# BAB III METODOLOGI PENELITIAN

## Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua buah intrumen yaitu *Software* dan *Hardware*, berikut adalah spesifikasi instrumen penelitian dalam penulisan skripsi ini:

1. *Software*

*Software* yang digunakan untuk penelitian ini terdiri dari tiga kategori

1. Sistem Operasi

Sistem operasi yang digunakan adalah Windows 10 Profesional 64 bit

1. Desain Sistem

Dalam peneletian ini Desain Perancangan sistem dengan diagram UML menggunakan Visual Paradigm dan Perancangan Desain tampilan menggunakan Balsamiq Mockup

1. *Code Editor*

Dalam peneletian ini digunakan *Visual Studio Code* untuk melakukan

Pengkodean bahasa pemograman PHP menggunakan *framework* Laravel

1. *Web Server* dan *database*

Untuk *Web Server* dan *database* pada penelitian ini digunakan Xampp dengan memanfaatkan fitur *Apache* HTTP Server dan *MySql Database*

1. *Hardware*

*Hardware* yang digukanan dalam penelitian ini adalah satu unit Personal Komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. *Processor* Intel Core i3-4170 CPU @ 3.70GHz
2. RAM DDR3 8GB
3. *Storage* : SSD 512GB + HDD 1TB
4. *Graphics* : Nvidia GeForce GTX 750 Ti
5. Layar 24”

## Analisa Permasalahan

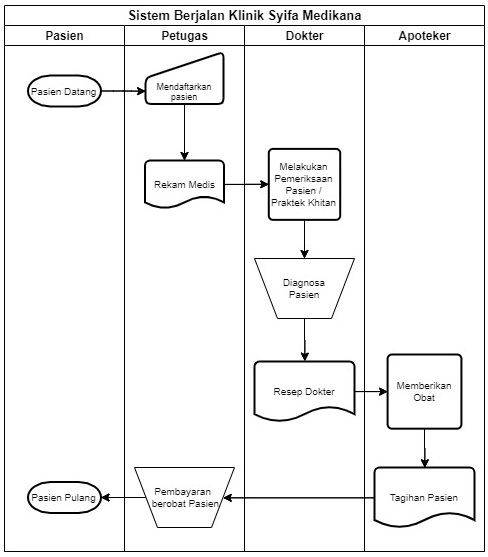
Rekam Medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, dan pelayanan yang telah di berikan kepada pasien. Catatan merupakan tulisan yang dibuat oleh dokter mengenai tindakan yang dilakukan kepada pasien. Rekam medis harus di buat secara tertulis lengkap dan jelas sesusai ketentuan yang berlaku.

Proses pengolahan informasi pasien pada Klinik Syifa Medikana masih bersifat manual, yaitu dicatat kedalam buku yang menyebabkan timbulnya beberapa kendala seperti kesulitan dalam pencarian data pasien terhadap pasien lama yang akan berobat ketika pasien tersebut tidak membawa kartu berobat maka sering terjadi redudansi data pasien, hal ini dapat mengakibatkan penumpukan data pasien.

Mengenai permasalahan tersebut, maka di perlukan adanya rekam medis elektronik berbasis web. Hal tersebut di maksudkan untuk mempercepat dan mempermudah pembuatan dan pencarian rekam medis secara elektronik dan dapat di akses dimana saja dengan perangkat laptop maupun handphone dengan bantuan *web server* lokal maupun dengan *hosting.* Petugas Klinik dan dokter tidak perlu lagi mencatat rekam medis dan resep obat dengan kertas rekam medis. selain itu dapat menghindari data hilang atau rusak karena data rekam medis akan lebih aman di simpan di dalam sistem rekam medis elektronik.

## Sistem yang Berjalan

Berdasarkan pengamatan yang di lakukan, berikut ini adalah penjelasan dari sistem yang berjalan di klinik syifa medikana dalam kegiatan berobat pasien dan pembuatan rekam medis. Berikut ini adalah flowchart Diagram dari sistem yang berjalan:



**Gambar 3.1** *Flowchart Diagram* Sistem berjalan

1. Pemecahan Masalah

Dengan Melihat berbagai permasalahan yang ada pada sistem berjalan, maka untuk mengatasi permasalahan tersebut mengajukan pembuatan rekam medis elektronik pada klinik syifa medikana berbasis web. Beberapa keuntungan yang dapat di peroleh dari penggunaan sistem tersebut yaitu:

1. Proses pendaftaran dan pembuatan rekam medis dapat di lakukan dengan cepat dan akurat, sehingga menghasilkan informasi yang mudah di lihat dan di olah.
2. Penyimpanan data akan lebih baik dan lebih tertib dalam pengolahan data pasien dan rekam medis.
3. Faktor kesalahan relatif lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan sistem manual
4. Dapat di akses oleh Laptop dan Smartphone melalui browser
5. Teknik Pengumpulan data

Untuk mendapatkan kebutuhan informasi yang sesuai dengan tujuan penelitian maka beberapa teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Mengamati secara langsung untuk melihat dengan dekat kegiatan yang di lakukan oleh objek tersebut. Guna memperoleh gambaran yang berhubungan dengan sistem rekam medis elektronik pada klinik

1. Wawancara

Dalam hal ini penulis melakukan tanya jawab secara langsung mengenai permasalahan yang akan di teliti kepada pihak yang bersangkutan di klinik, yaitu mengenai hal hal yang menyangkut pendaftaran pasien dan proses pembuatan rekam medis. Wawancara ini bertujuan untuk memperjelas dan meyakinkan atas fakta atau informasi yang diperoleh melalui observasi

1. Dokumentasi

Melakukan pengumpulan data dengan membaca *literature*, tulisan, maupun dokumen yang berkaitan dengan rekam medis elektronik

1. Sumber Data

Sumber data yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini adalah data yang di peroleh dari observasi lapangan dan wawancara langsung.

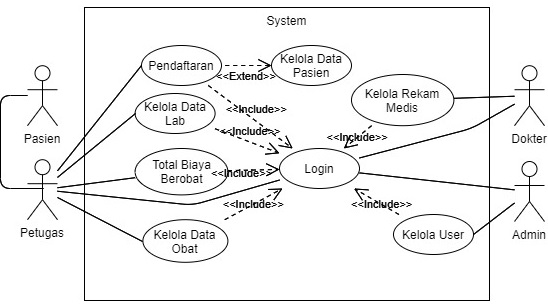
1. Data Sekunder

Data Sekunder dalam penelitian ini didapat dari dokumentasi *literature* yang berkaitan dengan rekam medis elektronik.

## Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan diagram UML untuk menggambarkan perancangnan sistem yang di usulkan yaitu *use case diagram, activity diagram, sequence diagram* dan *class diagram.*

## *Use Case Diagram*



**Gambar 3.2** *Use Case Diagram*

Pada gambar Use Case diagram yang di usulkan terdapat:

1. Aktor

Terdapat 4 aktor yaitu Pasien, petugas, Dokter dan Admin

**Tabel 3.1** Tabel Aktor dan Deskripsi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Aktor | Deskripsi |
| 1 | Pasien | Aktor yang berinteraksi langsung ke aktor petugas |
| 2 | Petugas | Aktor yang mempunyai hak akses untuk melakukan pendaftaran yang termasuk kelola data pasien, data lab dan biaya berobat, sebelum measuk ke *usecase* tersebut di wajibkan melakukan login terlebih dahulu |
| 3 | Dokter | Aktor yang mempunyai hak akses untuk melakukan rekam medis dan di wajibkan harus login terlebih dahulu |
| 4 | Admin | Aktor yang mempunyai hak akses untuk melakukan pengelolaan data *user* dan di wajibkan harus login terlebih dahulu |

1. *Use Case*

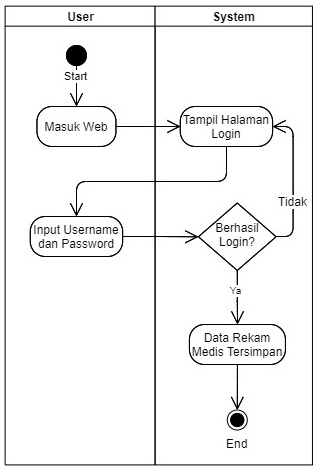
Terdapat 7 Use Case yaitu Login, pendaftaran, data lab, total biaya berobat, data obat, data rekam medis dan kelola user.

**Tabel 3.2** tabel *Use Case* dan deskripsi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Use case | Deskripsi |
| 1 | Login | Sistem menampilkan form untuk input username dan password. Dan melakukan validasi terhadap data tersebut. |
| 2 | Pendaftaran | Sistem menampilkan halaman pendaftaran. Dan di dalam usecase pendaftaran petugas dapat melihat, menambahkan, mengubah, dan menghapus data pasien. |
| 3 | Kelola Data Lab | Sistem menampilkan halaman lab. dan di dalam usecase data Lab petugas dapat melihat, menambahkan, mengubah, dan menghapus data lab. |
| 4 | Total Biaya Berobat | Sistem menampilkan dan mencetak total biaya berobat yang datanya didapat berdasarkan data pasien dan rekam medis pasien. |
| 5 | Kelola Data Obat | Sistem menampilkan halaman obat. dan di dalam usecase data obat petugas dapat melihat, menambahkan, mengubah, dan menghapus data obat. |
| 6 | Kelola Rekam Medis | Sistem menampilkan halaman rekam medis. dan di dalam usecase rekam medis dokter dapat melihat, menambahkan, mengubah, menghapus dan mencetak data rekam medis. |
| 7 | Kelola User | Sistem menampilkan halaman data user. dan di dalam usecase kelola *user* admin dapat melihat, menambahkan, mengubah, menghapus data *user* |

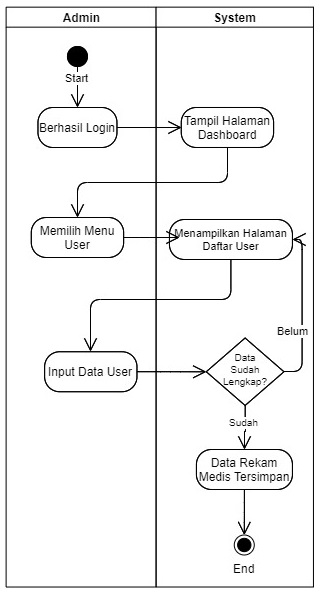
## *Activity Diagram*

1. *Activity Diagram* *Login*



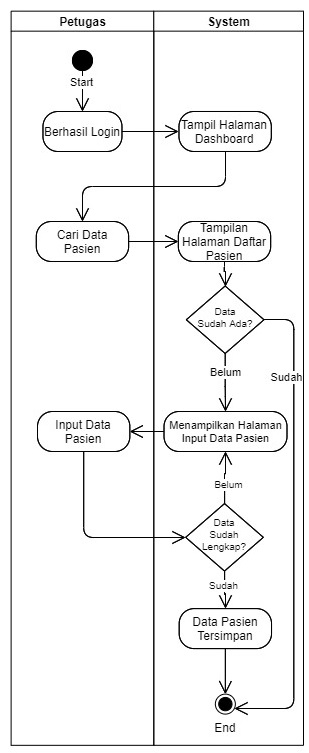
**Gambar 3.3** *Acivity Diagram Login*

1. Activity Diagram Pengaturan *User*



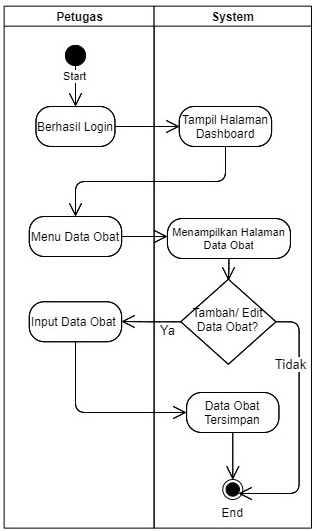
**Gambar 3.4** *Acivity Diagram* Pengaturan *User*

1. *Activity Diagram* Pasien



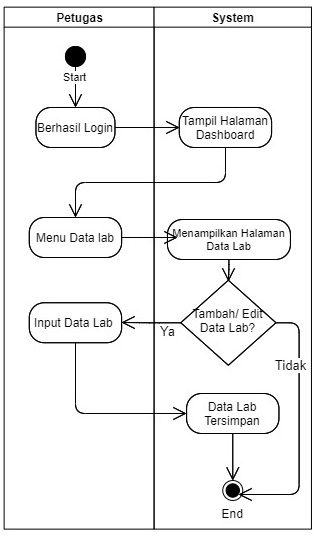
**Gambar 3.5** *Acivity Diagram* Pasien

1. *Activity Diagram* Obat



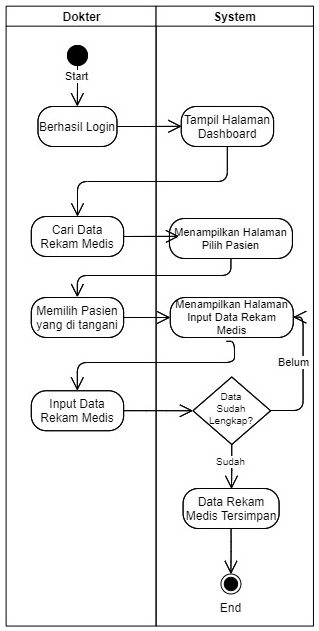
**Gambar 3.6** *Acivity Diagram* Obat

1. *Activity Diagram* Lab



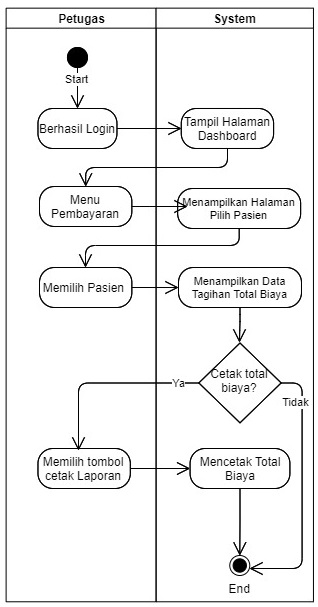
**Gambar 3.7** *Acivity Diagram* Lab

1. *Activity Diagram* Rekam Medis



**Gambar 3.8** *Acivity Diagram* Rekam Medis

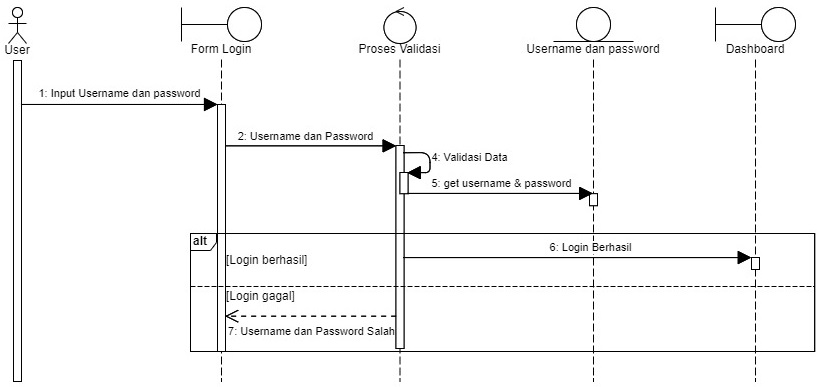
1. *Activity Diagram* Cetak Total Biaya



**Gambar 3.9** *Acivity Diagram* Cetak Total Biaya Berobat

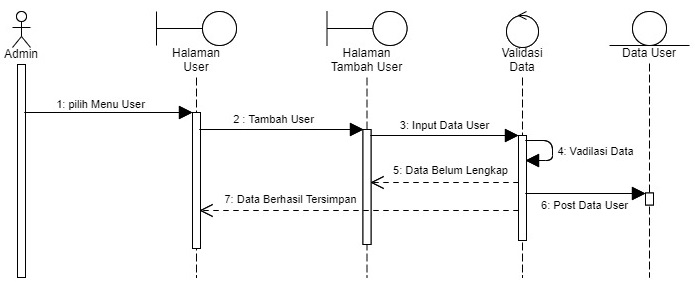
## *Sequence Diagram*

1. *Sequence Diagram Login*



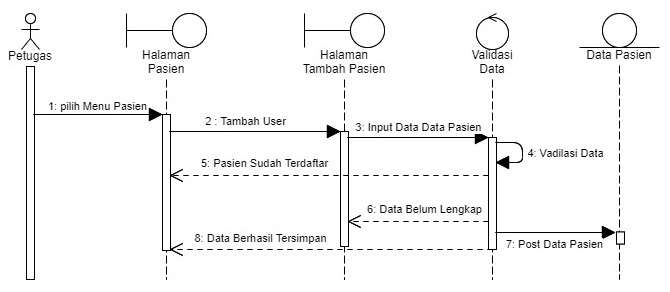
**Gambar 3.10** *Sequence Diagram Login*

1. *Sequence Diagram* Pengaturan User



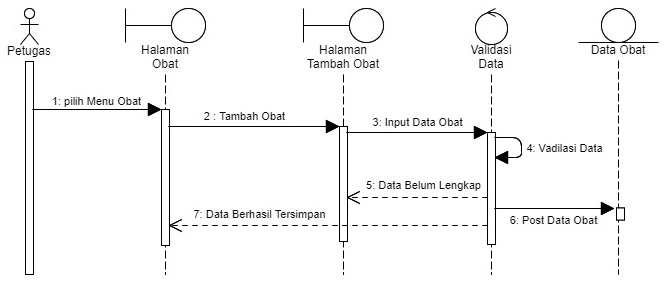
**Gambar 3.11** *Sequence Diagram* Pengaturan *User*

1. *Sequence Diagram* Pasien



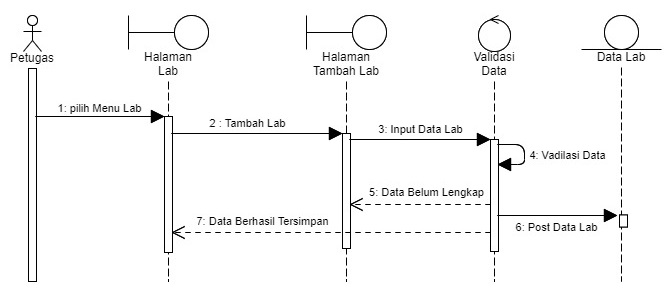
**Gambar 3.12** *Sequence Diagram* Pasien

1. *Sequence Diagram* Obat



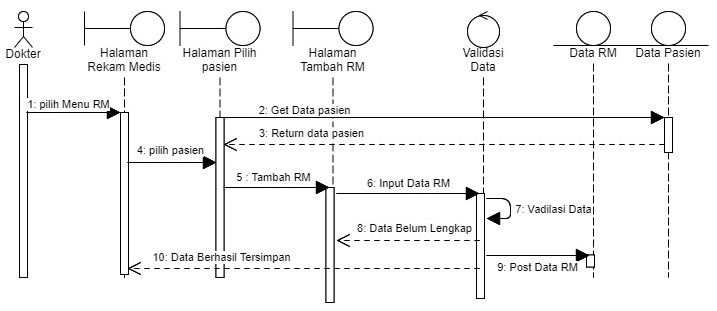
**Gambar 3.13** *Sequence Diagram* Obat

1. *Sequence Diagram* Lab



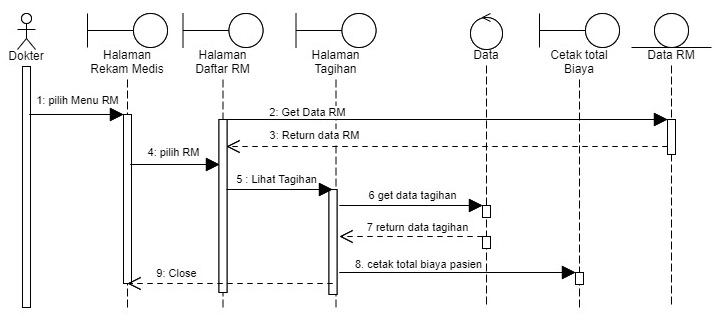
**Gambar 3.14** *Sequence Diagram* Lab

1. *Sequence Diagram* Rekam Medis



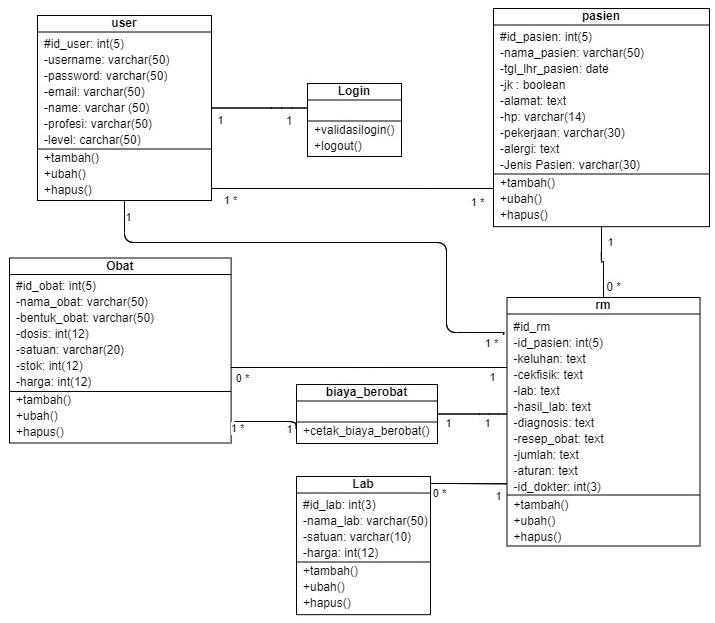
**Gambar 3.15** *Sequence Diagram* Rekam Medis

1. *Sequence Diagram* Cetak Biaya Berobat



**Gambar 3.16** *Sequence Diagram* Cetak Biaya Berobat

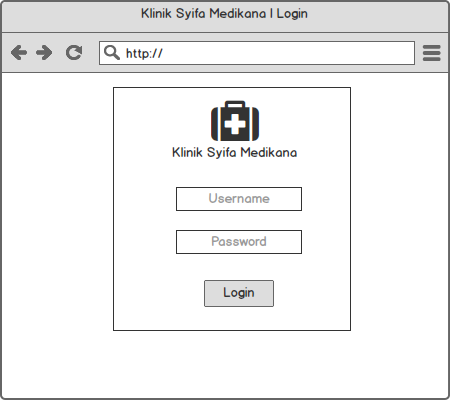
## *Class Diagram*



**Gambar 3.17** *Class Diagram* Rekam Medis Elektronik

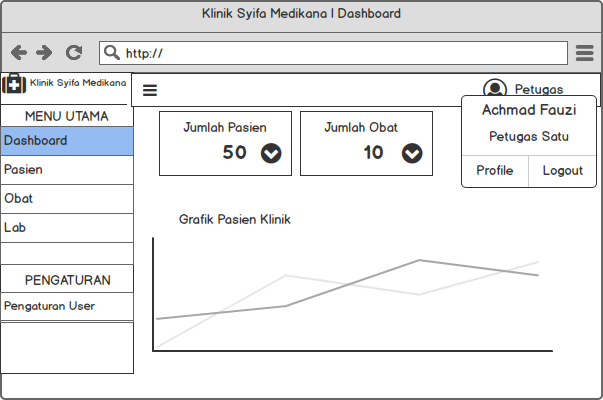
## Peracangan *User Interface*

1. Tampilan *Login*



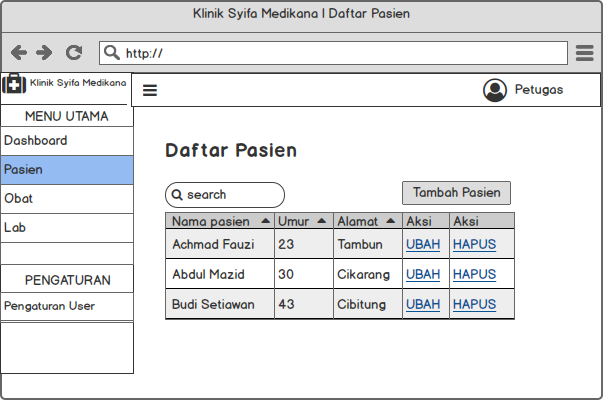
**Gambar 3.18** Perancangam Tampilan *Login*

1. Tampilan Dashboard



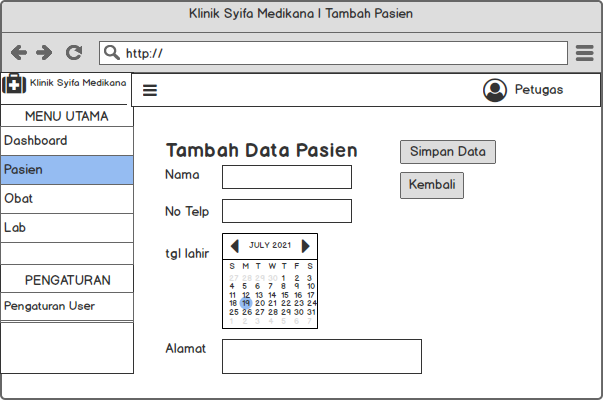
**Gambar 3.19** Perancangam Tampilan *Dashboard*

1. Tampilah Daftar Pasien



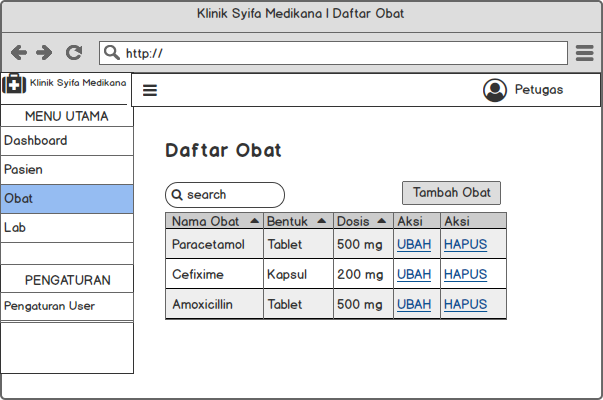
**Gambar 3.20** Perancangam Tampilan Daftar Pasien

1. Tampilan Tambah Pasien



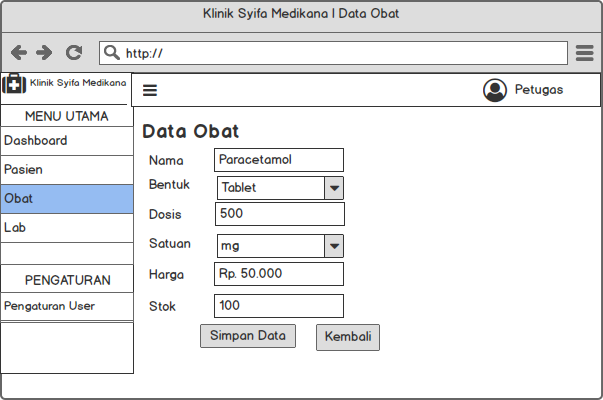
**Gambar 3.21** Perancangam Tampilan Registrasi/ tambah pasien

1. Tampilan Daftar Obat



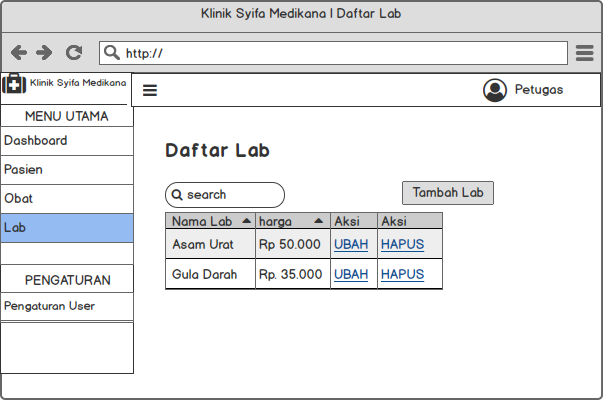
**Gambar 3.22** Perancangam Tampilan Daftar Obat

1. Tampilan Tambah Obat



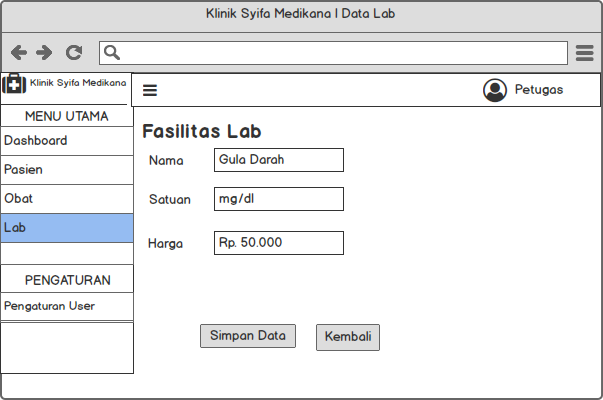
**Gambar 3.23** Perancangam Tampilan tambah obat

1. Tampilan Lab



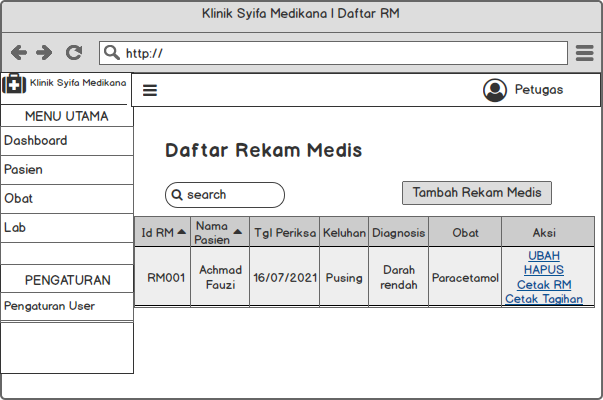
**Gambar 3.24** Perancangam Tampilan tampilan lab

1. Tampilan Tambah Lab



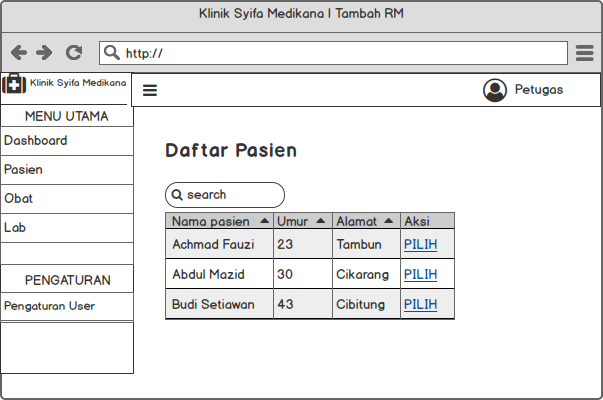
**Gambar 3.25** Perancangam Tampilan tambah lab

1. Tambilan Rekam Medis

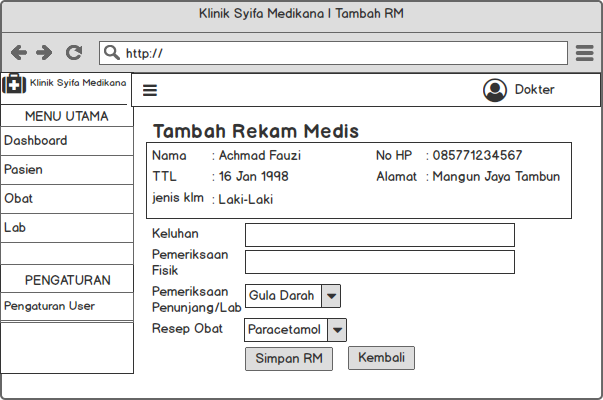


**Gambar 3.26** Perancangam Tampilan Daftar RM

1. Tampilan Tambah Rekam Medis

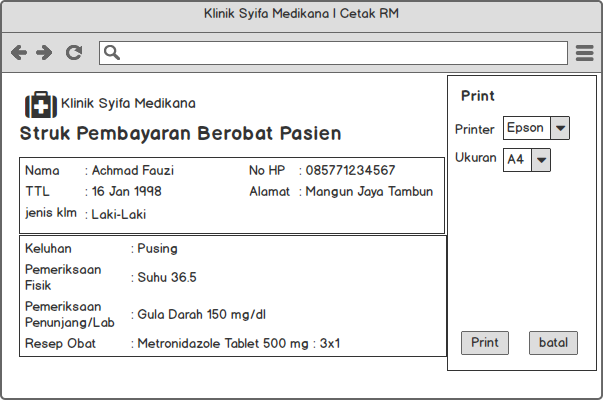


**Gambar 3.27** Perancangam Tampilan daftar RM



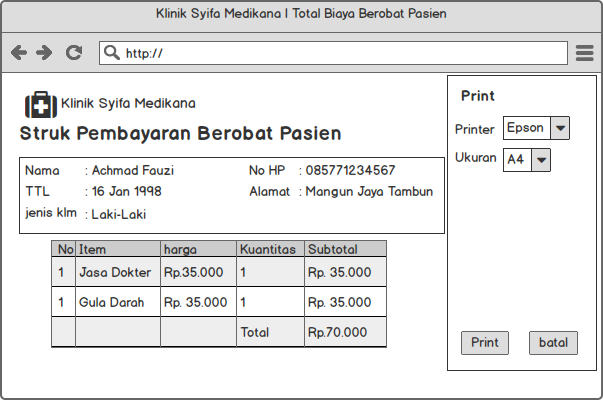
**Gambar 3.28** Perancangam Tampilan tambah RM

1. Tampilan Cetak Rekam Medis



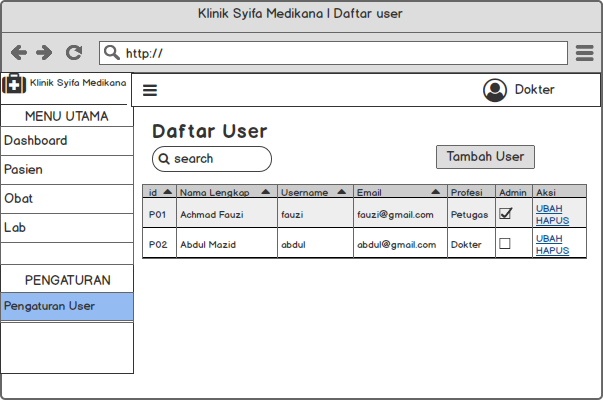
**Gambar 3.29** Perancangam Tampilan cetak RM

1. Tampilan Total Biaya Berobat



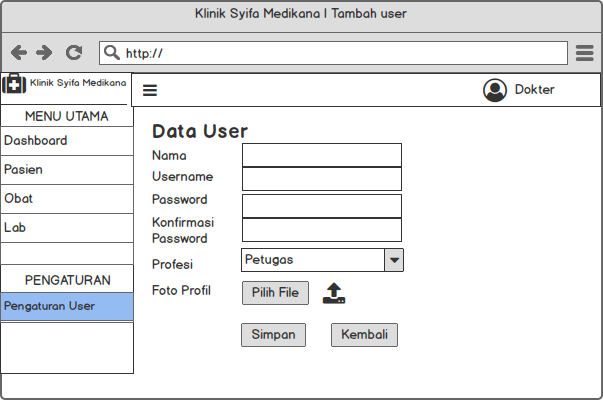
**Gambar 3.30** Perancangam Tampilan Cetak Biaya berobat

1. Tampilan Pengaturan *User*



**Gambar 3.31** Perancangam Tampilan pengaturan *User*

1. Tampilan Tambah *User*



**Gambar 3.32** Perancangam Tampilan tambah *user*

## Perancangan Basis Data

1. *Database* Rekam Medis Elektronik Klinik Syifa

Nama *Database* : rm-klinik-syifa

**Tabel 3.3** Tabel Database RME Klinik Syifa

|  |  |
| --- | --- |
| No | Nama Tabel |
| 1 | user |
| 2 | pasien |
| 3 | obat |
| 4 | lab |
| 5 | rm |

1. Tabel *User*

**Tabel 3.4** Tabel *user*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Field | Tipe | Panjang | Keterangan |
| 1 | id\_user | int | 5 | Id akun user |
| 2 | username | varchar | 50 | Username yang digunakan untuk login |
| 3 | password | varchar | 50 | Password user |
| 4 | email | varchar | 50 | Email user |
| 5 | name | varchar | 50 | Nama user |
| 6 | profesi | varchar | 50 | Profesi User |
| 7 | level | boolean | Admin/user | Menentukan hak akses admin atau tidak |

1. Tabel Pasien

**Tabel 3.5** Tabel Pasien

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Field | Tipe | Panjang | Keterangan |
| 1 | id\_pasien | int | 5 | Nomor registrasi pasien |
| 2 | nama | varchar | 50 | Nama lengkap pasien |
| 3 | tgl\_lahir | date | - | Tanggal lahir pasien |
| 4 | jk | boolean | Lk/Pr | Jenis Kelamin Pasien |
| 5 | alamat | text | - | Alamat lengkap pasien |
| 6 | hp | int | 13 | Nomor Handphone Pasien |
| 7 | pekerjaan | varchar | 30 | Pekerjaan Pasien |
| 8 | alergi | text | - | Alergi yang di alami pasien |
| 9 | Jns\_pasien | varchar | 30 | Jenis pasien |

1. Tabel Obat

**Tabel 3.6** Tabel Obat

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Field | Tipe | Panjang | Keterangan |
| 1 | Id\_obat | int | 5 | Id obat |
| 2 | nama | varchat | 50 | Nama obat |
| 3 | bentuk | varchar | 50 | Bentuk obat |
| 4 | dosis | int | 12 | Dosis obat |
| 5 | satuan | varchar | 20 | Satuan obat |
| 6 | stok | int | 12 | Stok obat |
| 7 | harga | int | 12 | Harga obat |

1. Tabel Lab

**Tabel 3.7** Tabel Lab

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Field | Tipe | Panjang | Keterangan |
| 1 | id\_lab | int | 5 | Id lab/praktek khitan |
| 2 | nama | varchar | 50 | Nama lab / praktek khitan |
| 3 | satuan | varchar | 1012 | Satuan lab / praktek khitan |
| 4 | harga | int |  | Harga lab / praktek khitan |

1. Tabel Rekam Medis

**Tabel 3.8** Tabel RM

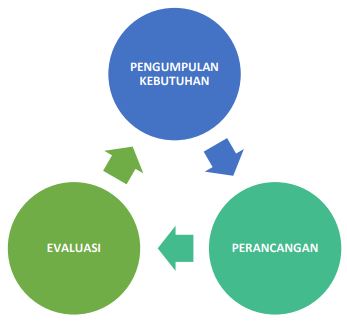
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Field | Tipe | Panjang | Keterangan |
| 1 | Id\_rm | int | 5 | Id rekam medis |
| 2 | Id\_pasien | int | 5 | Id pasien dari tabel pasien |
| 3 | keluhan | text | - | Keluhan utama pasien |
| 4 | cekfisik | text | - | Pengecekan pasien |
| 5 | lab | int | 5 | Id lab |
| 6 | hasil | text | - | Hasil lab |
| 7 | diagnosis | text | - | Diagnosis pasien |
| 8 | resep | int | 5 | Id obat |
| 9 | jumlah | text | - | Jumlah obat |
| 10 | aturan | text | - | Aturan pakai obat |
| 11 | dokter | int | 5 | Id dokter |

## Metode yang di gunakan

Pengembangan sistem pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Prototype*. Model *Prototype* adalah metode proses pembuatan sistem yang memiliki beberapa tahap-tahap yang harus dilalui pada pembuatannya, namun jika tahap final dinyatakan bahwa sistem yang telah dibuat belum sempurna atau masih memiliki kekurangan, maka sistem akan dievaluasi kembali dan akan melalui proses dari awal. Pendekatan Prototyping adalah proses interaktif yang melibatkan hubungan kerja yang dekat antara perancang dan pengguna.

1. Proses *Prototyping*

Gambaran proses dalam model prototyping secara umum adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.33** *Prototype* [1]

1. Pengumpulan kebutuhan

Penentuan kebutuhan umum dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya

1. Perancangan

Perancangan yang mewakili semua aspek software yang diketahui dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan prototype

1. Evaluasi

Pada Proses ini pengembang dan user akan mengevaluasi prototype yang dibuat untuk memperjelas kebutuhan software

1. Tahap Prototyping

Untuk memodelkan perangkat lunak dibutuhkan beberapa tahapan dalam proses pengemebangannya, tahap inilah yang akan mentukan keberhasilan dari sebuah software itu. Tahapan-tahapan dalam model *prototype* sebagai berikut :

1. Pengumpulan Kebutuhan

User dan pengembang bersama-sama mengidentifikasikan semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

1. Membangun Prototyping

Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada user

1. Evaluasi Prototyping

Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginann user. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak prototyping direvisi dengan mengulangu langkah 1, 2 dan 3

1. Koding sistem

Dalam tahap ini prototyping yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

1. Menguji Sistem

Pada tahap pengujian system, koding yang telah dibuat sebelumnya akan diuji apakah dapat berjalan dengan baik ataukan masih ada bagian-bagian yang perlu diperbaiki atau apakah masih ada bagian yang belum sesuai dengan keinginan user. Pengujian pada penelitian ini dilakukan dengan pengujian Black Box.

1. Evaluasi Sistem

Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, langkah 7 dilakukan; jika tidak, ulangi langkah 4 dan 5.

1. Menggunakan Sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima user dan siap untuk digunakan.

## Pengujian

Metode pengujian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *black box* *testing* yaitu dengan cara menguji terhadap fungsionalitas atas kegunaan sistem yang telah dibuat tanpa memperhatikan struktur logika *internal* perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. pengujian ini dilakukan dengan meninjau *input* dan *output sistem*.