu organisasi.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem informasi Puskesmas Bara Permai Palopo yang dibuat untuk memudahkan pengarsipan data pasien di Puskesmas Bara Permai Palopo. Penelitian ini dilakukan untuk menyediakan suatu alat yang memudahkan pengarsipan dan pengelolaan rekam medis pasien di Puskesmas Bara Permai Palopo. Setelah menerima hasil akhir dari sistem yang dibuat yaitu. kirimkan form validasi ke ahli untuk dievaluasi dengan uji sistem *White Box* dan ahli mengevaluasi kegunaannya, maka diperoleh hasil produk ini.

3. Hasil dan Pembahasan

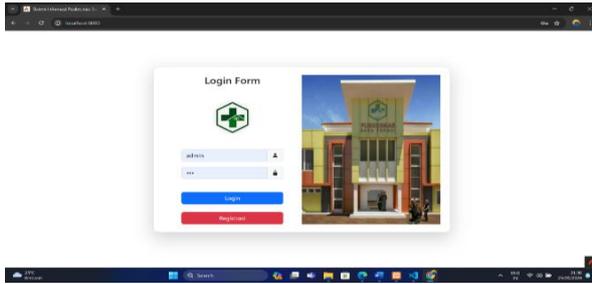
Hasil dari penelitian penulis ini yaitu Rancang Bangun Sistem Informasi Puskesmas Bara Permai Kota Palopo Berbasis Websiite. Aplikasi ini dibuat menggunakan *framework CodeIgnite4*, bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)*, , Database *MySQL* dan *Crystal Reports 8.5* untuk pembuatan laporan..

Analisis adalah tahapan untuk mengumpulkan data kebutuhan perangkat lunak. Untuk mengumpulkan kebutuhan tersebut harus dilakukan secara efektif (mendala) mengenai spesifikasi yang dibutuhkan oleh user. Analisis terhadap data/informasi sangat diperlukan untuk menyusun rencana dari sistem yang akan dibangun atau diimplementasikan pada tahap selanjutnya.[13]

Pada tahap analisis sistem seseorang penulis harus mengetahui secara rinci mengenai hal-hal atau masalah yang hendak dianalisis. Penulis harus mengumpulkan informasi agar penelitian berjalan dengan rinci. Dalam penelitian ini penulis melakukan observasi atau wawancara dengan pegawai Kantor Pusksesmas Bara Permai Kota Palopo mengenai pengelolaan data pada Kantor Puskesmas Bara Permai Kota Palopo. Kemudian informasi tersebut diolah dan dianalisis untuk menspesifikasikan perangkat lunak atau sistem seperti apa yang dibutuhkan oleh admin.

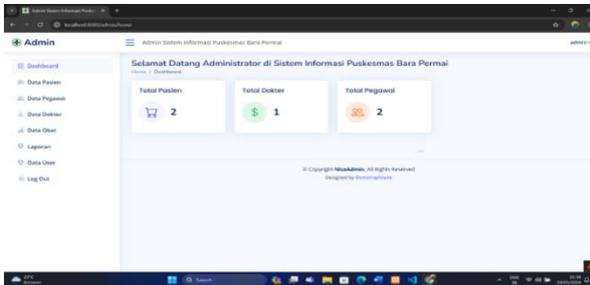
Desain perangkat lunak adalah proses perancangan sistem berdasarkan hasil analisis dari tahapan sebelumnya untuk menggambarkan secara rinci mengenai arsitektur dari perangkat lunak yang hendak dibangun, struktur data yang dibangun, struktur data yang digunakan dan proses pengkodean untuk diimplementasikan pada tahap selanjutnya[14].

Tampilan menu *login* ini berisi perintah pengimputan *username* dan *password* oleh *admin* untuk dapat melakukan beberapa kegiatan tertentu didalam sistem. Pada *from* ini admin dapat memasukkan *username* dan *password* yang dimasukan. Jika benar maka *admin* dapat melakukan akses kegiatan tertentu didalam sistem dan jika salah maka dilakukan *login* kembali tertentu didalam. Jika *admin* yang berhasil *login* maka dapat melakukan pengolahan data didalam sistem pada Gambar 7.



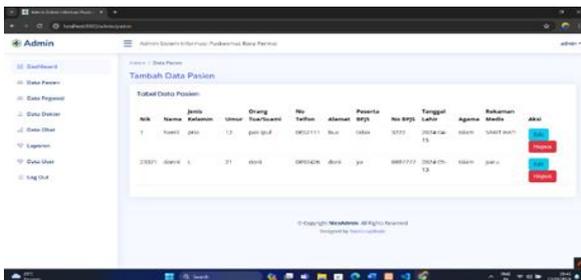
Gambar 7. Tampilan Login

Pada Tampilan Menu Utama (*Dashboard*) Gambar 8 ini setelah admin melakukan login, maka sistem akan menampilkan menu utama. Tampilan menu utama pada Gambar 8 merupakan form yang memuat, data pasien, data pegawai, data dokter, data obat, laporan dan logout untuk pada tampilan menu ini dapat kita lihat menu laporan total pasien, total dokter dan total pegawai.



Gambar 8. Tampilan Menu Utama

Pada Tampilan Data Pasien ini *admin* melakukan untuk menambahkan data pasien merupakan *form* yang memuat nama lengkap, jenis kelamin, umur, nama orang tua/suami, nomor telepon, alamat, peserta BPJS dan pada tampilan data pasien ini dapat dilihat pada Gambar 9.



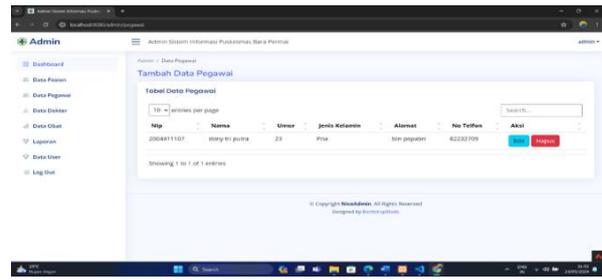
Gambar 9. Tampilan Data pasien

Pada tampilan data pegawai ini admin melakukan untuk menambahkan data pegawai merupakan *form* yang memuat NIP pegawai, nama lengkap, nomor telepon, alamat, dan jenis kelamin. Pada tampilan data pegawai ini dapat kita lihat pada Gambar 10.

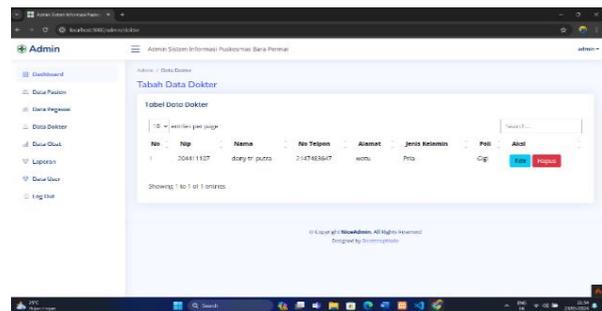
Tampilan pada data dokter di Gambar 11 berfungsi menginput data dokter dan data dokter menjelaskan bahwa admin yang bisa mengakses dan mengelola data dokter tersebut yang dapat menginput, menyimpan, mengedit dan menghapus data dokter.

Menu tambah data obat ini untuk menginput data obat dan menjelaskan bahwa admin dapat melakukan

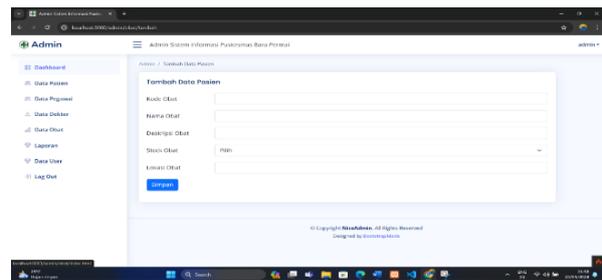
untuk menginput, menyimpan, edit, dan menghapus data obat dapat kita lihat pada Gambar 12.



Gambar 10. Tampilan Data pegawai

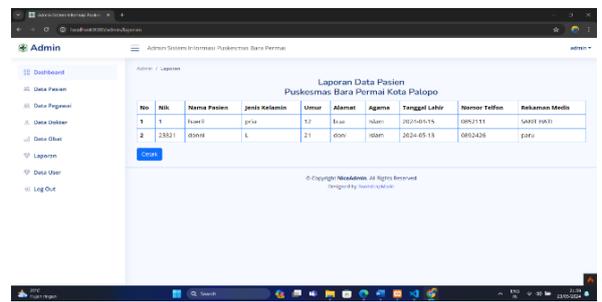


Gambar 11. Tampilan Data Dokter



Gambar 12. Data Obat

Menu laporan pegawai dan dokter pada Puskesmas Bara Permai Kota Palopo merupakan menu yang digunakan untuk melihat laporan pegawai dan dokter dalam bentuk file yang siap digunakan untuk dicetak dapat kita lihat pada Gambar 13.

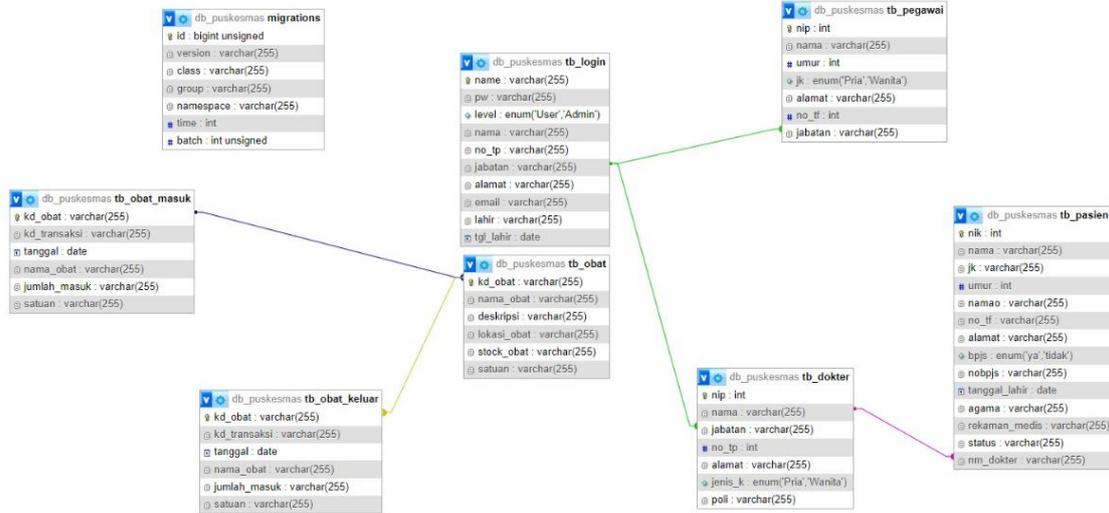


Gambar 13. Tampilan Laporan

Database merupakan kumpulan data dan informasi yang disusun dan diorganisir pada perangkat komputer yang bertujuan untuk memudahkan akses dan pengelolannya secara otomatis melalui Sistem Manajemen Basis Data (DBMS). Pengelolaan basis data memungkinkan setiap orang untuk dengan mudah mencari, menyimpan dan menghapus informasi.

Relasi dalam konteks Database Management System (DBMS), khususnya Relational Database Management System (RDBMS), merujuk pada hubungan antara tabel atau entitas data dalam basis data. Relasi ini didefinisikan menggunakan kunci-kunci (keys) yang menghubungkan satu tabel dengan tabel lainnya[15].

Relasi Database Management System (DBMS) pada database aplikasi puskesmas Bara Permai Kota Palopo kita dapat melihat Gambar 14 ini yang saling berhubungan pada tabel lainnya.



Gambar 14. Relasi Database.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah diperoleh dengan menerapkan setiap desain dan alur dari proses yang telah dirancang ke dalam bentuk program maka selanjutnya ialah menguji setiap komponen dari program yang telah dibuat menggunakan teknik pengujian white box dan pengujian validasi ahli. Pengujian *white box* yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi pengarsipan pengelola data pasien, data pegawai, data dokter, data obat masuk, keluar pada Puskesmas Bara Permai Kota Palopo layak dan sesuai dengan berfungsi yang dibutuhkan. Semua nilai dari setiap pengujian halaman direkap baik cyclomatic complexity, independent path, maupun region-nya. Ketiga parameter tersebut masing-masing nilainya pada setiap hasil pengujian halaman dimasukkan kedalam tabel, kemudian dijumlahkan sehingga didapatkan hasil jumlah dari keseluruhan halaman. Hasil rekap dari tiap pengujian halaman yang ada pada program dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Kelayakan Sistem

No	Nama Flowgraph Program	Jumlah CC	Jumlah Region	Independent path
1.	Menu login	3	3	3
2.	Menu utama	9	9	9
3.	Menu data pasien	5	5	5
4.	Menu data pegawai	6	6	6
5.	Menu data dokter	6	6	6
6.	Menu data obat	6	6	6
7.	Menu data obat keluar	6	6	6
8.	Menu laporan data pasien	2	2	2
9.	Menu data user	4	4	4
	Jumlah total	47	47	47

Hasil pengujian program dengan pengujian *white box* dapat dilihat pada tabel bahwa *cyclomatic complexity*(CC) = 47, jumlah region = 47, dan jumlah independent path = 47 memiliki nilai yang sama sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem atau program tersebut sudah relevan berdasarkan pengujian tersebut dengan kata lain bahwa, aplikasi sistem informasi pada Puskesmas Bara Permai Kota Palopo yang layak digunakan.

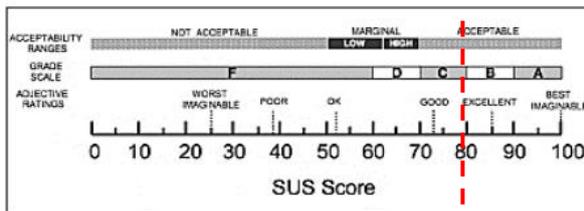
Hasil Pengujian Validasi Sistem: Pengujian validasi dilakukan untuk memverifikasi bahwa sistem yang dikembangkan beroperasi sesuai dengan harapan dan memenuhi semua spesifikasi yang telah ditetapkan. Dengan metode penelitian dalam evaluasi ini menggunakan skala Ujian validasi ahli aplikasi sistem informasi manajemen data pada puskesmas dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan sistem yang di buat dengan memberikan kuesioner kepada ahli sistem. Ahli sistem yang berperan dalam uji validasi program dalam penelitian ini yaitu sebanyak 2 validator yang merupakan dosen Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo

Tabel 4. Skor Penilaian Skala Likert

No	Kategori	Skala
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Cukup	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

Hasil Pengujian Pengguna: Berdasarkan Tabel 4, penulis menghitung nilai dari setiap pernyataan yang dijawab oleh responden atau pengguna dengan menggunakan System Usability Scale (SUS). Metode perhitungannya

adalah untuk setiap pernyataan pada Pertanyaan ganjil (1,3, 5, 7, 9) menghasilkan respons positif, misalnya jika pernyataan 1 memiliki skor 4, maka skornya menjadi 3 ($4-1=3$) setiap pertanyaan ganjil kurang nilainya 1. tetapi pertanyaan genap (2, 4, 6, 8, 10) menghasilkan respons negatif, jika pernyataan 2 memiliki skor 1, maka skornya menjadi 3 ($5-1=3$) setiap pertanyaan genap kurang nilainya 5. itulah sebabnya skornya harus dibalik. Semua poin yang dijumlahkan bisa mencapai maksimum empat puluh, sehingga harus dikalikan dengan 2,5 untuk mendapatkan skala 100. Berdasarkan perhitungan ini, diperoleh rata-rata skor sebesar 80% yang termasuk dalam kategori "Sangat Layak" dan menunjukkan bahwa sistem telah layak digunakan. Garis putus-putus merah pada Gambar 15 menunjukkan skor SUS yang didapatkan



Gambar 15. Hasil Penilaian Skor SUS

Pada gambar 15 menjelaskan bawah *Adjectiv rating* merupakan aspek dalam penilaian rating pada *website*, untuk perhitungan skor SUS yang didapatkan yaitu 80 yang termasuk dalam katogori "Excellent". *Grade scale* adalah aspek dalam menentukan mutu pada *website*, dengan skor SUS 80 termasuk dalam kategori "B". *Acceptability ranges* yaitu aspek dalam menentukan tingkat penerimaan dalam *website*, dengan skor SUS 80 maka termasuk dalam kategori "Acceptable".

Setelah melalui beberapa tahapan seperti analisis kebutuhan, perancangan, pengkodean dan pengujian, tahap selanjutnya adalah implementasi atau penerapan. Tahap ini merupakan tahap akhir dari pembuatan sistem dan menandai selesainya proses pengembangan. Sistem pengelolaan data berbasis *website* yang telah dibuat akan diterapkan kepada pengguna atau di tempat penelitian, yaitu Puskesmas Bara Permai Kota Palopo.

Penelitian diawali dengan melakukan observasi dan wawancara. Pada tahap ini diperoleh informasi mengenai sistem yang sedang berjalan dan kendala yang dihadapi dari sistem tersebut. Selanjutnya melakukan analisis sistem, baik sistem yang berjalan maupun sistem yang diusulkan. Dimana pada sistem yang berjalan, warga mendatangi Puskesmas Bara Permai, kemudian pegawai mencatat data yang diperlukan untuk membuat data pasien, lalu membuatnya menggunakan microsoft word dan mencetaknya. Pencatatan dan pengarsipan masih dilakukan dengan cara manual dengan menggunakan buku agenda, sedangkan pada sistem yang diusulkan, data pasien yang telah selesai dibuat secara otomatis tersimpan pada database pengarsipan data pasien.

Hasil pengujian oleh ahli pengguna, yang melibatkan admin dan 30 pengguna, dapat dilihat pada tabel 18. Tabel tersebut menunjukkan bahwa uji ahli pengguna atau responden memberikan penilaian dengan nilai rata-rata 80. Penilaian ini termasuk dalam kategori "Sangat Baik", yang berarti bahwa aplikasi sistem pengelolaan data pada Puskesmas Bara Permai Kota Palopo berbasis *website* sudah layak digunakan.

Implementasi adalah tahap akhir dari pengembangan sistem yang telah diselesaikan dan diuji, kemudian diterapkan kepada pengguna. Berdasarkan hasil pengujian white box yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pengelolaan data Puskesmas Bara Permai Kota Palopo sudah beroperasi dengan baik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya maka penulis dapat menarik kesimpulan dari pembuatan skripsi yang berjudul rancang bangun sistem informasi pada Puskesmas Bara Permai Kota Palopo berbasis *website* menggunakan framework CodeIgniter 4 yaitu: Aplikasi berbasis *website* ini dirancang mengunaka aplikais Figma untuk mendesain aplikasi, adapun perancangan yang telah dibuat yaitu UML (*Unified Modelling Language*) seperti usecase diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram serta rancangan input output. Pembuatan aplikasi sistem informasi pada Puskesmas Bara Permai Kota Palopo berbasis *website* ini mengunkana bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*), *framework CodeIgniter4* untuk pengembangan aplikasi dengan menggunakan PHP, yang menjadikan pembuatan web menjadi lebih sistematis, dan Lagaron sebuah peangkat lunak (*free software*) yang terdiri dari localhost sebagai basis data atau database dari aplikasi *website* yang dibuat. Aplikasi yang dirancang telah diuji dengan menggunakan metode pengujian white box, dimana pengujian dari setiap tampilan telah berhasil dan tidak terjadi kesalahan sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem yang dibuat tersebut sudah benar, dengan kata lainnya bahwa perancangan dan pembuatan aplikasi sistem informasi pada Puskesmas Bara Permai Kota Palopo yang telah dibuat layak untuk digunakan..

Daftar Rujukan

- [1] Agustini dan Wahyu Joni Kurniawan. 2019. "Sistem E-Learning Do'a dan Iqro' dalam Peningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas." *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi* Vol. 1 (3): 154-159. <file:///C:/Users/Dony/Downloads/3015-133-10563-1-1020230609.pdf>.
- [2] Agustini, & Kurniawan. 2019. Sistem E-Learning Do'a dan Iqro' dalam Peningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas (aSekolah Tinggi Ilmu Komputer Pelita Indonesia) Vol. 1 : 154-159.
- [3] Nirsal, Syafriadi, dan Suharsono. 2023. "Digitalisasi Data Alumni berbasis Website sebagai Sarana Alternatif Pengganti Buku Alumni pada FTKOM UNCP." *Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan dan Informatik* 12-23. <https://journal.trunojoyo.ac.id/edutic/article/view/22024/9106>.

- [4] Harold Situmorang. 2022. "Sistem Informasi Puskesmas Berbasis Web (Studi Kasus : Puskesmas Kenangan)." *Jurnal Teknologi, Kesehatan Dan Ilmu Sosial* 422-429.
- [5] Ibnu Wijayanto, and Parjito. 2022. "Komparasi Metode FIFO Dan Moving Average Pada Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Dalam Menentukan Harga Pokok Penjualan (Studi Kasus Toko Satrio Seputih Agung)." *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTISI)* (23 Juni 2022) 55-62.
- [6] SYAFRIADI, NIRSAL &. 2023. "Perancangan Pemodelan User Interface Aplikasi Buku Alumni Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo Dengan Pendekatan User Centered Design (Ucd)." *Jurnal Index Informatika Sains Dan Teknologi* 265-274.
<https://journal.uinalauddin.ac.id/index.php/instek/index>
- [7] Suradi, Herlinah B, Quratul Uyun, and Suryani. 2021. "Desain Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Pada Puskesmas Monta Berbasis Web." *Jurnal Teknologi Komputer* Vol 1: 39-45.
- [8] Nirsal, Syafriadi, dan Suharsono. 2023. "Digitalisasi Data Alumni berbasis Website sebagai Sarana Alternatif Pengganti Buku Alumni pada FTKOM UNCP." *Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan dan Informatik* 12-23.
<https://journal.trunojoyo.ac.id/edutic/article/view/22024/9106>
- [9] Nugraha, M.F., Akbar, Y., 2021b. Penilaian Kinerja Pegawai Icu Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Berbasis Web DiRspadGatotSoebroto.Javit.
<https://doi.org/10.24036/javit.v1i3.41>
- [10] Renaldy, & Anton Rustam. 2021. "Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Pada Gudang Di PT. SPIN Warriors." *Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering Universitas Aisyah Pringsewu* Vol 4 (!): 27-32.
- [11] Suganda, G., Putri, N.A.Y., Subagio, R.T., Asih, V., 2021. RANCANG BANGUN APLIKASI VIRTUAL CLASS SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER (STUDI KASUS : UNIVERSITAS CIC CIREBON). *JD* 11, 74.
<https://doi.org/10.51920/jd.v11i1.181>
- [12] Supardi, R., Herfianti, M., 2019. APLIKASI DALAM MEMREDIKSI TINGKAT KINERJA GURU SMA NEGERI 2 KABUPATEN BENGKULU TENGAH. *JurTI* 3, 21.
<https://doi.org/10.36294/jurti.v3i1.683>
- [13] Suradi, B, H., Uyun, Q., Suryani, 2021. Desain Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Pada Puskesmas Monta Berbasis Web. *jtek* 1, 39-45. <https://doi.org/10.56923/jtek.v1i01.51>
- [14] Yeny , & Risma. 2022. "Perancangan Aplikasi Akuntansi Penerimaan Dan Pengeluaran Kas Berbasis Web (Studi Kasus Pada Stmik Rosma)." *Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi* Vol. 17 (No 1):26-34.<https://e-journal.rosma.ac.id/index.php/interkom/article/view/97/91>
- [15] Husin, N., 2022a. Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SDN Jatisampurna X. *Infokom* 3, 13-17.
<https://doi.org/10.55886/infokom.v3i2.331>