

**TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN METODE RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP)  
DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MEDICAL  
CHECK UP PADA CITRA MEDICAL CENTRE**



Oleh :  
**RIRIN PERWITASARI**  
**F1D 015 075**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MATARAM  
2020**

**TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN METODE RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP)  
DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MEDICAL  
CHECK UP PADA CITRA MEDICAL CENTRE**

Oleh

**RIRIN PERWITASARI**

**FID 015 075**

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

1. Pembimbing Utama



**Royana Afwani, S.T., M.T.**  
**NIP: 19850707 201404 2 001**

Tanggal: 06/03/2020

2. Pembimbing Pendamping



**Sri Endang Anjarwani, M.Kom.**  
**NIP: 19660403 200604 2 001**

Tanggal: 06/03/2020

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknik  
Universitas Mataram



**Prof. Dr. Eng. I Gede Pasek Suta Wijaya, S.T., M.T.**  
**NIP: 19731130 200003 1 001**

**TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN METODE RATIONAL UNIFIED PROCESS  
(RUP) DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
MEDICAL CHECK UP PADA CITRA MEDICAL CENTRE**

Oleh :

**Ririn Perwitasari  
F1D 015 075**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 2 Maret 2020  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat mencapai derajat Sarjana S-1  
Program Studi Teknik Informatika

Susunan Tim Penguji

1. Penguji 1



**Moh. Ali Albar, S.T., M.Eng.**  
NIP. 19831125 201504 1 002

Tanggal : 06/03/2020

2. Penguji 2



**Ahmad Zafrullah Mardiansyah, S.T., M.Eng.**  
NIP. -

Tanggal : 06/02/2020

3. Penguji 3



**Ariyan Zubaidi, S.Kom., M.T.**  
NIP. 19860913 201504 1 001

Tanggal : 06/03/2020

Mataram, Maret 2020

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Mataram



**Akmaluddin, S.T., M.Sc.(Eng.), Ph.D.**

NIP. 19681231 199412 1 001

## DAFTAR ISI

|   |    |
|---|----|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                 | ii |
| DAFTAR ISI.....   | iv |
| DAFTAR GAMBAR.....                                      | vi |
| DAFTAR TABEL.....                                       | ix |
| ABSTRAK.....  | x  |
| BAB I.....  | 11 |
| PENDAHULUAN .....                                       | 11 |
| 1.1. Latar Belakang .....                               | 11 |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                               | 12 |
| 1.3. Batasan Masalah .....                              | 12 |
| 1.4. Tujuan .....                                       | 12 |
| 1.5. Manfaat .....                                      | 12 |
| 1.5.1 Bagi penulis.....                                 | 13 |
| 1.5.2 Bagi Citra <i>Medical Centre</i> .....            | 13 |
| 1.6. Sistematika Penulisan.....                         | 13 |
| BAB II.....   | 14 |
| TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....                  | 14 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka .....                              | 14 |
| 2.2 Dasar Teori.....                                    | 16 |
| 2.2.1 Metode <i>Rational Unified Process</i> (RUP)..... | 16 |
| 2.2.2 Sistem Informasi .....                            | 19 |
| 2.2.3 <i>Medical Check Up</i> .....                     | 19 |
| 2.2.4 PHP .....   | 19 |
| 2.2.5 XAMPP.....  | 20 |
| 2.2.6 MySQL.....  | 20 |
| 2.2.7 <i>Sublime Text</i> .....                         | 20 |

|                                    |   |           |
|------------------------------------|---|-----------|
| 2.2.8                              | <i>Framework</i> .....                      | 20        |
| 2.2.9                              | <i>Codeigniter</i> .....                    | 21        |
| 2.2.10                             | <i>Class Diagram</i> .....                  | 21        |
| 2.2.11                             | <i>Usecase Diagram</i> .....                | 22        |
| 2.2.12                             | <i>Sequence Diagram</i> .....               | 23        |
| 2.2.13                             | <i>Activity Diagram</i> .....               | 24        |
| 2.2.14                             | <i>Fishbone Diagram</i> .....               | 24        |
| 2.2.15                             | <i>Business Modelling Canvas</i> .....      | 25        |
| 2.2.16                             | <i>ISO 25010</i> .....                      | 26        |
| <b>BAB III</b> .....               |   | <b>29</b> |
| <b>METODOLOGI PENELITIAN</b> ..... |   | <b>29</b> |
| 3.1                                | Lokasi Penelitian.....                      | 29        |
| 3.2                                | Tahapan Pengembangan Sistem.....            | 29        |
| 3.2.1                              | Pengumpulan Data dan Studi Literatur .....  | 30        |
| 3.2.2                              | Pengembangan sistem dengan metode RUP ..... | 31        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....        |   | <b>88</b> |
| <b>LAMPIRAN</b> .....              |   | <b>88</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1 <i>Fishbone</i> diagram sistem. ....                                   | 15 |
| Gambar 2.2 Arsitektur <i>rational unified process</i> . ....                      | 16 |
| Gambar 2.3 Kerangka <i>fishbone</i> diagram. ....                                 | 25 |
| Gambar 3.1 Tahapan pengembangan sistem[5].....                                    | 29 |
| Gambar 3.2 Arsitektur sistem yang akan dibangun. ....                             | 30 |
| Gambar 3.3 Penggunaan aplikasi <i>desktop</i> untuk pengelolaan data pasien. .... | 31 |
| Gambar 3.4 Proses dalam tahap <i>inception</i> . ....                             | 31 |
| Gambar 3.5 <i>Business modelling canvas</i> penelitian.....                       | 32 |
| Gambar 3.6 <i>Use case diagram</i> sistem. ....                                   | 35 |
| Gambar 3.7 Proses dalam tahap <i>elaboration</i> . ....                           | 37 |
| Gambar 3.8 <i>Use case diagram</i> sistem setelah dilakukan perubahan. ....       | 38 |
| Gambar 3.9 Pendaftaran pasien oleh pegawai. ....                                  | 39 |
| Gambar 3.10 Mengubah data pasien.....   | 39 |
| Gambar 3.11 Menghapus data pasien. ....   | 40 |
| Gambar 3.12 Mencetak data hasil pemeriksaan pasien. ....                          | 40 |
| Gambar 3.13 Menambahkan jadwal pemeriksaan pasien. ....                           | 41 |
| Gambar 3.14 Menambahkan hasil pemeriksaan pasien. ....                            | 41 |
| Gambar 3.15 Pendaftaran member oleh pasien. ....                                  | 42 |
| Gambar 3.16 Pendaftaran <i>medical check up</i> pasien. ....                      | 43 |
| Gambar 3.17 Mengubah data pribadi oleh pasien. ....                               | 43 |
| Gambar 3.18 <i>Class diagram</i> sistem. ....                                     | 44 |
| Gambar 3.19 Proses pendaftaran menjadi member. ....                               | 45 |
| Gambar 3.20 Proses pendaftaran <i>medical check up</i> . ....                     | 46 |
| Gambar 3.21 Proses mengubah data pribadi pasien. ....                             | 46 |
| Gambar 3.22 Proses menambahkan pasien.....  | 47 |
| Gambar 3.23 Proses mengubah data pasien.....                                      | 47 |
| Gambar 3.24 Proses menghapus data pasien. ....                                    | 48 |
| Gambar 3.25 Proses menambahkan jadwal pemeriksaan pasien.....                     | 48 |
| Gambar 3.26 Proses menambahkan hasil pemeriksaan pasien. ....                     | 48 |
| Gambar 3.27 Proses mencetak hasil pemeriksaan pasien.....                         | 49 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 3.28 Proses <i>log in</i> pasien dan pegawai.....                    | 49 |
| Gambar 3.29 Desain <i>database</i> sistem.....                              | 50 |
| Gambar 3.30 Halaman awal sistem. ....                                       | 51 |
| Gambar 3.31 Halaman daftar member.....                                      | 51 |
| Gambar 3.32 Halaman <i>dashboard</i> member.....                            | 52 |
| Gambar 3.33 Halaman untuk daftar MCU.....                                   | 52 |
| Gambar 3.34 Halaman untuk mengubah data pribadi. ....                       | 53 |
| Gambar 3.35 Halaman untuk melihat jadwal pemeriksaan. ....                  | 53 |
| Gambar 3.36 Halaman untuk melihat riwayat pemeriksaan.....                  | 54 |
| Gambar 3.37 Halaman untuk mengelola riwayat pasien. ....                    | 54 |
| Gambar 3.38 Halaman untuk melihat detail riwayat pasien.....                | 54 |
| Gambar 3.39 Halaman detail data pasien. ....                                | 55 |
| Gambar 3.40 Halaman tambah data pasien. ....                                | 55 |
| Gambar 3.41 Halaman mengedit data pasien. ....                              | 55 |
| Gambar 3.42 Halaman tambah jadwal pasien. ....                              | 56 |
| Gambar 3.43 Halaman mencetak data pasien.....                               | 56 |
| Gambar 3.44 Halaman menghapus data pasien. ....                             | 56 |
| Gambar 3.45 Halaman hasil pemeriksaan pasien. ....                          | 57 |
| Gambar 3.46 Halaman detail hasil pemeriksaan pasien. ....                   | 57 |
| Gambar 3.47 Halaman tambah hasil pemeriksaan pasien. ....                   | 57 |
| Gambar 3.48 Halaman cetak hasil pemeriksaan pasien.....                     | 58 |
| Gambar 3.49 Halaman arsipkan hasil pemeriksaan pasien.....                  | 58 |
| Gambar 3.50 Halaman hapus hasil pemeriksaan.....                            | 58 |
| Gambar 4.1 Proses dalam tahap <i>construction</i> .....                     | 60 |
| Gambar 4.2 Tabel member. ....   | 61 |
| Gambar 4.3 Tabel pasien. ....   | 62 |
| Gambar 4.4 Tabel hasil.....   | 63 |
| Gambar 4.5 Struktur pengembangan sistem dengan MVC. ....                    | 63 |
| Gambar 4.6 Implementasi <i>models</i> pada proses <i>log in</i> . ....      | 63 |
| Gambar 4.7 Implementasi <i>views</i> pada proses <i>log in</i> .....        | 64 |
| Gambar 4.8 Implementasi <i>controllers</i> pada proses <i>log in</i> . .... | 65 |
| Gambar 4.9 Site map tampilan sistem. ....                                   | 65 |
| Gambar 4.10 Halaman <i>log in</i> sistem.....                               | 66 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 4.11 Halaman <i>dashboard</i> untuk admin.....                              | 66 |
| Gambar 4.12 Halaman data pasien. ....  | 67 |
| Gambar 4.13 Halaman untuk melakukan tambah pasien. ....                            | 68 |
| Gambar 4.14 Halaman detail pasien. ....  | 68 |
| Gambar 4.15 Halaman edit data pasien. ....   | 69 |
| Gambar 4.16 Halaman untuk menambahkan jadwal pemeriksaan pasien.....               | 69 |
| Gambar 4.17 Menghapus data pasien. ....  | 70 |
| Gambar 4.18 Halaman hasil pemeriksaan pasien. ....                                 | 71 |
| Gambar 4.19 Halaman untuk melihat detail hasil pemeriksaan pasien. ....            | 71 |
| Gambar 4.20 Halaman untuk menambah hasil pemeriksaan pasien. ....                  | 72 |
| Gambar 4.21 Halaman untuk mencetak surat keterangan sehat pasien.....              | 72 |
| Gambar 4.22 Halaman untuk mencetak detail hasil pemeriksaan pasien.....            | 73 |
| Gambar 4.23 Halaman untuk mengarsipkan hasil pemeriksaan pasien.....               | 73 |
| Gambar 4.24 Halaman untuk melihat riwayat pasien.....                              | 74 |
| Gambar 4.25 Halaman untuk mencetak daftar pasien berdasarkan periode tertentu..... | 74 |
| Gambar 4.26 Halaman untuk melakukan pendaftaran member. ....                       | 75 |
| Gambar 4.27 Halaman <i>dashboard</i> member.....                                   | 76 |
| Gambar 4.28 Halaman untuk melakukan pendaftaran <i>Medical check up</i> . ....     | 76 |
| Gambar 4.29 Halaman untuk melihat jadwal pemeriksaan. ....                         | 77 |
| Gambar 4.30 Halaman untuk member dapat melihat riwayat pemeriksaannya. ....        | 77 |
| Gambar 4.31 Halaman untuk mengubah data member.....                                | 78 |
| Gambar 4.32 Proses dalam tahap <i>transition</i> . ....                            | 89 |
| Gambar 4.32 Hasil pengujian <i>usability</i> sistem oleh pihak klinik. ....        | 84 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Simbol <i>class diagram</i> . .....                                    | 21 |
| Tabel 2.2 Simbol <i>usecase diagram</i> . .....                                  | 22 |
| Tabel 2.3 Simbol <i>sequence diagram</i> . .....                                 | 23 |
| Tabel 2.4 Simbol <i>activity diagram</i> . .....                                 | 24 |
| Tabel 2.5 Kriteria interpretasi skor. ....                                       | 28 |
| Tabel 3.1 Kebutuhan fungsional sistem. ....                                      | 33 |
| Tabel 3.2 Kebutuhan non-fungsional sistem. ....                                  | 34 |
| Tabel 3.3 Kebutuhan perangkat keras. ....  | 34 |
| Tabel 3.4 Kebutuhan perangkat lunak. ....  | 35 |
| Tabel 3.5 Validasi kesesuaian <i>use case</i> dengan kebutuhan sistem. ....      | 36 |
| Tabel 3.6 Validasi fitur sistem. ....  | 59 |
| Tabel 4.1 Pengujian <i>functional completeness</i> . ....                        | 78 |
| Tabel 4.2 Hasil pengujian <i>functional completeness</i> . ....                  | 80 |
| Tabel 4.3 Pengujian <i>functional correctness</i> . ....                         | 80 |
| Tabel 4.4 Hasil pengujian <i>functional correctness</i> . ....                   | 81 |
| Tabel 4.5 Pengujian <i>functional appropriateness</i> . ....                     | 82 |
| Tabel 4.6 Hasil pengujian <i>functional appropriateness</i> . ....               | 82 |
| Tabel 4.7 Kuesioner pengujian <i>usability</i> sistem oleh pihak klinik. ....    | 83 |
| Tabel 4.8 Kuesioner pengujian <i>usability</i> sistem oleh masyarakat umum. .... | 84 |
| Tabel 4.9 Hasil pengujian <i>usability</i> oleh masyarakat umum. ....            | 85 |

## ABSTRAK

Metode *Rational Unified Process* (RUP) merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang *iterative* dan *incremental* serta berfokus pada arsitektur. Metode RUP dapat menangani risiko yang berhubungan dengan pengembangan kebutuhan sistem berdasarkan perubahan yang diinginkan oleh klien. Untuk mengurangi risiko tersebut dilakukan dengan pengujian pada setiap akhir tahapan RUP, sehingga akan mudah melakukan perubahan sebelum mencapai tahap akhir. Metode RUP juga mengutamakan kepuasan pengguna sehingga lebih sering melakukan interaksi dengan pengguna. Metode RUP digunakan dalam pengembangan sistem informasi *medical check up* pada Citra Medical Centre. Metode RUP digunakan dalam pengembangan sistem informasi *medical check up* untuk mengantisipasi pendefinisian kebutuhan sistem yang tidak terlalu detail pada tahap awal. Dengan menggunakan metode RUP, hal tersebut dapat diatasi dengan adanya pengujian yang dilakukan oleh pengguna pada setiap akhir tahapan RUP untuk mengetahui kebutuhan sistem dan kesesuaian proses pengembangan sistem pada setiap tahapan. Tujuan melibatkan pengguna dalam setiap proses dalam RUP adalah untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan harapan pengguna.

**Kata Kunci:** Metode *Rational Unified Process*, RUP, Sistem Informasi, *Medical Check Up*

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Metode *Rational Unified Process* (RUP) merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang *iterative* dan *incremental* serta berfokus pada arsitektur. Metode RUP dapat menangani risiko yang berhubungan dengan pengembangan kebutuhan sistem berdasarkan perubahan yang diinginkan oleh klien. Untuk mengurangi risiko tersebut dilakukan dengan pengujian pada setiap akhir tahapan RUP, sehingga akan mudah melakukan perubahan sebelum mencapai tahap akhir. Metode RUP juga mengutamakan kepuasan pengguna sehingga lebih sering melakukan interaksi dengan pengguna[1].

Metode RUP digunakan dalam pengembangan sistem informasi *medical check up* pada Citra Medical Centre. *Medical check up* merupakan pemeriksaan kesehatan secara menyeluruh mulai dari pemeriksaan fisik serta pemeriksaan laboratorium. Salah satu tempat pemeriksaan kesehatan yang telah ditetapkan oleh Dirjen Bina Upaya Kesehatan Badan Nasional Penempatan dan Perlindungan Tenaga Kerja Indonesia (BNP2TKI) adalah Citra *Medical Centre* yang terletak di kawasan Lombok Timur[2]. Dalam pelaksanaannya, Citra Medical Centre telah menggunakan sebuah aplikasi berbasis *desktop* yang digunakan sebagai pengelolaan data pasien. Namun adanya aplikasi *desktop* tersebut belum memenuhi kebutuhan pegawai karena pengaksesannya terbatas hanya pada jam kantor. Oleh karena itu, dilakukan pengembangan aplikasi berbasis *web* dengan menggunakan metode RUP untuk melakukan pengelolaan data pasien dari mana saja dan kapan saja.

Metode RUP digunakan dalam pengembangan sistem informasi *medical check up* untuk mengantisipasi pendefinisian kebutuhan sistem yang tidak terlalu detail pada tahap awal. Dengan menggunakan metode RUP, hal tersebut dapat diatasi dengan adanya pengujian yang dilakukan oleh pengguna pada setiap akhir tahapan RUP untuk mengetahui kebutuhan sistem dan kesesuaian proses pengembangan sistem pada setiap tahapan. Tujuan melibatkan pengguna dalam setiap proses dalam RUP adalah untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan harapan pengguna.

Berdasarkan penjelasan di atas mendorong penulis untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Metode *Rational Unified Process* (RUP) dalam pengembangan Sistem Informasi *Medical check up* pada Citra *Medical Centre*”. Dengan dibangunnya

sebuah sistem informasi *medical check up* tersebut diharapkan dapat memenuhi kebutuhan dalam proses *medical check up* dan dapat meningkatkan pelayanan pada Citra *Medical Centre*.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjabaran latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat dirumuskan permasalahannya adalah bagaimana mengimplementasikan metode *Rational Unified Process* (RUP) dalam mengembangkan sistem informasi *medical check up* pada Citra *Medical Centre*?

### **1.3. Batasan Masalah**

Untuk menghindari agar peneliti tidak menyimpang dari latar belakang yang telah dijelaskan, dapat ditentukan batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun hanya digunakan pada Citra *Medical Centre*.
2. Pengguna sistem yaitu pasien dan pegawai.
3. Sistem yang dibangun belum dapat menangani masalah administrasi *medical check up*.
4. Sistem dibangun khusus untuk mengelola data pasien, belum untuk mengelola data pegawai dan dokter.
5. Sistem tidak menyediakan pelayanan lanjutan setelah melakukan *medical check up*, misalnya penyediaan resep yang harus diberikan kepada pasien, rujukan, dan sebagainya.

### **1.4. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah tentukan sebelumnya, maka tujuan dari dilakukannya penelitian adalah mengimplementasikan metode *Rational Unified Process* (RUP) dalam mengembangkan sistem informasi *medical check up* yang dilakukan pada Citra *Medical Centre*.

### **1.5. Manfaat**

Terdapat dua pihak yang mendapatkan manfaat dari adanya penelitian ini yaitu manfaat bagi penulis sendiri dan juga manfaat bagi instansi terkait dalam hal ini Citra *Medical Centre* sebagai berikut:

### **1.5.1 Bagi penulis**

Manfaat bagi penulis yaitu sebagai berikut:

1. Meningkatkan pengetahuan tentang pengembangan aplikasi yang dapat diterapkan langsung dalam pendataan hasil *medical check up*.
2. Menambah pengetahuan tentang metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak.
3. Menambah pengalaman bekerja sama dengan sebuah instansi.

### **1.5.2 Bagi Citra Medical Centre**

Manfaat bagi Citra *Medical Centre* yaitu sebagai berikut:

1. Memiliki sistem informasi yang dapat menangani pendaftaran pasien secara *online*.
2. Memudahkan karyawan untuk melakukan pengolahan data pasien di mana saja dan kapan saja.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan proposal tugas akhir ini dapat dilihat sebagai berikut:

### **1. PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang penulisan tugas akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

### **2. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi penjelasan beberapa penelitian sebelumnya dan teori-teori yang berkaitan dengan pembuatan tugas akhir.

### **3. METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi perumusan masalah dengan melakukan observasi dan wawancara, studi literatur, dan pengembangan sistem dengan metode RUP.

### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi pengembangan sistem dan pengujian sistem sesuai dengan tahapan metode RUP.

### **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi beberapa kesimpulan dan saran yang didapatkan setelah melakukan penelitian.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian tentang sistem informasi pendistribusian suku cadang industri pada CV.Oilfindo menggunakan metode *rational unified process* yang dapat membantu karyawan dalam memproses pesanan dan pembuatan laporan sehingga pekerjaan karyawan menjadi efektif dan efisien[3]. Perbedaannya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah fokus penelitiannya pada sistem yang dibangun, sedangkan penelitian yang akan dilakukan fokus pada metode yang digunakan. Persamaannya yaitu menggunakan metode *rational unified process* dalam pengembangan sistemnya.

Penelitian tentang analisis dan pengembangan sistem ujian akhir semester berbasis komputer di SMK Negeri 1 Malang bertujuan untuk membangun sistem yang dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam penyelenggaraan ujian akhir semester berbasis *web*[4]. Perbedaannya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah jenis penelitiannya, di mana peneliti sebelumnya fokus pada analisis hasil pengembangan sistem, sedangkan penelitian yang akan dilakukan fokus pada penerapan metode dalam pengembangan sistem. Persamaan antara kedua penelitian adalah penggunaan metode *rational unified process* dalam pengembangan sistem yang memungkinkan perubahan selama proses pengembangan.

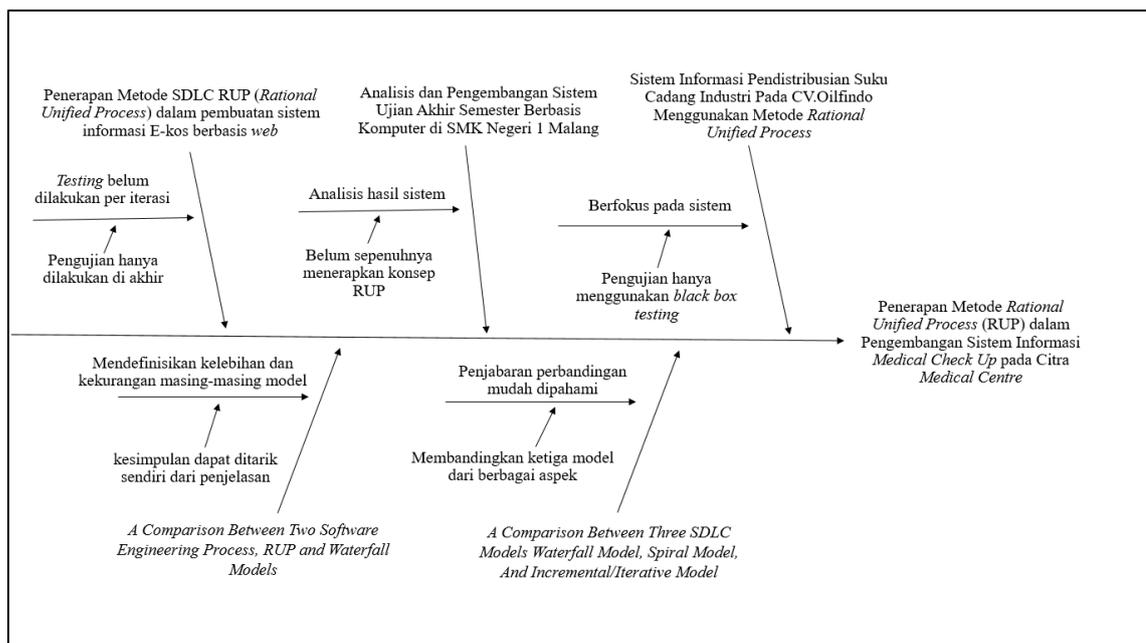
Penelitian tentang penerapan metode SDLC RUP (*Rational Unified Process*) dalam pembuatan sistem informasi E-kos berbasis *web* pada kota malang dibangun untuk memudahkan mahasiswa dalam mencari tempat kos dan juga memudahkan pemilik kos untuk mengiklankan kosnya[5]. Perbedaannya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah jenis penelitian yang dilakukan. Penelitian sebelumnya membangun sistem informasi untuk memudahkan pencarian kos, sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah pengembangan sistem informasi *medical check up* pada klinik. Persamaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya yaitu menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP) dalam pengembangan sistem, di mana keempat tahap RUP akan membantu peneliti untuk merancang sistem informasi yang akan dibangun.

Penelitian yang berjudul *a comparison between two software engineering process, RUP and waterfall models* pengembangan sistem informasi data *medical check up*

bertujuan untuk membandingkan antara dua model pengembangan perangkat lunak yaitu RUP dan *waterfall* untuk menunjukkan fitur dan kekurangan masing-masing model[6]. Kelebihan dari RUP adalah fleksibel jika *user* ingin melakukan perubahan pada setiap tahapan pengembangan, sedangkan untuk *waterfall* tidak dapat terlalu banyak melakukan revisi atau perubahan. Kelemahan RUP adalah prosesnya yang bisa jadi terlalu banyak karena dimungkinkan adanya perubahan, sedangkan *waterfall* menggunakan tahapan pasti sehingga mudah digunakan.

Penelitian yang berjudul *a comparison between three SDLC models waterfall model, spiral model, and incremental/iterative model* bertujuan untuk membandingkan ketiga model SDLC yaitu *waterfall*, *spiral*, dan *incremental/iterative* atau RUP[7]. Perbedaan ketiga model dari segi *flexibility*, model *waterfall* merupakan model yang paling tidak fleksibel, model spiral agak fleksibel, dan model RUP yang paling fleksibel. Dari segi jaminan keberhasilan, model *waterfall* kurang dijamin keberhasilannya, sedangkan model spiral dan RUP jaminan keberhasilannya tinggi. Dari segi pengujian, model *waterfall* lambat dalam melakukan pengujian, sedangkan untuk model spiral dan RUP cepat dalam melakukan pengujian bahkan dilakukan di akhir setiap iterasi untuk model RUP[8].

Dari lima penelitian yang dijadikan referensi, maka dibuatlah *fishbone* diagram sebagai berikut sebagai ringkasan dari masing-masing referensi.



Gambar 2.1 Fishbone diagram sistem.

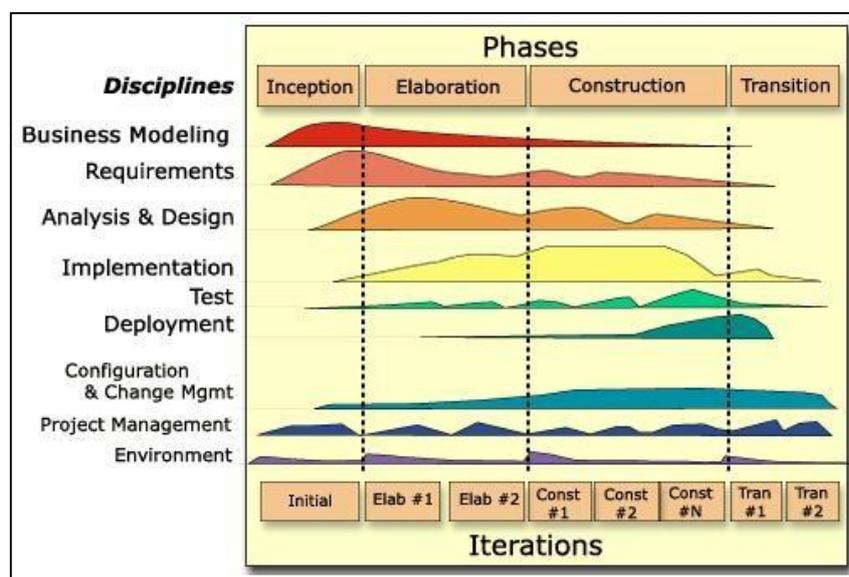
Merujuk dari beberapa tinjauan pustaka yang diperoleh, maka penulis mencoba untuk melakukan penelitian dengan menggunakan metode pengembangan *rational unified process* (RUP). Metode RUP digunakan karena metode RUP lebih dapat menerima perubahan pada setiap proses dibandingkan dengan metode lain seperti metode *waterfall*, sehingga penelitian yang akan dilakukan mengangkat judul “Penerapan Metode *Rational Unified Process* (RUP) dalam Pengembangan Sistem Informasi *Medical Check Up* pada *Citra Medical Centre*”. Sistem yang dibangun akan digambarkan secara jelas sesuai dengan tahapan RUP dan diharapkan dapat meningkatkan pelayanan pada *Citra Medical Centre*.

## 2.2 Dasar Teori

Dasar teori adalah seperangkat definisi, konsep, proposisi yang telah disusun rapi, dan sistematis tentang *variable* dalam sebuah penelitian. Dasar teori ini akan menjadi landasan yang kuat dalam penelitian yang akan dilakukan.

### 2.2.1 Metode *Rational Unified Process* (RUP)

*Rational Unified Process* merupakan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan berulang-ulang (*iterative*), berfokus pada arsitektur (*architecture-centric*), dan lebih diarahkan berdasarkan penggunaan kasus (*use case driven*). RUP menyediakan pendefinisian struktur yang baik untuk *lifecycle* proyek perangkat lunak. Model proses pengembangan perangkat lunak RUP dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2 Arsitektur *rational unified process*[4].

RUP memiliki empat tahap yaitu *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition*[3]. Berikut penjelasan mengenai empat tahap pengembangan RUP.

1. *Inception*

Tahap ini lebih pada memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan (*business modeling*), mendefinisikan kebutuhan akan sistem yang akan dibuat (*requirement*) serta analisis dan desain.

2. *Elaboration*

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem. Tahap ini juga dapat mendeteksi apakah arsitektur sistem yang diinginkan dapat dibuat atau tidak. Tahap ini lebih pada analisis dan desain sistem serta implementasi sistem yang fokus pada purwarupa sistem (*prototype*).

3. *Construction*

Tahap ini fokus pada pengembangan komponen dan fitur- fitur sistem. Tahap ini lebih pada implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program.

4. *Transition*

Tahap ini lebih pada *deployment* atau instalasi sistem agar dapat dimengerti oleh *user*. Aktivitas pada tahap ini termasuk pada pelatihan *user* dan pengujian sistem apakah sudah memenuhi harapan *user*.

RUP memiliki sembilan *core workflows* yang merepresentasikan kegiatan pengembangan. Terbagi menjadi dua kategori yaitu *Core Process Workflows* dan *Core Supporting Workflows*. *Core Process Workflows* terdiri dari *business modelling*, *requirement*, *analysis & design*, *implementation*, *test*, dan *deployment*. *Core Supporting Workflows* terdiri dari *project management*, *configuration & change management*, dan *environment*.

*Core Process Workflow* merupakan kegiatan yang bersifat pokok. Berikut penjelasan lebih lengkap:

1. *Business Modelling*

Dalam *business modelling* terdapat pendokumentasian proses bisnis menggunakan kasus penggunaan bisnis (*Business Use Case*). *Business Modelling* digunakan untuk menemukan dan menganalisis persyaratan sistem, memahami tujuan dari organisasi target.

## 2. *Requirements*

*Requirements* untuk menggambarkan apa yang harus dilakukan oleh sistem. Pengembang dan pengguna harus memiliki pemahaman yang sama terhadap kebutuhan sistem, sehingga sistem dapat dibangun sesuai keinginan dan kebutuhan pengguna.

## 3. *Analysis & Design*

*Analysis & design* merupakan kegiatan menunjukkan bagaimana sistem akan direalisasikan dalam tahap implementasi. Menghasilkan model desain yang berfungsi sebagai abstraksi kode program. *Analysis & design* yang baik dapat menggambarkan arsitektur sistem yang terstruktur sesuai kebutuhan sistem.

## 4. *Implementation*

Mengintegrasikan hasil pengodean menjadi sebuah sistem yang dapat dieksekusi atau digunakan. *Implementation* yang baik akan menghasilkan sistem sesuai kebutuhan pengguna, sistem yang mudah dikelola, dan dapat digunakan kembali atau dikembangkan.

## 5. *Test*

*Test* merupakan kegiatan pengujian kualitas perangkat lunak untuk mendeteksi kesalahan pada setiap proses pengembangan. Karakteristik RUP menerapkan konsep perulangan, yang berarti melakukan proses pengujian terhadap keseluruhan proses pengembangan secara berulang.

## 6. *Deployment*

*Deployment* merupakan kegiatan menyebarkan rilis produk dan mengirimkan produk ke pengguna. Kegiatan *deployment* yang baik tidak hanya melakukan rilis produk, tetapi memberikan dukungan (misal dokumentasi penggunaan) kepada pengguna.

*Core Supporting Workflow* merupakan kegiatan yang bersifat pelengkap. Dapat tidak dikerjakan jika memang tidak diperlukan. Berikut penjelasan lebih lengkap:

### 1. *Project Management*

*Project management* adalah metode untuk mengelola risiko dan mengatasi kendala melalui perencanaan, penjadwalan, penempatan staff, pelaksanaan, dan pemantauan proyek.

### 2. *Configuration & Change Management*

*Configuration & change management* adalah kegiatan mengontrol produk yang melibatkan banyak orang pada suatu proyek. Hal ini membantu menghindari

kebingungan dan memastikan bahwa produk yang dihasilkan tidak saling bertentangan.

### 3. *Environment*

*Environment* adalah kegiatan untuk menyediakan lingkungan pengembangan perangkat lunak, berupa proses dan alat-alat yang dibutuhkan. Hal ini memberikan panduan, *template*, dan alat yang diperlukan untuk proses pengembangan perangkat lunak.

#### 2.2.2 **Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur, pengendalian untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting, dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan[8].

#### 2.2.3 **Medical Check Up**

*Medical check up* atau yang sering dikenal dengan sebutan *medcheck* adalah salah satu cara menjaga kesehatan diri dan merupakan salah satu dari investasi dalam hal kesehatan. Dengan melakukan *medcheck* dapat diketahui hasil berbagai fungsi organ tubuh, misalnya fungsi hati, ginjal, jantung, dan lain-lain. Mengetahui fungsi dari organ tubuh sangatlah penting, sehingga dapat mengambil langkah pencegahan keadaan yang lebih buruk lagi atau dapat mengambil langkah dini untuk memutuskan proses pada penyakit tertentu. Sangatlah disarankan bila melakukan *medical check up* setahun sekali, dengan hasilnya dapat menuntun kepada langkah-langkah perbaikan atau pencegahan bahkan pengobatan[9].

#### 2.2.4 **PHP**

PHP secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman *script script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di *server web*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan Dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan *editor teks* atau *editor HTML*. PHP tidak terbatas pada hasil keluaran HTML (*HyperText Markup Language*). Dengan menggunakan PHP maka *maintenance* suatu situs web menjadi lebih mudah[3].

### **2.2.5 XAMPP**

XAMPP (*X(Windows/Linux) Apache MySQL PHP dan Perl*) merupakan paket *server web* PHP dan *database* MySQL yang paling populer di kalangan pengembangan *web* dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai *database* nya. XAMPP termasuk paket *server* yang paling mudah untuk digunakan sebagai paket untuk pengembangan aplikasi *web*[3].

### **2.2.6 MySQL**

MySQL tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*). Perangkat lunak ini bermanfaat untuk mengelola data dengan cara yang sangat fleksibel dan cepat. Sejumlah aktivitas yang terkait dengan data yang didukung oleh perangkat lunak tersebut yaitu menyimpan data ke dalam tabel, menghapus data dalam tabel, mengubah data dalam tabel, mengambil data yang tersimpan dalam tabel, memungkinkan untuk memilih data tertentu yang diambil dan memungkinkan untuk melakukan pengaturan hak akses terhadap data[3].

### **2.2.7 Sublime Text**

*Sublime text* adalah aplikasi *editor* untuk kode dan *teks* yang dapat berjalan diberbagai *platform operating system* dengan menggunakan teknologi *Python API*. *Sublime text* mendukung berbagai bahasa pemrograman dan mampu menyajikan fitur *syntax highlight* hampir disemua bahasa pemrograman yang didukung ataupun dikembangkan oleh komunitas seperti C, C++, C#, CSS, HTML, XML, dan lain sebagainya[8].

### **2.2.8 Framework**

*Framework* adalah sebuah struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan sebuah permasalahan atau isu-isu kompleks. Sebuah *framework* telah berisi sekumpulan arsitektur/konsep-konsep yang dapat mempermudah dalam pemecahan sebuah permasalahan. *Framework* hanya menjadi sebuah konstruksi dasar yang menopang sebuah konsep atau sistem yang bersifat “*essential support*” (penting tapi bukan komponen utama)[10].

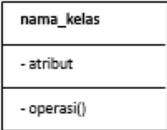
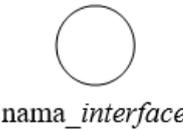
### 2.2.9 Codeigniter

*Codeigniter* adalah sebuah *web application framework* yang bersifat *open source* digunakan untuk membangun aplikasi *php* dinamis. Tujuan utama pengembangan *codeigniter* adalah untuk membantu *developer* untuk mengerjakan aplikasi lebih cepat dari pada menulis semua *code* dari awal. *Codeigniter* menyediakan berbagai macam *library* yang dapat mempermudah dalam pengembangan yang dibangun menggunakan konsep *Model-View-Controller development pattern*[10].

### 2.2.10 Class Diagram

*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *class diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.1[3].

Tabel 2.1 Simbol *class diagram*.

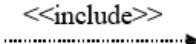
| Nama  | Simbol  | Deskripsi  |
|---|---|--|
| Kelas                                       |  | Kelas pada struktur sistem   |
| Antarmuka/ <i>Interface</i>                 |  | Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.                          |
| Asosiasi/ <i>Association</i>                |  | Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> . |
| Asosiasi berarah/ <i>Direct Association</i> |  | Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.                    |
| Generalisasi                                |  | Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus).                           |
| Kebergantungan/ <i>Dependency</i>           |  | Relasi antar kelas dengan makna kelas kebergantungan antar kelas.                                  |

|                              |   |   |
|------------------------------|---|---|
| <i>Agregasi /Aggregation</i> |  | Relasi antar kelas dengan makna semua- sebagian ( <i>whole- part</i> ).                         |
| <i>Composition</i>           |  | Relasi jika sebuah kelas tidak bisa berdiri sendiri dan harus merupakan bagian dari kelas lain. |

### 2.2.11 Usecase Diagram

*Use case* diagram merupakan pemodelan untuk perilaku (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *use case* dapat dilihat pada Tabel 2.2[3].

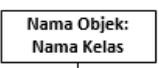
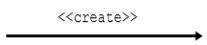
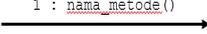
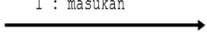
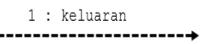
Tabel 2.2 Simbol *use case* diagram.

| No | Simbol  | Nama                  | Deskripsi   |
|----|---|-----------------------|---|
| 1  |  | <i>Use case</i>       | Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.   |
| 2  |  | <i>Actor</i>          | Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.         |
| 3  |  | <i>Association</i>    | Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.                |
| 4  |  | <i>Extend</i>         | Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.                |
| 5  |  | <i>Generalization</i> | Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum- khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya. |
| 6  |  | <i>Include</i>        | Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.                 |

### 2.2.12 Sequence Diagram

*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek didalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait)[3].

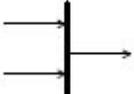
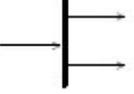
Tabel 2.3 Simbol *sequence diagram*.

| Simbol  | Deskripsi   |
|---|---|
| <p>Aktor</p>                       | Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di bawa frase nama aktor. |
| <p><i>lifeline</i></p>            | Menyatakan kehidupan suatu objek.   |
| <p>Objek</p>                     | Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.   |
| <p>Waktu aktif</p>               | Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.  |
| <p>Pesan tipe <i>create</i></p>  | Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.   |
| <p>Pesan tipe <i>call</i></p>    | Menyatakan suatu objek memanggil operasi/ metode yang ada pada objek ain atau dirinya sendiri, arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/ metode, operasi/ metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi.                               |
| <p>Pesan tipe <i>send</i></p>    | Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/ masukan/ informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirimi.   |
| <p>Pesan tipe return</p>         | Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.   |

### 2.2.13 Activity Diagram

*Activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Simbol *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.4[3].

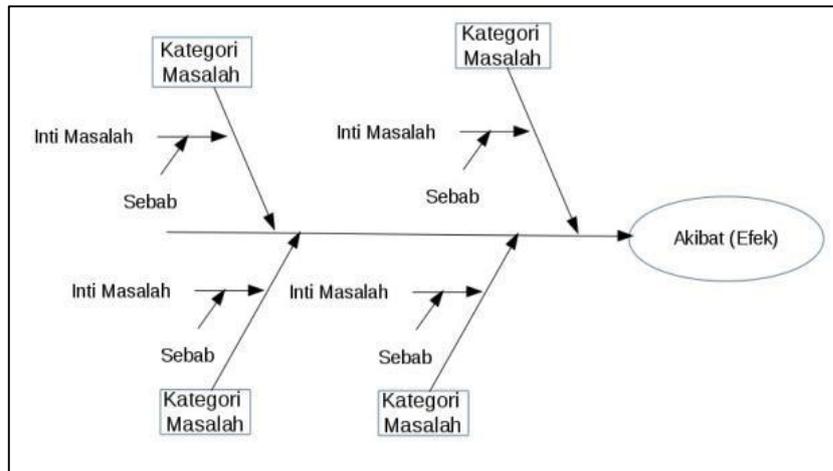
Tabel 2.4 Simbol *activity diagram*.

| Nama dan simbol   | Keterangan  |
|---|---|
| Status awal<br>                    | Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal          |
| Aktivitas<br>                      | Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.              |
| Percabangan / <i>decision</i><br> | Asosiasi percabangan di mana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.                    |
| Penggabungan / <i>join</i><br>   | Asosiasi penggabungan di mana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.           |
| Percabangan / <i>fork</i><br>    | Asosiasi penggabungan di mana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.           |
| Status akhir<br>                 | Status akhir yang di lakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir. |
| <i>Swimlane</i><br>              | Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.        |

### 2.2.14 Fishbone Diagram

*Fishbone Diagram* pertama kali dikembangkan oleh Dr. Kaoru Ishikawa sekitar tahun 1960-an. Diagram Ishikawa merupakan alat untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan. Diagram ini akan menunjukkan sebuah

dampak atau akibat dari sebuah permasalahan, dengan berbagai penyebabnya, dapat dilihat pada Gambar 2.3 berikut[11].



Gambar 2.3 Kerangka fishbone diagram.

### 2.2.15 Business Modelling Canvas

*Business modelling canvas* adalah model bisnis yang berisi 9 blok area aktivitas bisnis, di mana memiliki tujuan menentukan strategi untuk membangun sebuah bisnis yang kuat, bisnis model *canvas* ini memiliki ciri khas dengan 9 blok model yang jika di disatukan akan menjadi satu kesatuan bisnis. Adapun sembilan blok tersebut yaitu:

#### 1. *Customer Segments*

Blok ini menjelaskan siapa yang akan dilayani atau menggunakan produk ini dikarenakan pelanggan adalah kunci dari sebuah bisnis. Setelah tahu siapa target pasarnya maka bisa langsung menuju tahap selanjutnya dalam bisnis modeling ini.

#### 2. *Value Propositions*

Blok ini menjelaskan bagaimana cara menggabungkan antara produk dan layanan juga mengatasi masalah target bisnis dan bagaimana solusi yang akan dibuat.

#### 3. *Channels*

Blok ini menjelaskan bagaimana produk ini bisa dipromosikan ke segmen pelanggan agar bisa segmen pelanggan tahu akan produk yang akan dibuat.

#### 4. *Customer Relationships*

Blok ini menjelaskan bagaimana cara membangun segmen pelanggan agar bisa nyaman menggunakan aplikasi tersebut. Agar hubungan dengan segmen pelanggan berjalan lebih baik.

5. *Revenue Streams*

Blok ini menjelaskan penghasilan yang akan didapat dari produk tersebut dari pendapatan. Pendapatan ada 2 jenis yaitu pendapatan satu kali pembayaran dan ada juga yang berkelanjutan atau bersifat berulang.

6. *Key Activities*

Blok ini menjelaskan hal terpenting yang akan dilakukan oleh pemilik produk agar bisa bisnisnya berjalan lancar dan sesuai dengan tujuan utamanya. *Key activities* dapat dikatakan sebagai pemecah masalah dan apa yang akan dibuat.

7. *Key Resources*

Blok ini menjelaskan sumber daya apa saja yang sangat dibutuhkan untuk produk tersebut agar sebuah model bisnis dapat berfungsi dengan sangat baik. Sumber yang dimaksud adalah sumber finansial, intelektual atau manusia.

8. *Key Partnership*

Blok ini menjelaskan siapa mitra yang akan membantu membuat model tersebut. Agar bisa mengoptimalkan model bisnis dan mengurangi risiko yang ada. Kemitraan sangatlah penting sebagai landasan penting dari berbagai model bisnis.

9. *Cost Structure*

Blok ini menjelaskan semua biaya yang dikeluarkan untuk membuat sebuah produk tersebut. Untuk menjelaskan mengenai biaya-biaya terpenting agar lebih mudah harus tahu sumber daya utama, aktivitas-aktivitas kunci.

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bisnis model *canvas* sangat membantu seseorang untuk memulai bisnis dimana membuat suatu produk harus jelas dan kuat. Dimana pemilik bisnis harus memiliki 9 blok tersebut agar bisnisnya berjalan dengan baik dan mengurangi tingkat kegagalan dalam berbisnis[5].

### **2.2.16 ISO 25010**

ISO 25010 adalah standar kualitas perangkat lunak yang baru, menggantikan ISO 9126. Standar kualitas perangkat lunak ini dibuat oleh *International Organization for Standardization (ISO)* dan *International Electrotechnical Commission*. Oleh karena itu, dalam penelitian ini menggunakan standar ISO 25010 sebagai standar dalam pengujian perangkat lunak. ISO 25010 memiliki 8 karakteristik yaitu *functional suitability, reliability, performance efficiency, usability, security, compatibility, maintainability, dan*

*portability*[4]. Namun pada penelitian ini akan diambil 2 karakteristik ISO 25010 yaitu *functional suitability*, dan *usability*. Berikut penjelasan 2 karakteristik ISO 25010:

### 1. *Functional Suitability*

Karakteristik sejauh mana sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna. Terbagi menjadi 3 sub karakteristik yaitu:

- a) *Functional Completeness*, sejauh mana fungsi yang telah diimplementasikan memenuhi tugas dan tujuan pengguna secara spesifik.
- b) *Functional Correctness*, sejauh mana fungsi yang diimplementasikan menghasilkan *output* yang benar.
- c) *Functional Appropriateness*, sejauh mana fungsi yang diimplementasikan mampu memfasilitasi penyelesaian tugas dan tujuan tertentu.

Pengujian *functional suitability* menggunakan metode *black-box testing*. *Black-box testing* disebut juga pengujian perilaku, berfokus pada persyaratan fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian karakteristik *functional suitability* sistem *Medical check up* ini menggunakan *test case* yang dinilai dengan skala Guttman menggunakan pilihan jawaban ya-tidak. Pilihan jawaban ya bernilai 1 dan pilihan jawaban tidak bernilai 0. Hasil pengujian *functional suitability* dihitung menggunakan rumus:

$$X = \frac{I}{P}$$

Keterangan:

P = Jumlah fitur yang dirancang

I = Jumlah fitur yang berhasil diimplementasikan

Interpretasi pengukuran yang digunakan yaitu nilai yang mendekati 1 mengindikasikan jumlah fitur yang berhasil diimplementasikan. Dalam pengujian produk ini dikatakan baik dalam karakteristik *functional suitability* jika nilai X mendekati 1.

### 2. *Usability*

*Usability* adalah karakteristik sejauh mana sebuah produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan dengan efektif, efisien, dan kepuasan tertentu dalam konteks pengguna. Pada pengujian *usability*, digunakan kuesioner *USE Questionnaire* yang terdiri dari sejumlah pertanyaan yang terbagi menjadi 4 kriteria yaitu *Usefulness*, *ease of use*, *ease of learning* dan *satisfaction*. Skala yang digunakan

pada kuesioner adalah skala *Likert*. Untuk keperluan analisis kuantitatif maka jawaban pada skala *likert* dapat diberi skor sebagai berikut:

- Sangat Setuju (ST) diberi skor 5
- Setuju (S) diberi skor 4
- Netral (N) diberi skor 3
- Tidak Setuju (TS) diberi skor 2
- Sangat Tidak Setuju (STS) diberi skor 1

Data hasil pengujian *usability* dianalisis dengan menghitung jawaban berdasarkan skor setiap jawaban dari responden. Berikut rumus perhitungan skor pengujian *usability*:

$$Skor\ total = (JSS \times 5) + (JS \times 4) + (JN \times 3) + (JTS \times 2) + (JSTS \times 1)$$

Keterangan:

JSS = jumlah responden menjawab Sangat Setuju

JS = jumlah responden menjawab Setuju

JN = jumlah responden menjawab Netral

JTS = jumlah responden menjawab Tidak Setuju

JSTS = jumlah responden menjawab Sangat Tidak Setuju

Kemudian mencari persentase skor untuk mendapatkan kriteria interpretasi skor hasil pengujian *usability* dengan rumus:

$$P\ skor = \frac{Skor\ total}{i \times r \times 5} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor total = skor total hasil jawaban responden

i = jumlah pertanyaan

r = jumlah responden

Setelah mendapatkan hasil berupa nilai kuantitatif dari perhitungan sebelumnya, nilai dikonversi menjadi nilai kualitatif berskala 5 dengan skala *Likert*. Konversi persentase ke pernyataan seperti dalam Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Kriteria interpretasi skor.

| No | Persentase Pencapaian | Interpretasi       |
|----|-----------------------|--------------------|
| 1  | 0% - 20%              | Sangat Tidak Layak |
| 2  | 21% - 40%             | Kurang Layak       |
| 3  | 41% - 60%             | Cukup Layak        |
| 4  | 61% - 80%             | Layak              |
| 5  | 81% - 100%            | Sangat Layak       |

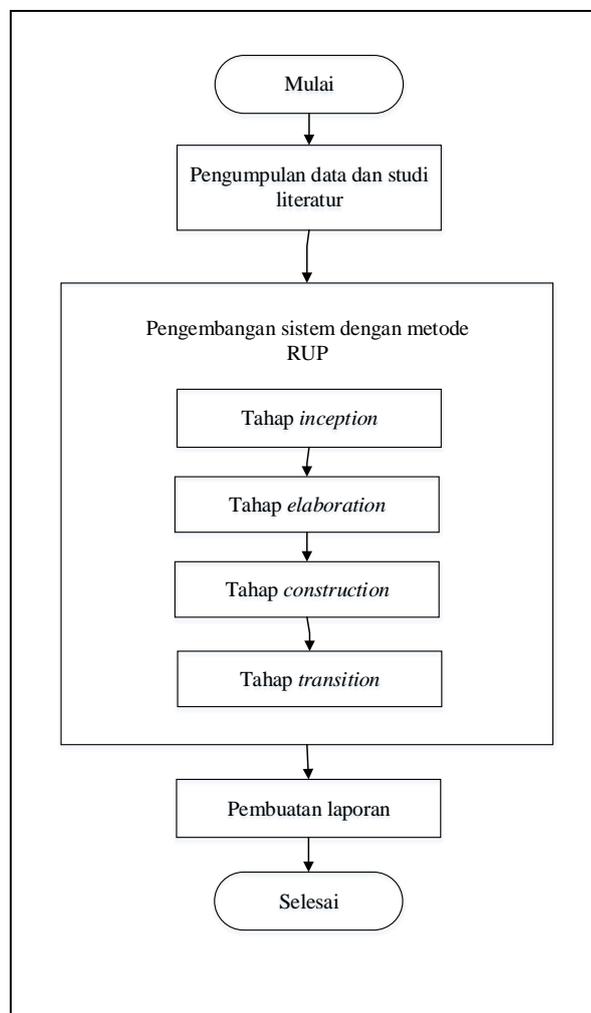
## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Klinik Citra *Medical Centre* yang bertempat di Jalan R.A. Kartini No.24 Rakam, Kecamatan Selong, Kabupaten Lombok Timur.

### 3.2 Tahapan Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem menggunakan beberapa tahapan yang mengikuti metode RUP seperti yang terlihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan pengembangan sistem[5].

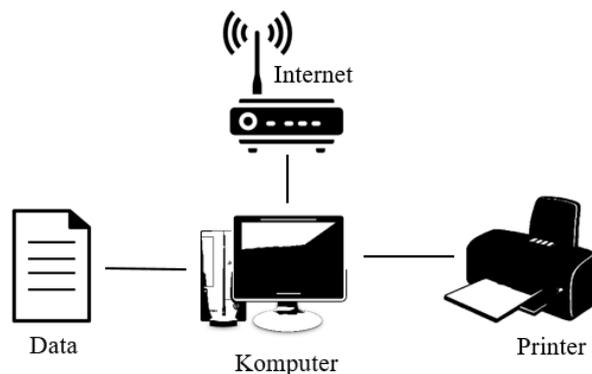
Penjelasan dari tiap tahapan seperti pada Gambar 3.1 dapat dilihat pada sub bab selanjutnya.

### 3.2.1 Pengumpulan Data dan Studi Literatur

Pengumpulan data pada tugas akhir ini dilakukan dengan dua cara yaitu observasi dan wawancara.

#### 3.2.1.1 Observasi

Pada observasi yang dilakukan, penulis mengamati secara langsung bagaimana proses pendaftaran *medical check up*, pengelolaan data pasien, dan pembuatan hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh pegawai pada Citra *Medical Centre*. Setelah dilakukan observasi dapat ketahui arsitektur sistem yang akan dibangun seperti pada Gambar 3.2 berikut.

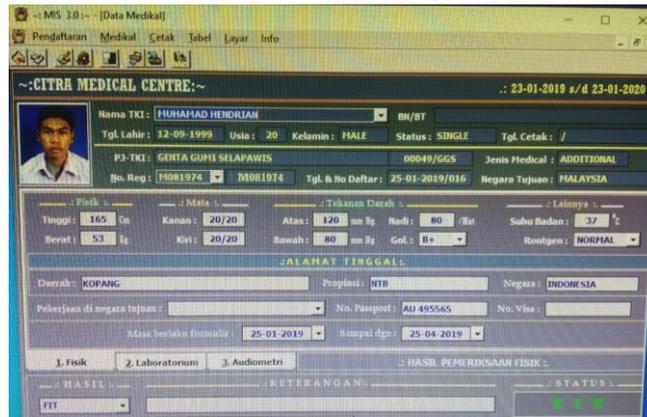


Gambar 3.2 Arsitektur sistem yang akan dibangun.

Data yang akan dimasukkan ke dalam komputer berupa data pasien dan data hasil pemeriksaan pasien yang masih ditulis di atas kertas. Kemudian di olah di dalam komputer dengan bantuan internet untuk menghasilkan *output* berupa hasil pemeriksaan pasien dan surat keterangan sehat dengan menggunakan printer.

#### 3.2.1.2 Wawancara

Pada wawancara yang dilakukan di Citra *Medical Centre* dengan Bapak Werto selaku pimpinan dari Citra *Medical Centre*, menerangkan adanya penggunaan aplikasi berbasis *desktop* seperti pada Gambar 3.3 untuk pengelolaan data pasien namun masih menggunakan *server* lokal sehingga pengelolaan data pasien hanya bisa dilakukan pada jam kantor. Bapak Werto ingin pendaftaran pasien *medical check up* di kliniknya dapat dilakukan secara *online* dan pengelolaan data pasien dapat dilakukan sewaktu-waktu jika dibutuhkan, sehingga penulis menawarkan untuk melakukan penelitian pengembangan sebuah sistem informasi yang dapat membantu dalam melakukan pendaftaran *medical check up* secara *online* dan pengelolaan data yang dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja.



Gambar 3.3 Penggunaan aplikasi *desktop* untuk pengelolaan data pasien.

### 3.2.1.3 Studi literatur

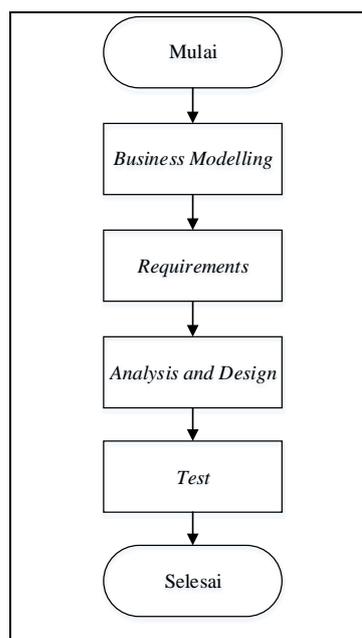
Penulis melakukan studi literatur terhadap artikel, jurnal, dan tesis yang relevan dengan permasalahan yang dikaji sehingga informasi yang didapat bisa dijadikan rujukan untuk memperkuat argumentasi yang ada.

### 3.2.2 Pengembangan sistem dengan metode RUP

Pada pengembangan sistem dengan metode RUP terdapat 4 tahapan yaitu tahap *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition*.

#### 3.2.2.1 Tahap *Inception*

Tahap *inception* merupakan tahap awal dari RUP. Pada tahap ini dilakukan beberapa proses yaitu seperti pada Gambar 3.4 berikut.



Gambar 3.4 Proses dalam tahap *inception* pada penelitian[5].

Penjelasan dari masing-masing proses dalam tahap *inception* seperti pada Gambar 3.4 adalah sebagai berikut.

### 3.2.2.1.1 Business Modelling Inception

Bisnis model *canvas* yang digunakan pada tahap awal untuk memulai perancangan sistem adalah sebagai berikut.

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
| <b>Key Partners</b> <br>1. Klinik cabang di Sumbawa<br>2. Pemasok obat | <b>Key Activities</b> <br>1. Pendaftaran pasien<br>2. Penjadwalan pasien<br>3. Pemeriksaan pasien<br>4. Penyerahan hasil pemeriksaan<br><br><b>Key Resources</b> <br>1. Pegawai<br>2. Dokter<br>3. Pasien<br>4. Peralatan <i>medical check up</i><br>5. Mitra | <b>Value Propositions</b> <br>1. Tempat <i>medical check up</i> yang telah ditetapkan oleh BNP2TKI<br>2. Pelayanan yang baik<br>3. Hasil pemeriksaan yang terpercaya | <b>Customer Relationships</b> <br>1. Telepon<br>2. <i>Email</i><br><br><b>Channels</b> <br>1. Aplikasi <i>desktop</i><br>2. Fasilitas klinik | <b>Customer Segments</b> <br>1. Pasien BMI<br>2. Pasien umum |
| <b>Cost Structure</b><br>1. Biaya operasional<br>2. Pembelian logistik  |   | <b>Revenue Streams</b> <br>1. Biaya <i>medical check up</i><br>2. Penjualan obat  |  |   |

Gambar 3.5 *Business modelling canvas* penelitian.

Penjelasan tentang bagian *business modelling* pada Gambar 3.5 adalah sebagai berikut.

#### a. Value Proposition

*Value proposition* adalah Citra Medical Centre merupakan tempat *medical check up* yang telah ditetapkan oleh BNP2TKI, pelayanan yang baik dan hasil pemeriksaan yang tepercaya.

#### b. Key Activities

*Key Activities* adalah proses pendaftaran, penjadwalan, pemeriksaan, dan penyerahan hasil pemeriksaan pasien.

#### c. Key Resource

*Key Resource* terdiri dari pegawai, dokter, pasien, peralatan *medical check up*, dan mitra.

#### d. Key Partners

*Key Partners* yaitu klinik cabang Citra Medical Centre yang terletak di Sumbawa dan pemasok obat untuk klinik.

**e. Channels**

*Channels* yaitu sebuah aplikasi berbasis *desktop* sebagai pengarsipan data pasien, dan juga berupa fasilitas yang disediakan oleh klinik.

**f. Customer Segments**

*Customer Segments* adalah pasien, di mana terdapat dua jenis pasien pada *Citra Medical Centre* yaitu pasien BMI dan pasien umum.

**g. Customer Relationship**

*Customer Relationship* bisa menggunakan telepon dan *email* klinik yang telah disediakan.

**h. Cost Structure**

*Cost Structure* terdiri dari biaya operasional dan logistik. Biaya operasional seperti biaya perawatan peralatan medis, gaji dokter, dan gaji pegawai. Sedangkan untuk biaya logistik yaitu biaya penyediaan stok obat untuk klinik.

**i. Revenue Streams**

*Revenue Streams* didapat dari biaya *medical check up* dan juga hasil penjualan obat dari klinik.

**3.2.2.1.2 Requirements Inception**

Kebutuhan sistem dibedakan menjadi kebutuhan fungsional dan non fungsional. Sedangkan kebutuhan dalam pengembangan sistem dibedakan menjadi kebutuhan akan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

**a. Kebutuhan fungsional sistem**

Kebutuhan fungsional sistem terdapat 7 aksi yang akan dilakukan oleh 2 aktor yaitu pasien dan pegawai. Masing-masing aktor memiliki hak akses yang berbeda seperti yang terlihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Kebutuhan fungsional sistem.

| No | Kebutuhan Fungsional  | Aktor   |
|----|---|---------|
| 1  | Melakukan pendaftaran untuk menjadi <i>member</i>                     | Pasien  |
| 2  | Melakukan pendaftaran <i>medical check up</i>                         | Pasien  |
| 3  | Melihat jadwal pemeriksaan pribadi                                    | Pasien  |
| 4  | Mengubah data pribadi   | Pasien  |
| 5  | Mengelola data pasien (melihat, menambahkan, mengubah, dan menghapus) | Pegawai |

|   |   |         |
|---|---|---------|
| 6 | Mengelola hasil pemeriksaan (melihat, menambahkan, mengubah, mencetak, dan menghapus) | Pegawai |
| 7 | Mengelola riwayat pasien (melihat dan menghapus)                                      | Pegawai |

### b. Kebutuhan non-fungsional sistem

Kebutuhan non-fungsional sistem terdiri dari 2 kebutuhan yaitu seperti yang terdapat pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Kebutuhan non-fungsional sistem.

| No | Kebutuhan Non-Fungsional   |
|----|--|
| 1  | Tampilan yang <i>simple</i> dan mudah dipahami baik oleh pasien maupun pegawai.  |
| 2  | Sistem dapat dijalankan di semua <i>web browser</i> seperti <i>Google Chrome, Mozilla Firefox, UC Browser</i> dan lain sebagainya. |

### c. Kebutuhan perangkat keras (*Hardware*)

Kebutuhan akan perangkat keras (*hardware*) untuk mengimplementasikan sistem yaitu seperti yang terdapat pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Kebutuhan perangkat keras.

| No | Keterangan       | Spesifikasi           | Fungsi  |
|----|------------------|-----------------------|---|
| 1  | <i>Processor</i> | Intel Core i3 4130    | Untuk memproses data yang diterima dari <i>input</i> sehingga menghasilkan <i>ouput</i> .           |
| 2  | <i>Ram</i>       | 4 GB                  | Sebagai pendukung bagi <i>processor</i> dalam <i>computing</i> .                                    |
| 3  | <i>Hard disk</i> | 1 TB                  | Sebagai media penyimpanan data dan program pada komputer yang bersifat permanen selama tidak rusak. |
| 4  | <i>Monitor</i>   | Led 17<br><i>Inch</i> | Untuk melihat tampilan program.   |
| 5  | Printer          | Epson<br>L210         | Mencetak hasil pemeriksaan dan surat keterangan sehat pasien.                                       |

### d. Kebutuhan perangkat lunak (*Software*)

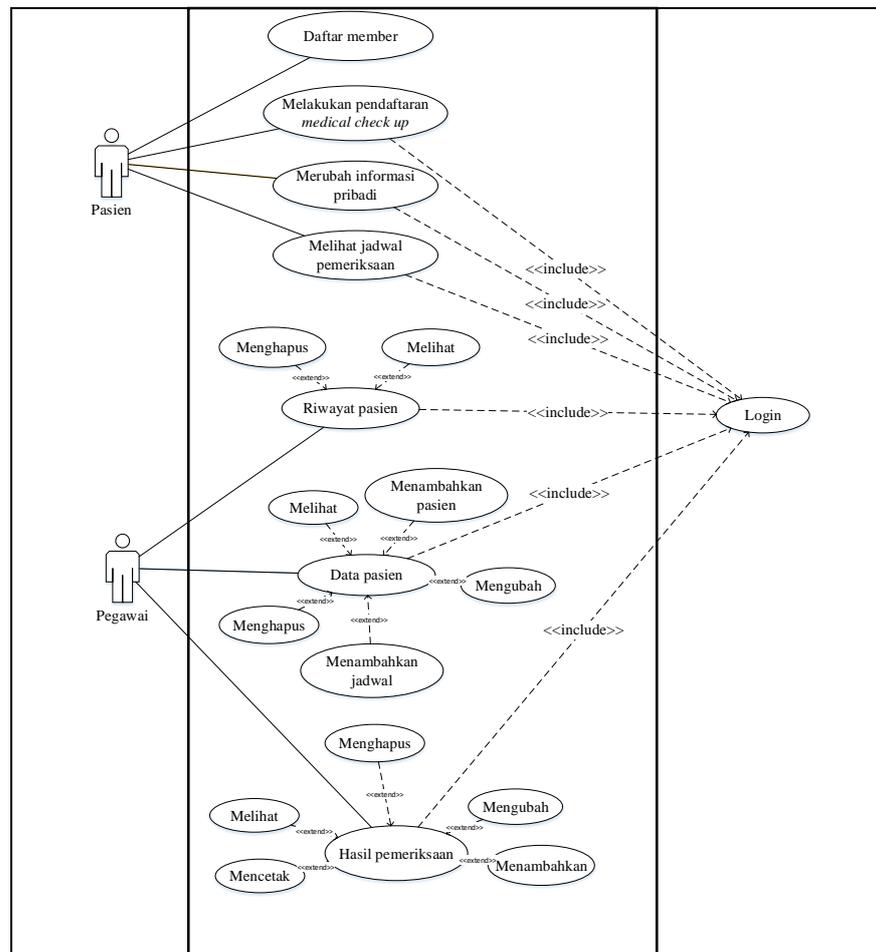
Kebutuhan akan perangkat lunak (*software*) pada pengembangan dan implementasi sistem yaitu seperti yang terdapat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kebutuhan perangkat lunak.

| No | Keterangan     | Spesifikasi   | Fungsi  |
|----|----------------|---------------|---|
| 1  | Sistem operasi | Windows 10    | Perangkat lunak sistem yang mengatur sumber daya dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer.     |
| 2  | Xampp          | Version 3.2.1 | Sebagai <i>server</i> yang berdiri sendiri ( <i>localhost</i> )   |
| 3  | Sublime Text   | Version 3     | <i>Text editor</i> yang akan digunakan untuk membuat <i>code</i> program dari aplikasi yang akan dibuat |
| 4  | Google Chrome  | 70.0.3538.110 | Sebagai <i>browser</i> untuk menjalankan sistem   |

### 3.2.2.1.3 Analysis and Design Inception

Analisis aplikasi pada tahap *inception* dijelaskan dengan menggunakan *use case diagram* seperti pada Gambar 3.6 berikut.



Gambar 3.6 Use case diagram sistem.

Berdasarkan Gambar 3.6 dapat diketahui bahwa pada sistem terdapat dua aktor yang berperan yaitu pasien dan pegawai. Masing-masing aktor tersebut memiliki hak akses yang berbeda. Pasien memiliki 4 hak akses yaitu dapat melakukan pendaftaran sebagai *member*, melakukan pendaftaran untuk *medical check up*, mengubah informasi atau data pribadi dan melihat jadwal pemeriksaan. Untuk pegawai terdapat 3 hak akses yaitu mengelola riwayat pemeriksaan semua pasien, mengelola data pasien, dan mengelola hasil pemeriksaan.

#### 3.2.2.1.4 Test Inception

Pada tahap ini, pengujian bertujuan untuk memvalidasi kebutuhan sistem dan *use case* yang telah dirancang. Pengujian melibatkan 2 orang penguji yang berperan sebagai pengguna sistem yaitu pegawai dan pimpinan klinik. Pengujian dilakukan dengan mencocokkan *use case* berdasarkan kebutuhan fungsional sistem untuk pasien dan pegawai. Proses validasi dimulai dengan peneliti memberikan tabel isian yang kemudian diisi dan di validasi oleh masing-masing penguji pada klinik. Hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

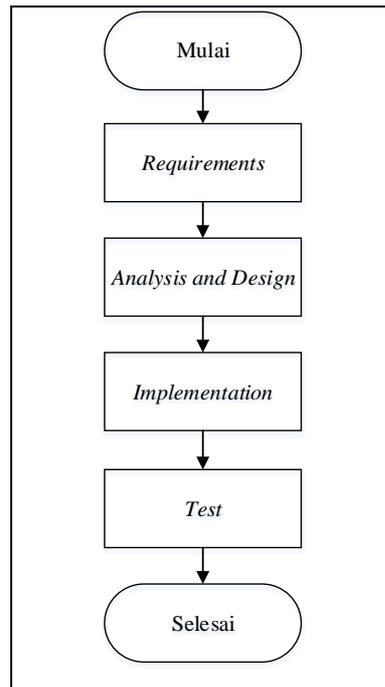
Tabel 3. 5 Validasi kesesuaian *use case* dengan kebutuhan sistem.

| No | Kebutuhan fungsional sistem  | Use Case |         |
|----|--|----------|---------|
|    |  | Pasien   | Pegawai |
| 1  | Daftar menjadi member  | ✓        |         |
| 2  | Daftar <i>Medical check up</i>   | ✓        |         |
| 3  | Melihat jadwal pemeriksaan pribadi   | ✓        |         |
| 4  | Mengubah data pribadi  | ✓        |         |
| 5  | Mengelola data pasien (melihat, menambahkan pasien, mengubah, menambahkan jadwal, dan menghapus) |          | ✓       |
| 6  | Mengelola riwayat pasien (melihat dan menghapus)   |          | ✓       |
| 7  | Mengelola hasil pemeriksaan (melihat, menambahkan, mengubah, mencetak, dan menghapus)            |          | ✓       |

Validasi dan pengesahan yang dilakukan oleh penguji dapat dilihat pada lampiran 1. Dari validasi yang dilakukan diperoleh hasil bahwa kebutuhan dan *use case* sistem yang dirancang telah sesuai dengan yang diinginkan oleh pengguna. Maka proses dapat dilanjutkan menuju tahap selanjutnya yaitu tahap *elaboration*.

### 3.2.2.2 Tahap *Elaboration*

Tahap *elaboration* merupakan lanjutan dari tahap *inception* di mana pada tahap *inception*, *analysis and design* akan dilengkapi dengan menambahkan *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram* dan desain *database*. Dilanjutkan dengan tahap *implementation* yaitu *prototype* yang berupa *digital prototype* dari desain *interface* sistem. Proses dalam tahap *elaboration* dapat dilihat pada Gambar 3.7 berikut.



Gambar 3.7 Proses dalam tahap *elaboration* pada penelitian[5].

Penjelasan dari masing-masing proses dalam tahap *elaboration* pada penelitian ini seperti pada Gambar 3.7 adalah sebagai berikut.

#### 3.2.2.2.1 *Requirements Elaboration*

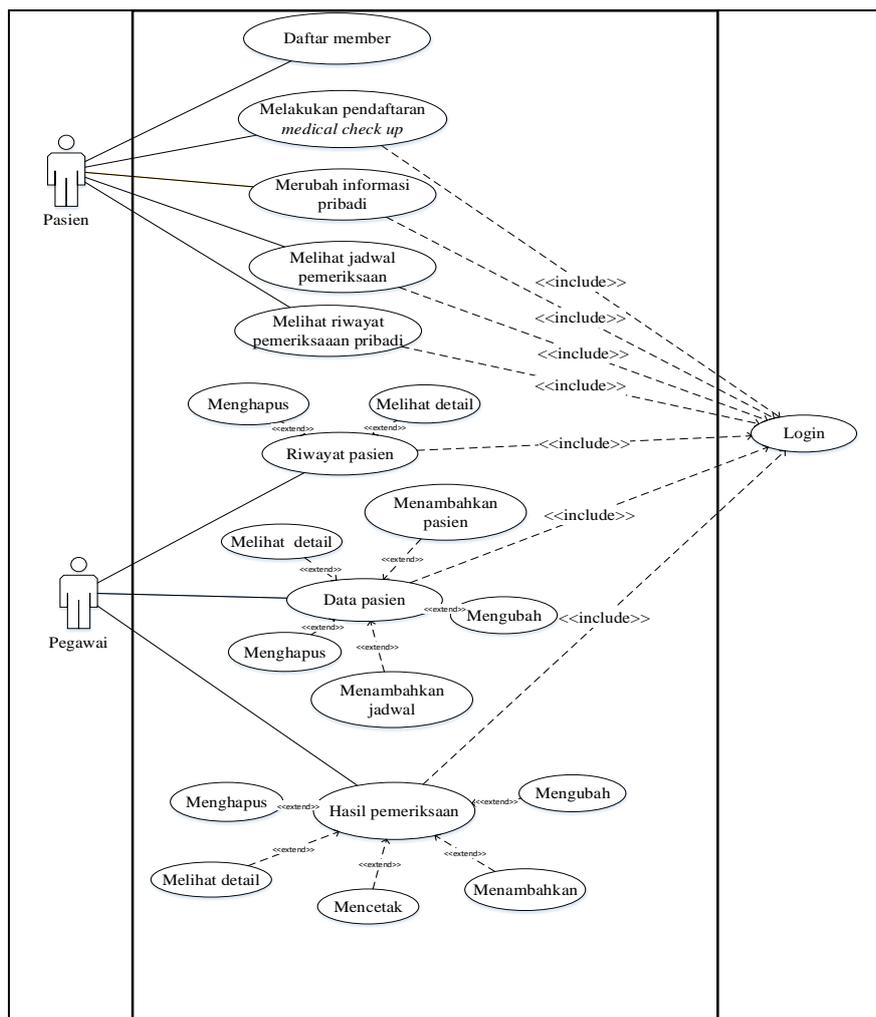
Terdapat penambahan kebutuhan fungsional sistem dari tahap sebelumnya pada Tabel 3.1 yaitu dengan menambah menu untuk pasien dapat melihat riwayat pemeriksaan pribadinya.

#### 3.2.2.2.2 *Analysis and Design Elaboration*

Analisis dan desain pada tahap *elaboration* yaitu perancangan *use case diagram* (perubahan dari tahap *inception*), *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram* dan *entity relationship diagram* (ERD).

##### 1. *Use Case Diagram*

Berdasarkan Gambar 3.8 dapat diketahui bahwa pada sistem terdapat penambahan aksi untuk pasien, di mana terdapat menu untuk melihat riwayat pemeriksaan pribadinya.



Gambar 3.8 Use case diagram sistem setelah dilakukan perubahan.

Setelah dilakukan perubahan *use case* maka dilanjutkan dengan perancangan diagram lainnya seperti *activity diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, desain *database*, dan desain tampilan.

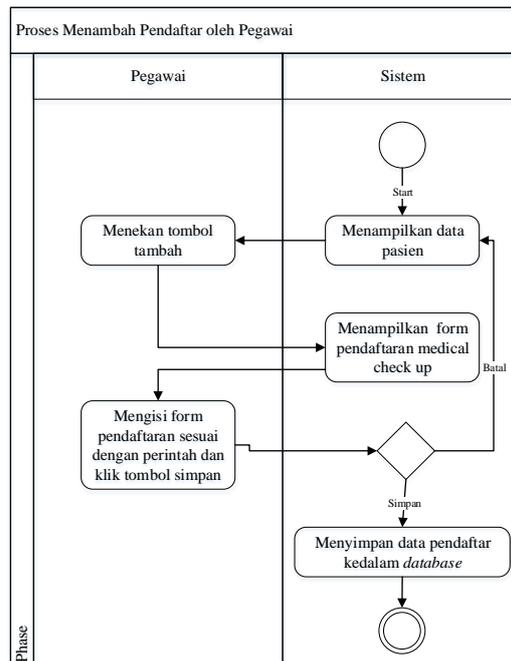
## 2. Activity Diagram

*Activity diagram* pada sistem dibedakan sesuai dengan hak akses masing-masing aktor sistem yaitu pegawai dan pasien.

### a) Activity Diagram Pegawai

Aktivitas yang dilakukan pegawai terdiri dari menambahkan pasien baru, mengedit data pasien, menghapus data pasien, mencetak data pasien, menambahkan hasil pemeriksaan pasien dan mencetak hasil pemeriksaan pasien. *Activity diagram* pegawai yaitu sebagai berikut.

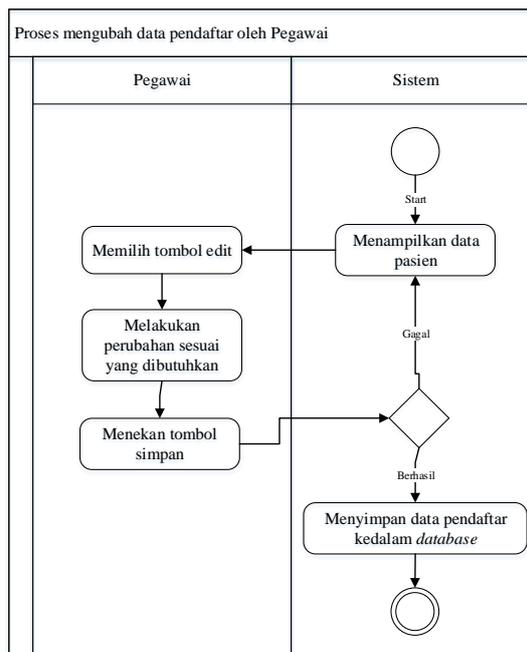
## 1) Proses pendaftaran pasien yang dilakukan oleh Pegawai



Gambar 3.9 Pendaftaran pasien oleh pegawai.

Pada Gambar 3.9, pegawai dapat menambahkan calon pasien dengan menekan tombol tambah data maka akan muncul *form* untuk isi data. Setelah mengisi *form* yang telah disediakan oleh sistem sesuai dengan yang dibutuhkan, dilanjutkan dengan menekan tombol simpan.

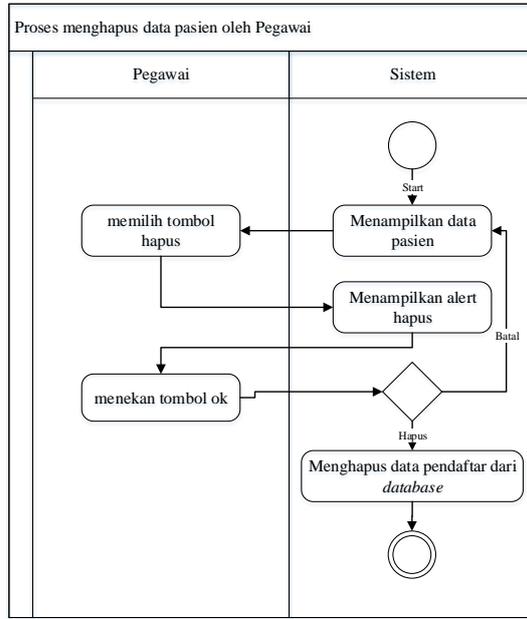
## 2) Proses mengubah data pasien oleh Pegawai



Gambar 3.10 Mengubah data pasien.

Pada Gambar 3.10, pegawai dapat mengubah data pasien, dimulai dari memilih data pasien yang akan diubah, kemudian melakukan perubahan sesuai dengan yang diinginkan. Setelah itu klik tombol simpan untuk melanjutkan dan tombol batal untuk kembali.

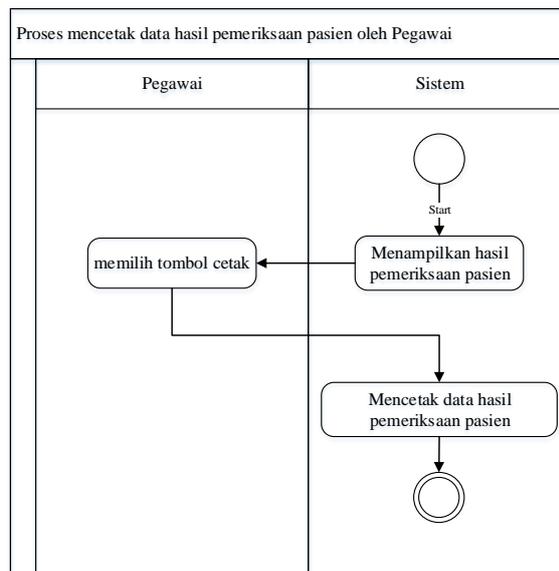
### 3) Proses menghapus data pasien yang dilakukan oleh Pegawai



Gambar 3.11 Menghapus data pasien.

Pada Gambar 3.11, pegawai dapat menghapus data pasien dengan menekan tombol hapus pada data pasien yang ingin dihapus. Kemudian klik tombol ok pada *alert* maka data tersebut akan terhapus.

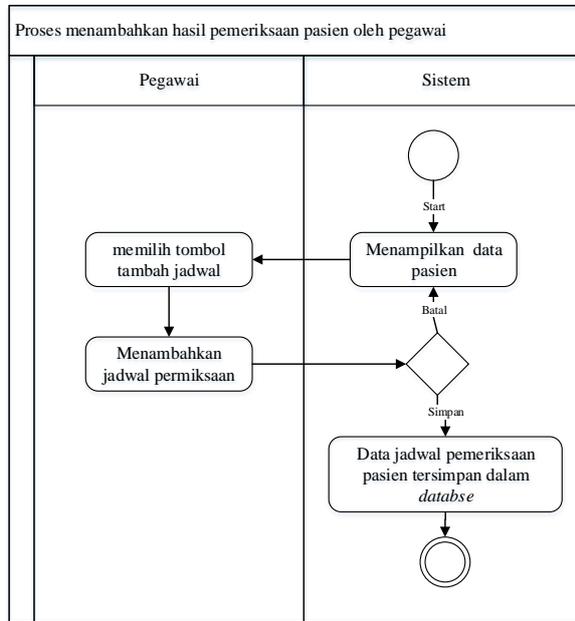
### 4) Proses mencetak data hasil pemeriksaan pasien oleh Pegawai



Gambar 3.12 Mencetak data hasil pemeriksaan pasien.

Pada Gambar 3.12, pegawai dapat mencetak data hasil pemeriksaan pasien yang telah selesai melakukan *medical check up* dengan menekan tombol cetak, maka hasil pemeriksaan akan langsung dapat dicetak.

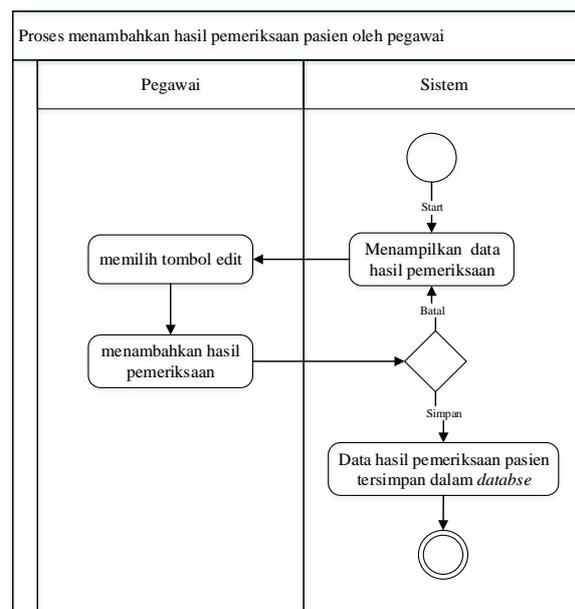
**5) Proses menambahkan jadwal pemeriksaan pasien oleh Pegawai**



Gambar 3.13 Menambahkan jadwal pemeriksaan pasien.

Pada Gambar 3.13, pegawai dapat menambahkan jadwal pemeriksaan pasien dengan cara menekan tombol tambah jadwal, kemudian menambahkan jadwal pemeriksaan pasien, dan terakhir menekan tombol simpan.

**6) Proses menambahkan hasil pemeriksaan pasien oleh Pegawai**



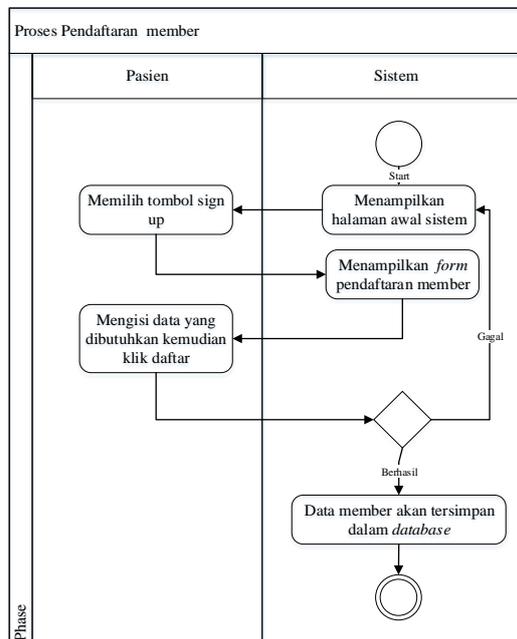
Gambar 3.14 Menambahkan hasil pemeriksaan pasien.

Pada Gambar 3.14, pegawai dapat menambahkan hasil pemeriksaan dengan cara menekan tombol tambah, kemudian menambahkan hasil pemeriksaan pasien, dan terakhir menekan tombol simpan jika ingin melanjutkan atau tombol batal jika ingin membatalkan.

**b) Activity Diagram Pasien**

Aktivitas yang dilakukan oleh pasien adalah mendaftar untuk menjadi member, melakukan pendaftaran *medical check up*, melihat jadwal pemeriksaan, mengedit data pribadinya dan melihat riwayat pemeriksaannya.

**1) Proses melakukan pendaftaran member oleh pasien**

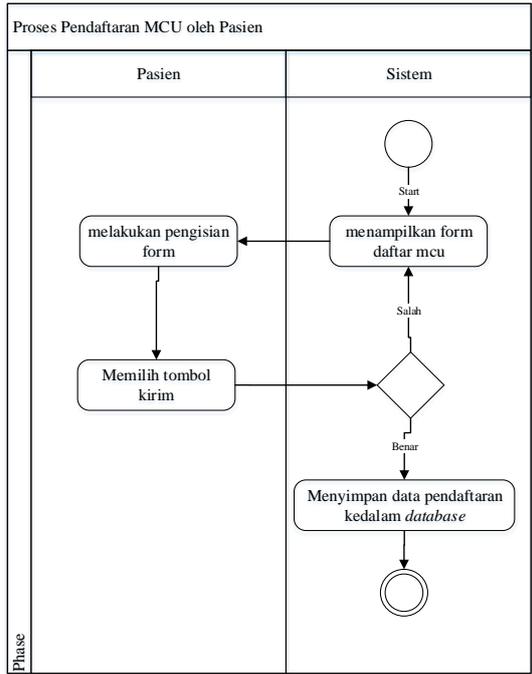


Gambar 3.15 Pendaftaran member oleh pasien.

Pada Gambar 3.15, pasien harus melakukan pendaftaran untuk menjadi *member* dengan cara menekan tombol daftar *member* pada halaman awal sistem. Kemudian akan muncul *form* yang yang harus diisi. Jika berhasil maka data akan langsung terdaftar di *database* sistem, jika tidak maka akan dikembalikan ke halaman pengisian data.

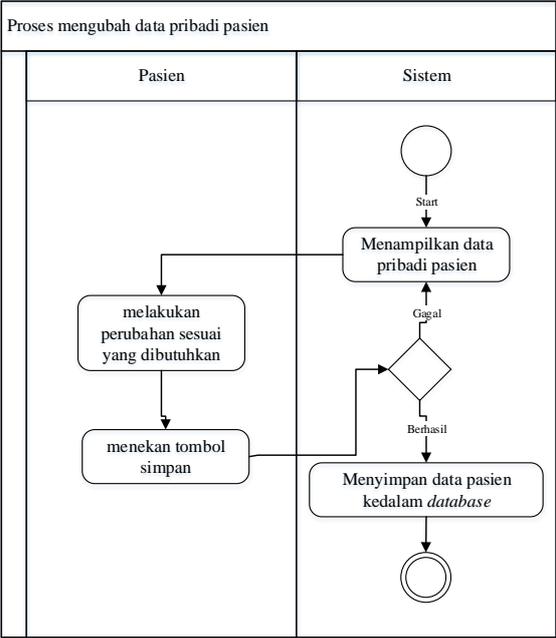
**2) Proses melakukan pendaftaran medical check up oleh pasien**

Pasien dapat melakukan pendaftaran *medical check up* dengan memilih tombol daftar MCU. Selanjutnya akan tampil *form* yang harus diisi. Pasien harus mengisi *form* tersebut sesuai dengan yang diperintahkan. Setelah selesai maka tekan tombol daftar seperti pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Pendaftaran *medical check up* pasien.

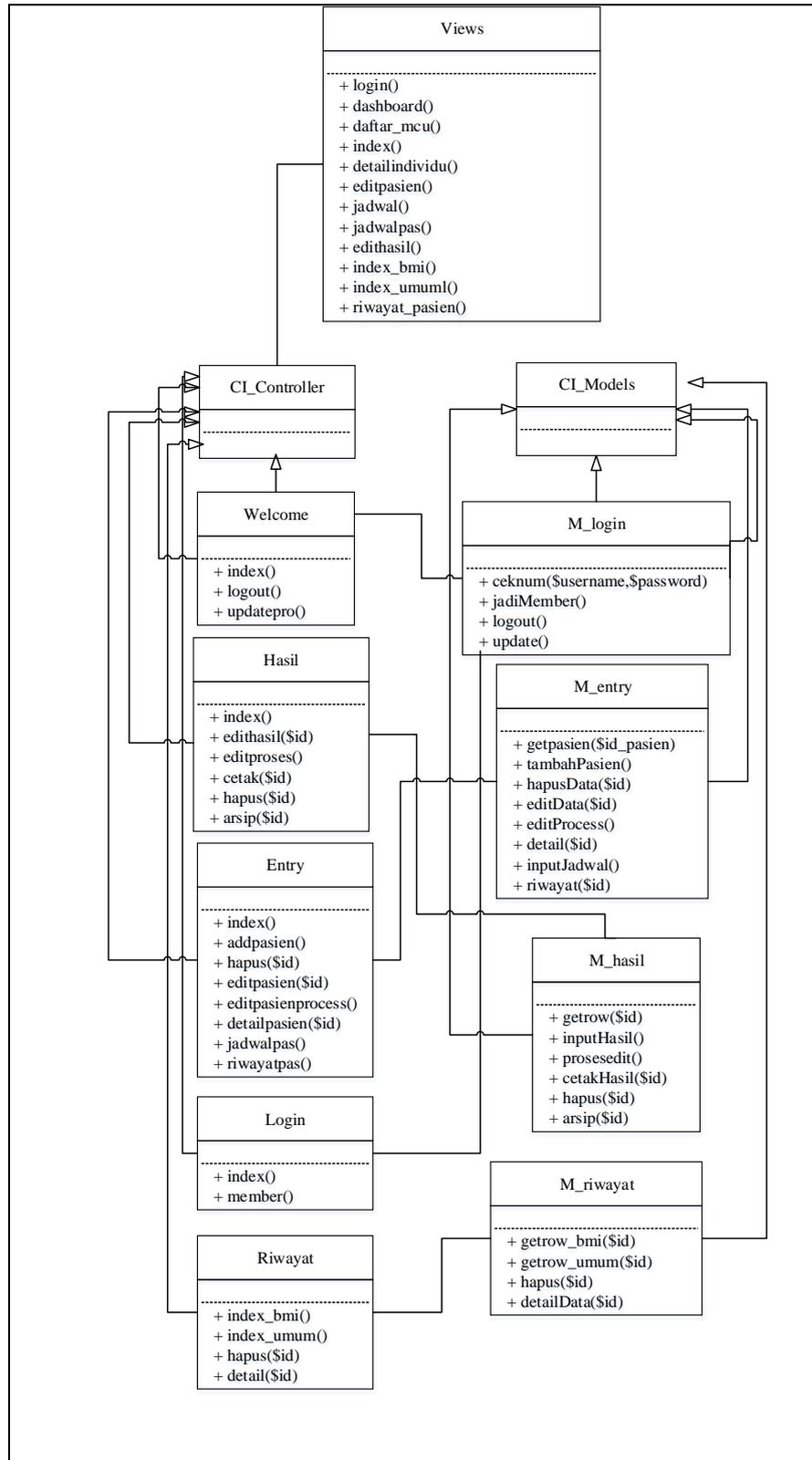
**3) Proses mengubah data pribadi oleh pasien**



Gambar 3.17 Mengubah data pribadi oleh pasien.

Pada Gambar 3.17, pasien yang sudah menjadi *member* akan diberikan hak untuk melakukan perubahan terhadap data pribadinya jika dibutuhkan, dengan memilih data apa yang akan diubah dan melakukan perubahan sesuai dengan yang diinginkan. Jika selesai tekan tombol simpan.

### 3. Class Diagram



Gambar 3.18 Class diagram sistem.

Keterhubungan antar kelas yang terdapat pada sistem dapat dilihat pada Gambar 3.18. Berdasarkan gambar tersebut dapat diketahui bahwa sistem yang akan dibangun

menggunakan pola arsitektur *Models Views Controllers* (MVC), sehingga dilakukan perancangan kelas – kelas yang ada pada sistem yang terdiri dari kelas *Controllers*, *Views* dan *Models*.

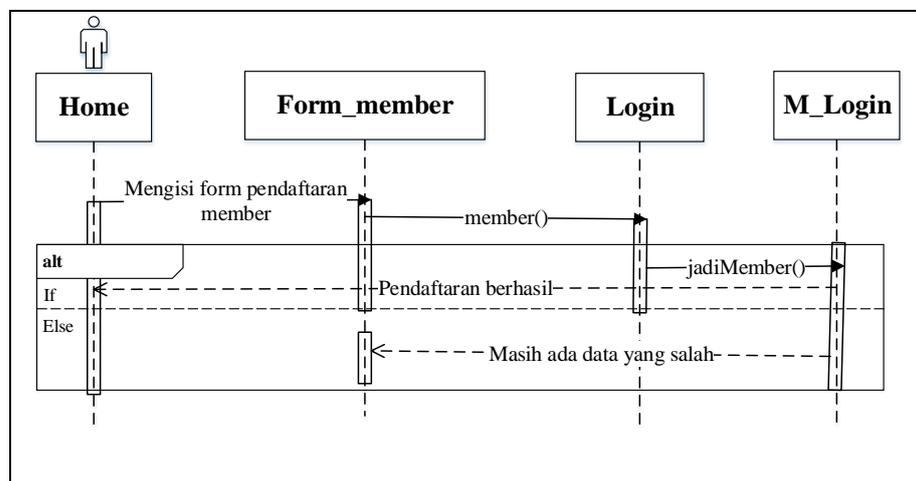
#### 4. Sequence Diagram

*Sequence diagram* dibedakan sesuai dengan kebutuhan pengguna yaitu sebagai pegawai atau pasien.

##### a) Sequence Diagram Pasien

*Sequence diagram* untuk pasien terdiri dari proses pendaftaran menjadi *member*, proses pendaftaran *medical check up*, dan proses mengubah data pribadi oleh pasien.

##### 1) Proses pendaftaran *member*



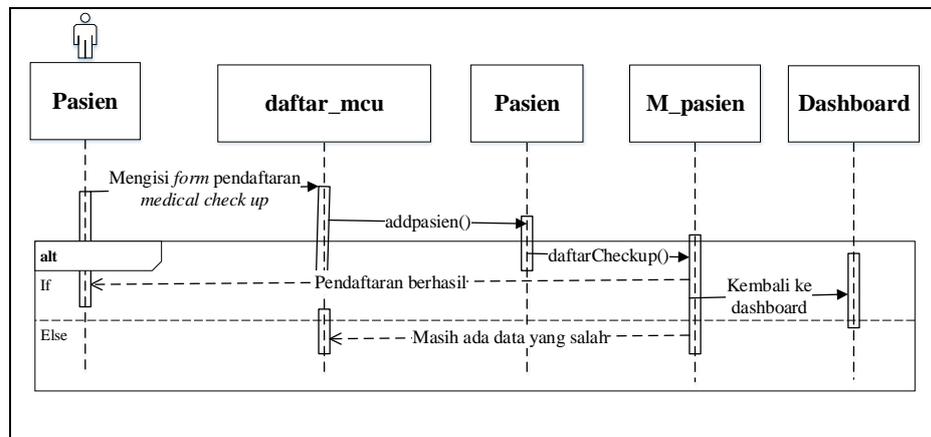
Gambar 3.19 Proses pendaftaran menjadi member.

Proses pendaftaran untuk menjadi *member* dilakukan dengan mengisi mengisi *form* pendaftaran member yang telah disediakan. Kemudian data yang dimasukkan akan disimpan ke dalam tabel *member* yang terdapat pada *database citramc* dengan menggunakan fungsi `member()` pada *controller Login* dan fungsi `jadiMember()` pada *model M\_Login* seperti pada Gambar 3.19.

##### 2) Proses pendaftaran *medical check up*

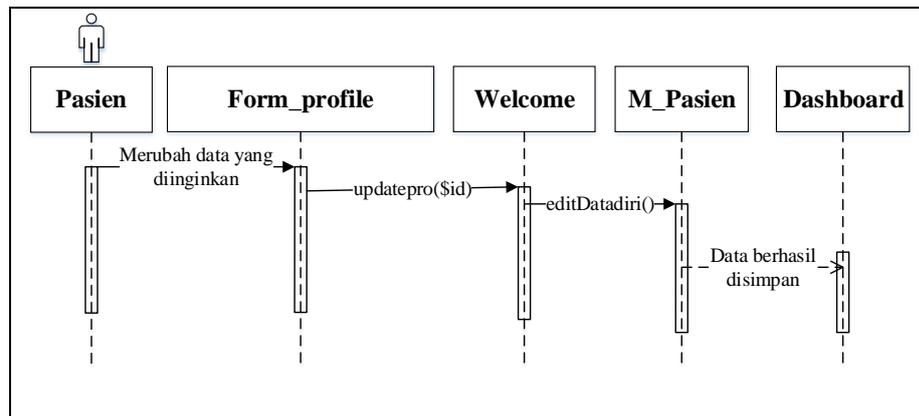
Proses pendaftaran *medical check up* dilakukan dengan mengisi *form* pendaftaran yang disediakan, selanjutnya akan di akses fungsi `addpasien()` pada *controller Pasien* dan jika sesuai maka data tersebut akan tersimpan di dalam *database* dengan fungsi `daftarCheckup()` pada *model* seperti yang terlihat pada Gambar 3.20. Jika berhasil maka akan diarahkan ke halaman

beranda pasien, dan sebaliknya jika gagal maka akan diarahkan kembali ke halaman pengisian *form*.



Gambar 3.20 Proses pendaftaran *medical check up*.

### 3) Proses mengubah data pribadi pasien



Gambar 3.21 Proses mengubah data pribadi pasien.

Pada Gambar 3.21, proses mengubah data pribadi dilakukan dengan mengubah data pada *form profile* yang menggunakan fungsi `updatepro()` pada *controller* *Welcome* dan dilanjutkan dengan fungsi `editDatadiri()` pada *model* *M\_Pasien* untuk menyesuaikan perintah perubahan data dalam *database*.

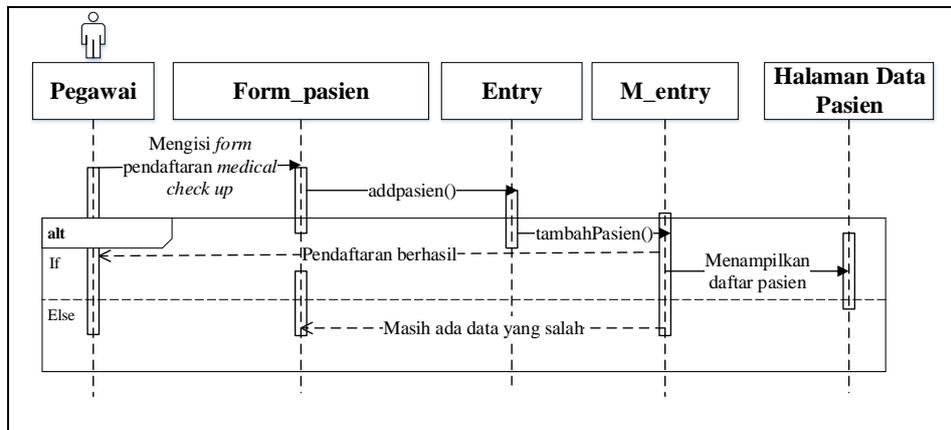
#### b) *Sequence Diagram* Pegawai

*Sequence diagram* untuk pasien terdiri dari proses menambahkan pasien, mengubah data pasien, menghapus data pasien, mencetak data pasien, menambahkan hasil pemeriksaan dan mencetak hasil pemeriksaan.

##### 1) Proses menambahkan daftar pasien

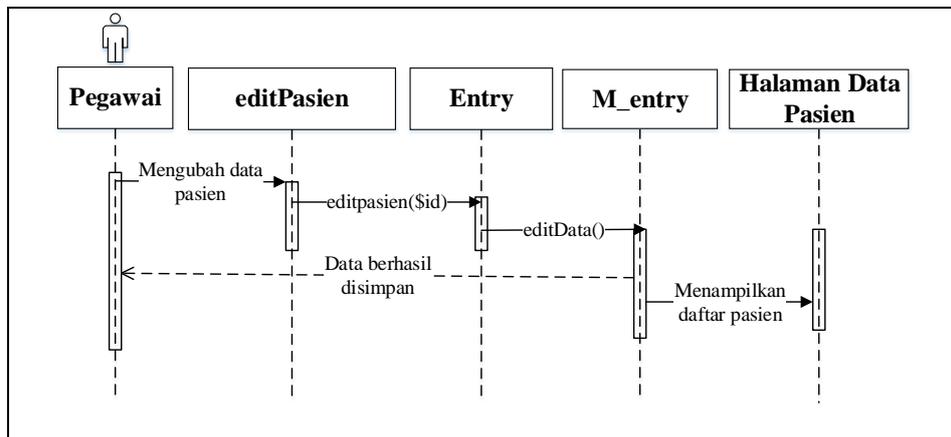
Proses menambahkan pasien dilakukan dengan mengisi *form* pasien yang disediakan, selanjutnya akan di akses fungsi `addpasien()` pada *controller* *Entry*

dan jika sesuai maka data tersebut akan tersimpan dalam *database* dengan fungsi `tambahPasien()` pada *model* `M_entry` seperti yang terlihat pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22 Proses menambahkan pasien.

## 2) Proses mengubah data pasien

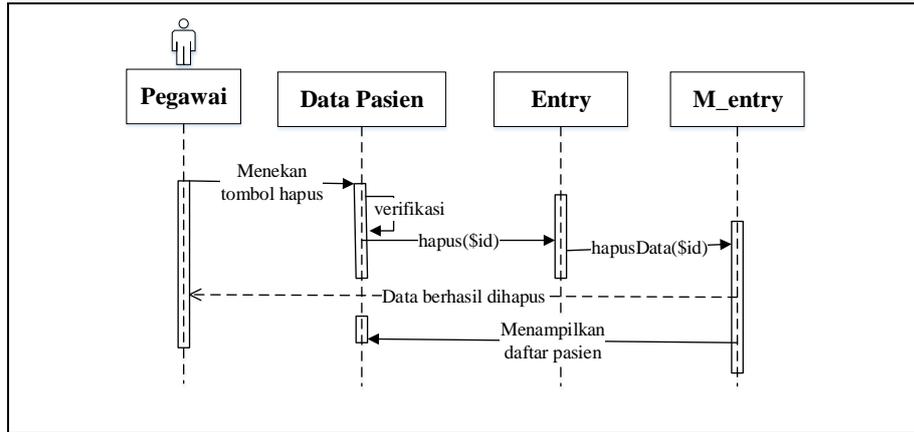


Gambar 3.23 Proses mengubah data pasien.

Pada Gambar 3.23, proses mengubah data pasien dilakukan dengan mengubah data pada *form* `editPasien` menggunakan fungsi `editpasien($id)` pada *controller* `Entry` dan dilanjutkan dengan fungsi `editData()` pada *model* `M_entry` untuk menyesuaikan perintah perubahan data dalam *database*.

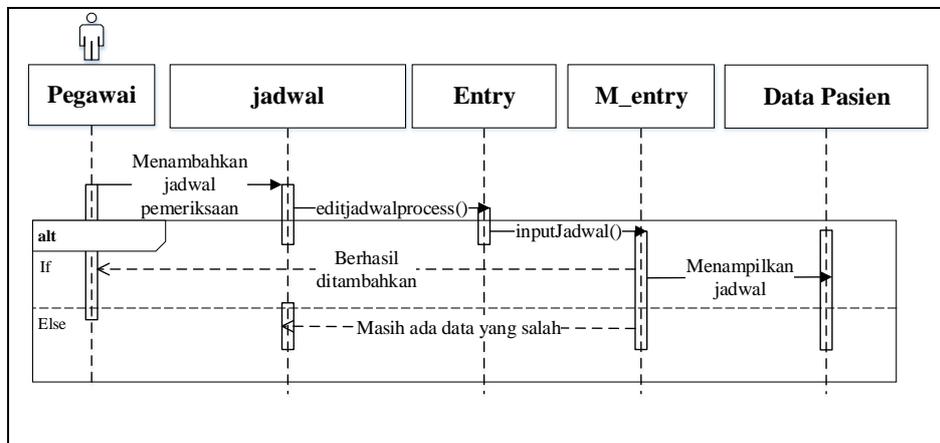
## 3) Proses menghapus data pasien

Proses menghapus data pasien dilakukan dengan menekan tombol hapus, kemudian muncul *alert* untuk verifikasi. Selanjutnya dengan menekan tombol hapus maka akan diarahkan ke fungsi `hapus($id)` pada *controller* `Entry` dan dilanjutkan ke *model* `M_entry` dengan fungsi `hapusData($id)` seperti yang terlihat pada Gambar 3.24.



Gambar 3.24 Proses menghapus data pasien.

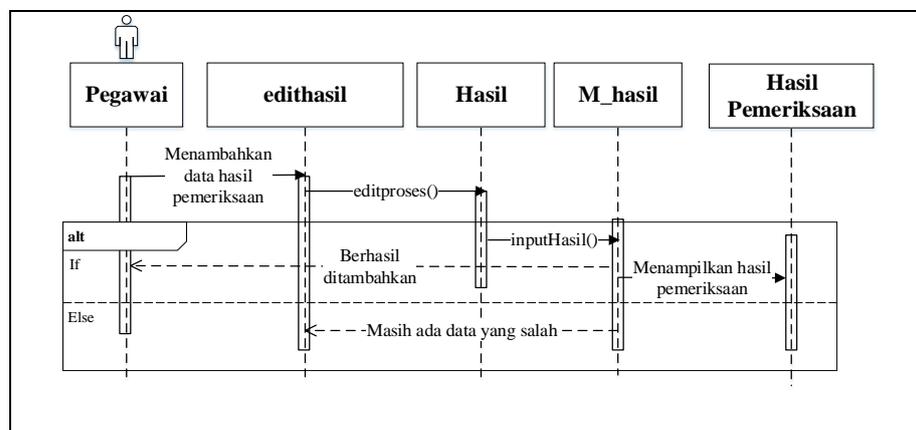
#### 4) Proses menambahkan jadwal pemeriksaan pasien



Gambar 3.25 Proses menambahkan jadwal pemeriksaan pasien.

Pada Gambar 3.25, proses menambahkan jadwal pemeriksaan pasien dilakukan dengan menggunakan fungsi `editjadwalprocess()` pada *controller* Entry dan kemudian menuju *model* M\_entry dengan fungsi `inputJadwal()`.

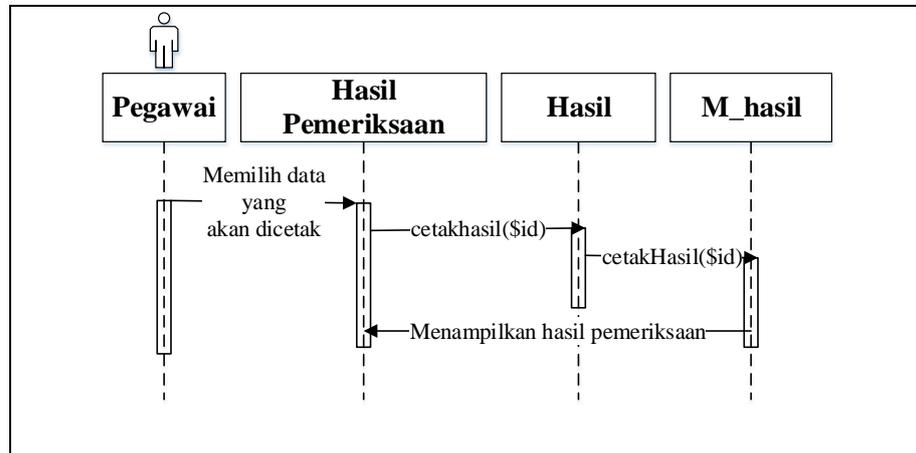
#### 5) Proses menambahkan hasil pemeriksaan pasien



Gambar 3.26 Proses menambahkan hasil pemeriksaan pasien.

Proses menambahkan hasil pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan fungsi `editproses()` pada *controller* Hasil dan kemudian menuju *model* M\_hasil dengan fungsi `inputHasil()` seperti pada Gambar 3.26.

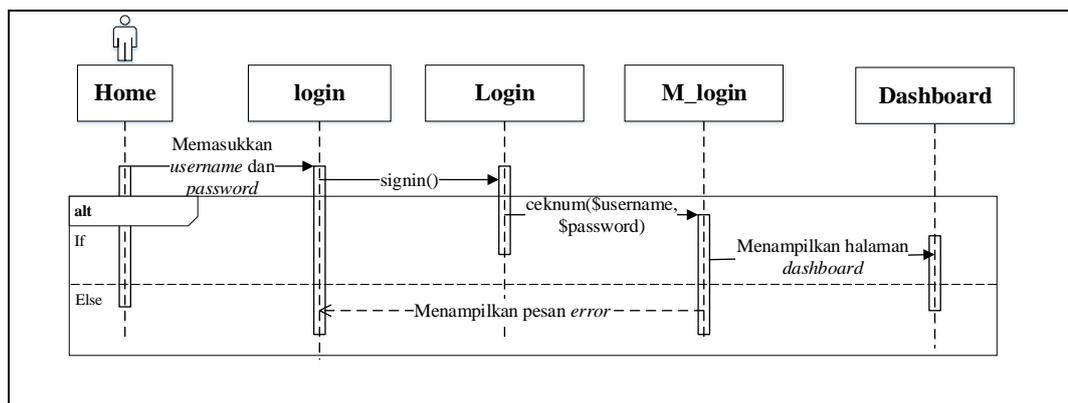
### 6) Proses mencetak hasil pemeriksaan pasien



Gambar 3. 27 Proses mencetak hasil pemeriksaan pasien.

Pada Gambar 3.27, proses mencetak data pasien dilakukan dengan menekan tombol cetak kemudian dialihkan ke fungsi `cetakhasil($id)` pada *controller* Hasil dan dilanjutkan dengan fungsi `cetakHasil($id)` pada *model* M\_hasil.

Semua proses dapat dilakukan dengan melakukan *log in* terlebih dahulu. *Sequence diagram* proses *log in* untuk pasien dan pegawai yaitu sebagai berikut

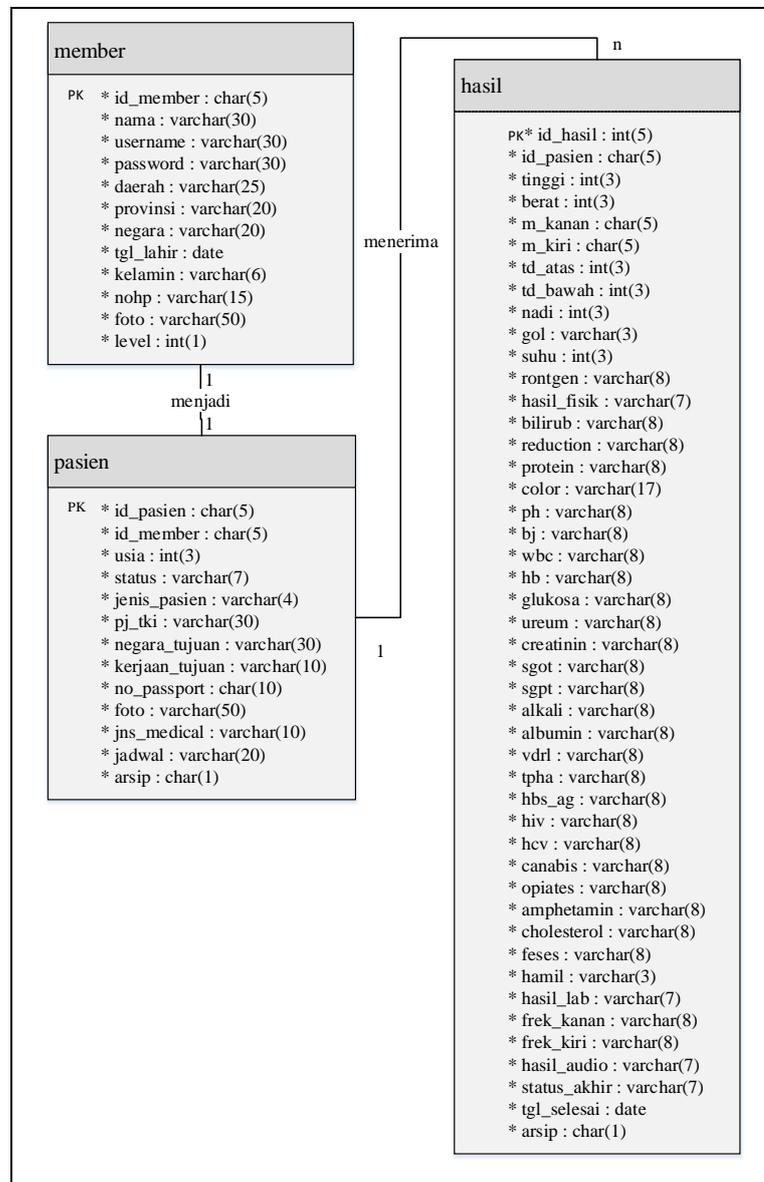


Gambar 3.28 Proses *log in* pasien dan pegawai.

Pada Gambar 3.28, proses dimulai dengan pengguna memasukkan *username* dan *password* pada *form log in* yang terdapat pada halaman utama. Selanjutnya diakses fungsi `signin()` yang ada pada *controller* Login, kemudian melakukan validasi apakah *username* dan *password* yang dimasukkan terdapat pada *database* dengan menggunakan fungsi `ceknum($username, $password)`. Jika data sesuai dengan data

yang ada pada *database*, maka akan diarahkan ke *dashboard* masing-masing pengguna, namun jika tidak maka akan kembali ke halaman *log in*.

### 5. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3.29 ERD sistem.

Desain *database* sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.29 di mana terdapat tabel *member*, tabel *pasien*, dan tabel *hasil*. Tabel *member* digunakan untuk menyimpan data *member* yang akan melakukan *Medical check up* pada Klinik Citra. Sebelum dapat melakukan pendaftaran secara *online*, calon *pasien* harus melakukan pendaftaran untuk menjadi *member* dan kemudian bisa melakukan pendaftaran *medical check up* melalui sistem yang telah disediakan. Setelah mendaftar, maka datanya akan disimpan pada tabel *pasien*. Pada tabel *hasil* akan menampung data *hasil*

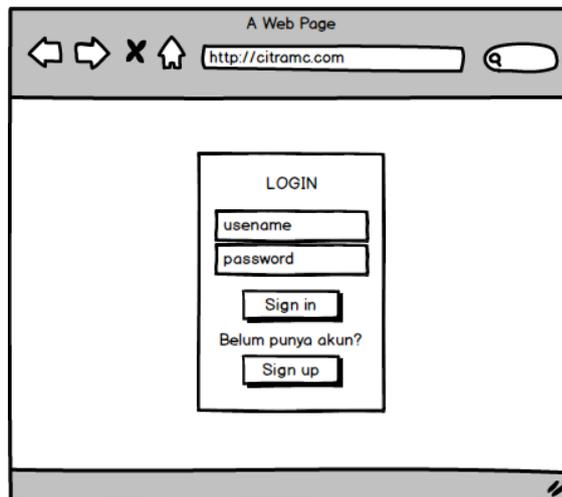
pemeriksaan setelah pasien melakukan pemeriksaan secara fisik, laboratorium, dan radiologi.

### 3.2.2.2.3 Implementation

Implementasi yang dilakukan pada tahap ini adalah perancangan *interface* sistem yang disesuaikan dengan *use case*.

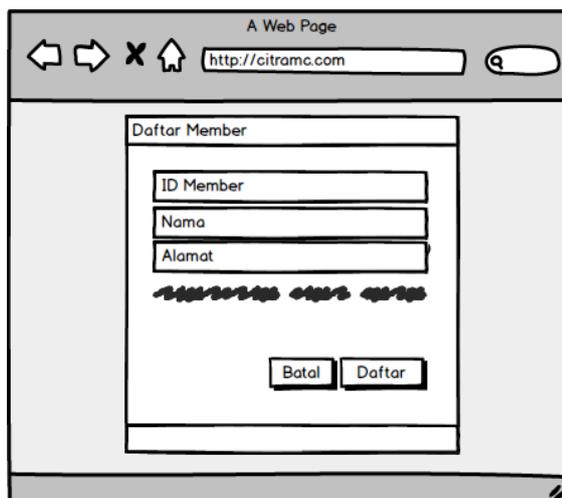
#### 1. Daftar Member

Sebelum menuju halaman daftar member, terdapat halaman utama sistem yaitu halaman *log in*. Di mana pada halaman ini terdapat *form* untuk melakukan *log in* ke sistem dengan memasukkan *username* dan *password* jika sudah memiliki akun seperti yang terdapat pada Gambar 3.30, atau memilih tombol *sign up* untuk pendaftaran member seperti pada Gambar 3.31.



The screenshot shows a web browser window titled "A Web Page" with the address bar containing "http://citramc.com". The main content area features a "LOGIN" form with two input fields labeled "username" and "password", a "Sign in" button, and a link "Belum punya akun?" with a "Sign up" button below it.

Gambar 3. 30 Halaman awal sistem.

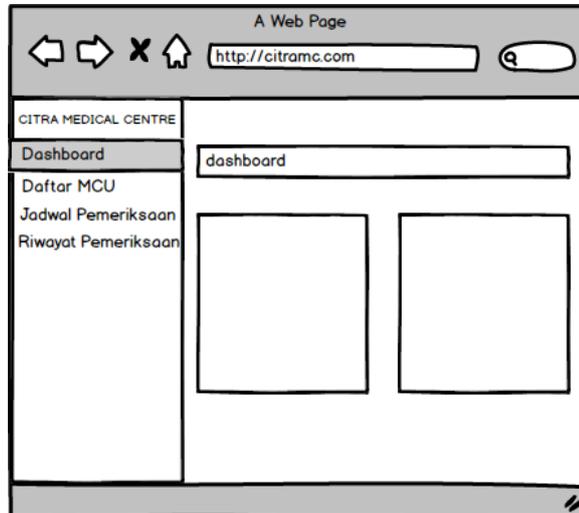


The screenshot shows a web browser window titled "A Web Page" with the address bar containing "http://citramc.com". The main content area features a "Daftar Member" form with three input fields labeled "ID Member", "Nama", and "Alamat", a decorative horizontal line, and two buttons labeled "Batal" and "Daftar" at the bottom.

Gambar 3.31 Halaman daftar member.

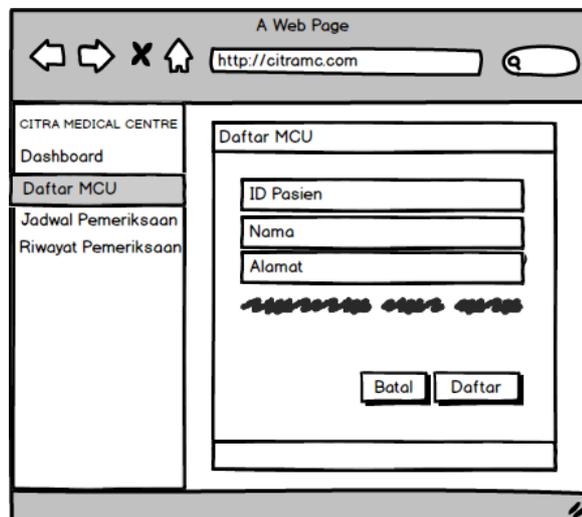
## 2. Pendaftaran *Medical check up*

Setelah menjadi member dan dapat *log in* ke sistem, akan diarahkan ke halaman *dashboard* seperti pada Gambar 3.32.



Gambar 3. 32 Halaman *dashboard* member.

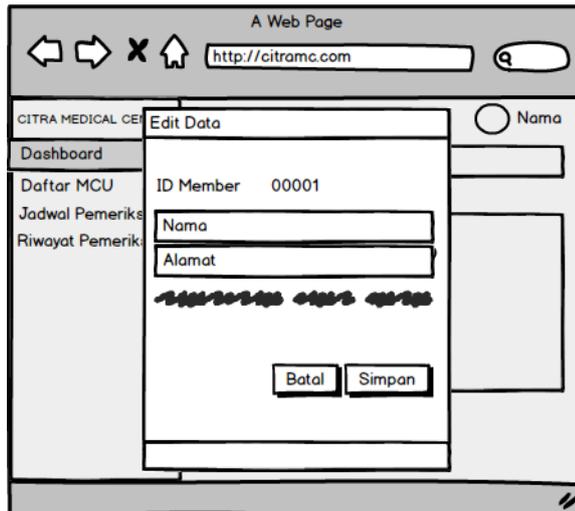
Kemudian untuk dapat melakukan pendaftaran *Medical check up* dengan memilih menu Daftar MCU, maka akan tampil *form* yang harus diisi untuk dapat melakukan pendaftaran seperti pada Gambar 3.33.



Gambar 3.33 Halaman untuk daftar MCU.

## 3. Mengubah informasi pribadi

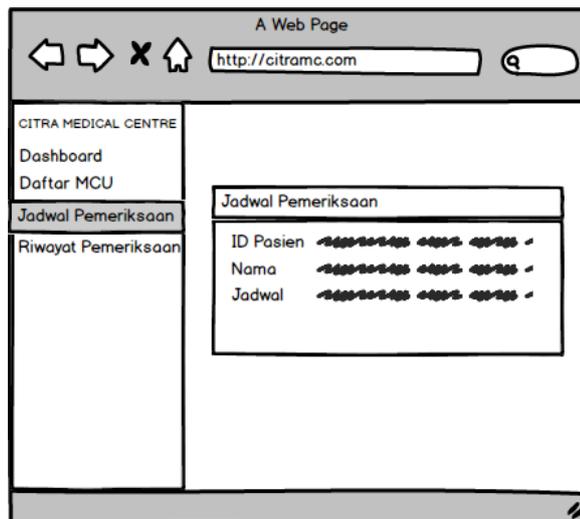
Untuk dapat mengubah data pribadi dengan cara menekan tombol nama pada kanan atas kemudian pilih ubah data seperti pada Gambar 3.34.



Gambar 3.34 Halaman untuk mengubah data pribadi.

#### 4. Melihat jadwal pemeriksaan

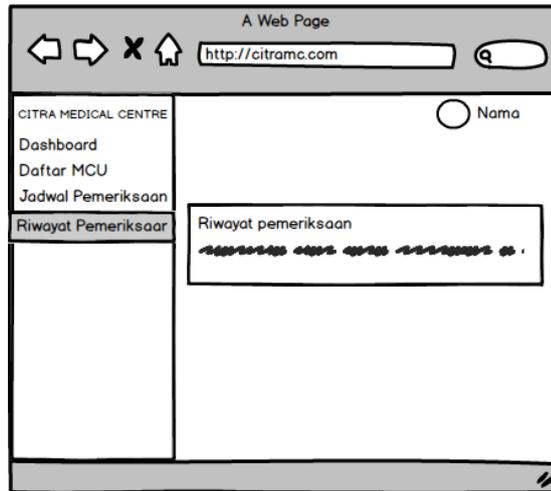
Untuk dapat melihat jadwal pemeriksaan dengan memilih menu jadwal pemeriksaan, maka akan ditampilkan jadwal pemeriksaan setelah melakukan pendaftaran *Medical check up* seperti pada Gambar 3.35.



Gambar 3.35 Halaman untuk melihat jadwal pemeriksaan.

#### 5. Melihat riwayat pemeriksaan pribadi

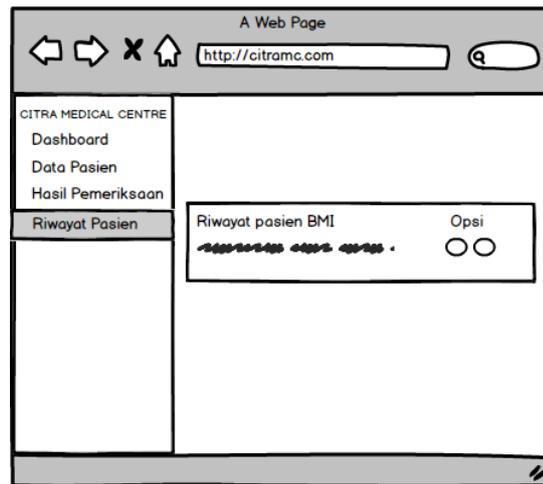
Untuk dapat melihat riwayat pemeriksaan dengan memilih menu riwayat pemeriksaan, maka akan ditampilkan riwayat pemeriksaan yang pernah dilakukan seperti pada Gambar 3.36.



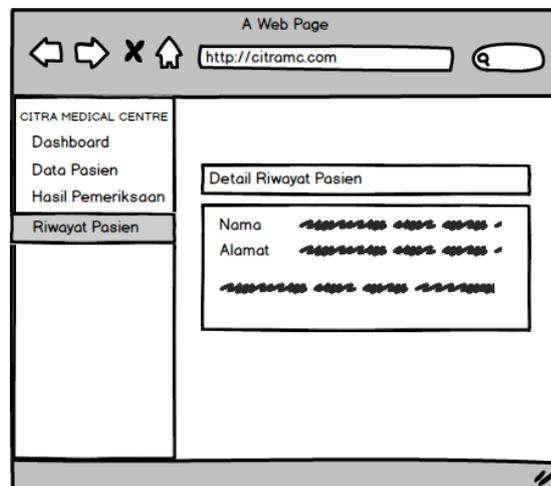
Gambar 3.36 Halaman untuk melihat riwayat pemeriksaan.

## 6. Mengelola riwayat pasien

Dalam mengelola riwayat pasien terdapat 2 aksi yang dapat dilakukan oleh pegawai seperti pada Gambar 3.37 dan 3.38.



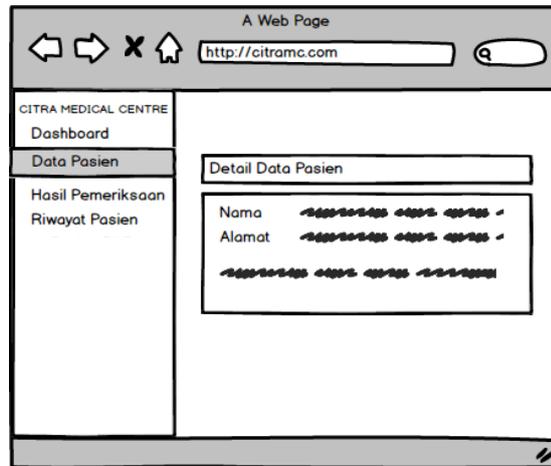
Gambar 3.7 Halaman untuk mengelola riwayat pasien.



Gambar 3.37 Halaman untuk melihat detail riwayat pasien.

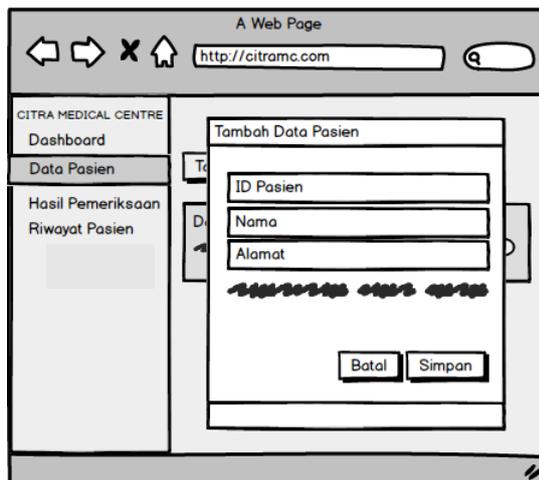
## 7. Mengelola data pasien

- Melihat detail pasien



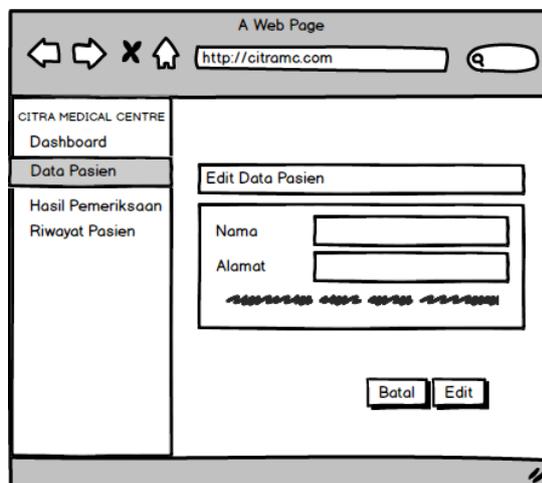
Gambar 3.38 Halaman detail data pasien.

- Menambahkan pasien baru



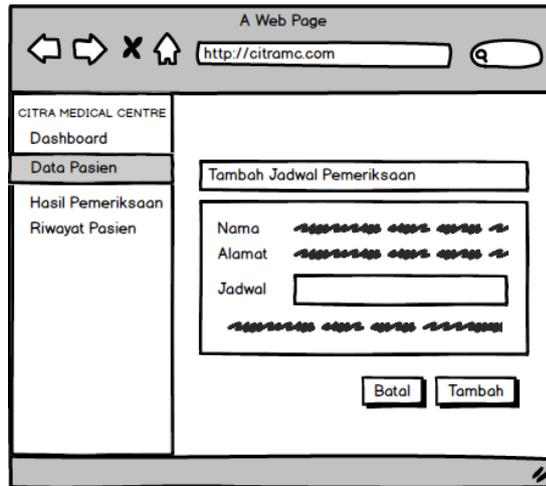
Gambar 3.39 Halaman tambah data pasien.

- Mengubah data pasien



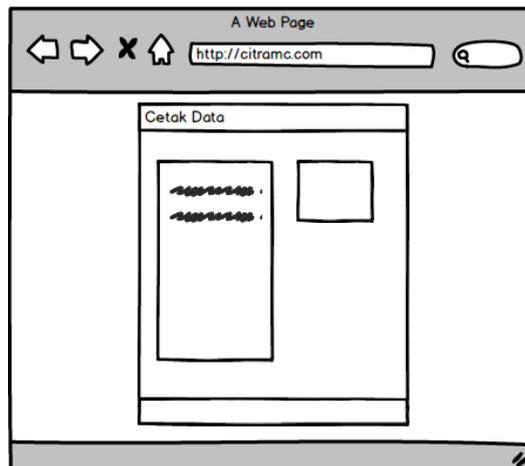
Gambar 3.40 Halaman untuk mengubah data pasien.

- Menambahkan jadwal pemeriksaan



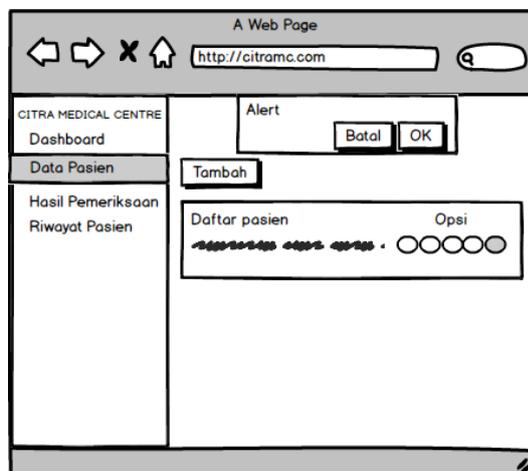
Gambar 3.41 Halaman tambah jadwal pasien.

- Mencetak data pasien



Gambar 3.42 Halaman mencetak data pasien.

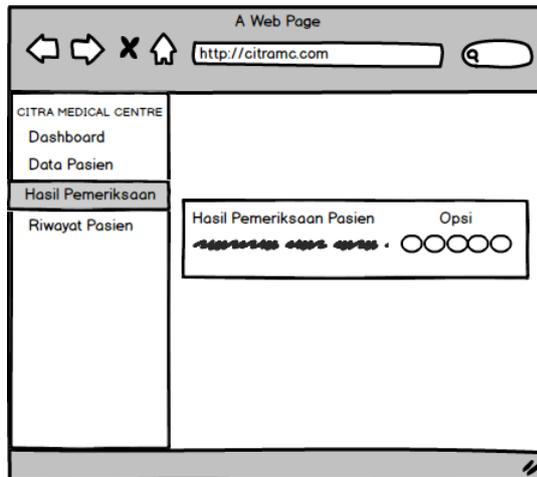
- Menghapus data pasien



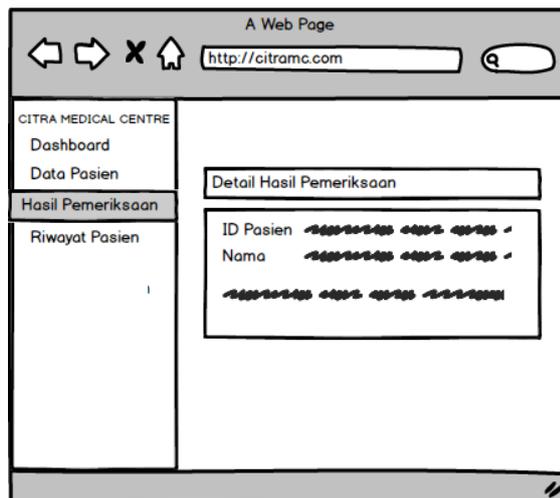
Gambar 3.43 Halaman menghapus data pasien.

## 8. Mengelola hasil pemeriksaan

- Melihat detail hasil pemeriksaan

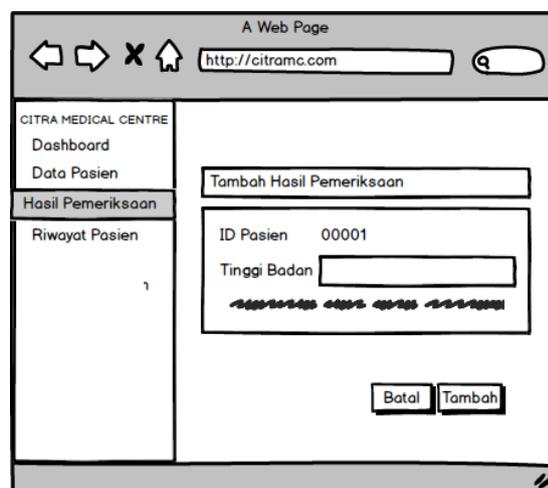


Gambar 3.44 Halaman hasil pemeriksaan pasien.



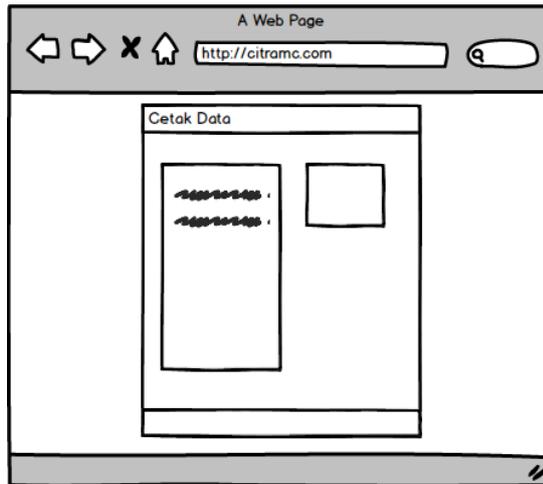
Gambar 3.45 Halaman detail hasil pemeriksaan pasien.

- Menambahkan hasil pemeriksaan



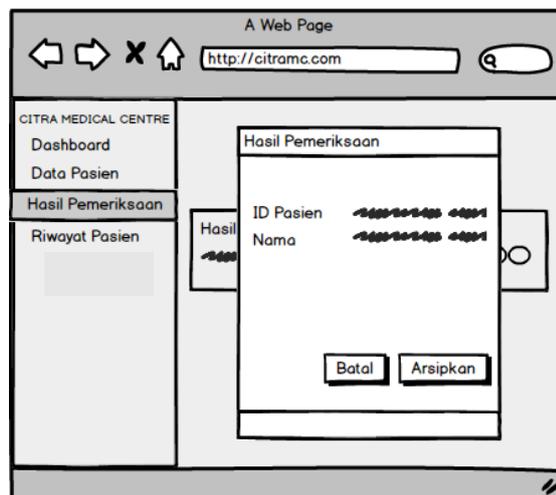
Gambar 3.46 Halaman tambah hasil pemeriksaan pasien.

- Mencetak hasil pemeriksaan



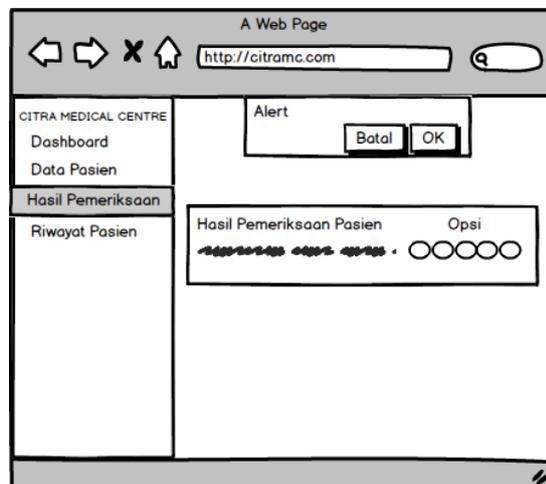
Gambar 3.47 Halaman cetak hasil pemeriksaan pasien.

- Mengarsipkan hasil pemeriksaan



Gambar 3.48 Halaman arsipkan hasil pemeriksaan pasien.

- Menghapus hasil pemeriksaan



Gambar 3.49 Halaman hapus hasil pemeriksaan.

#### 3.2.2.2.4 Test Elaboration

Pada tahap *elaboration*, pengujian dibutuhkan untuk menguji fitur yang telah dirancang pada *use case diagram* dengan implementasi desain *interface* sistem apakah telah sesuai dengan keinginan pengguna atau tidak. Pengujian dilakukan oleh 2 orang penguji yaitu pegawai dan pimpinan klinik. Proses validasi fitur dimulai dengan peneliti menampilkan rancangan *interface* sistem seperti pada Gambar 3.29 sampai 3.49, setelah itu penguji memberikan pernyataan setuju atau tidak setuju pada tabel isian yang telah disediakan. Hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Validasi fitur sistem.

| No | Pengguna | Fitur   | Validasi |              |
|----|----------|---|----------|--------------|
|    |          |   | Setuju   | Tidak Setuju |
| 1  | Pasien   | Daftar member                                 | ✓        |              |
|    |          | Melakukan pendaftaran <i>Medical check up</i> | ✓        |              |
|    |          | Mengubah informasi pribadi                    | ✓        |              |
|    |          | Melihat jadwal pemeriksaan                    | ✓        |              |
|    |          | Melihat riwayat pemeriksaan pribadi           | ✓        |              |
| 2  | Admin    | Melihat detail riwayat pasien                 | ✓        |              |
|    |          | Menghapus riwayat pasien                      | ✓        |              |
|    |          | Melihat detail data pasien                    | ✓        |              |
|    |          | Menambahkan pasien baru                       | ✓        |              |
|    |          | Mengubah data pasien                          | ✓        |              |
|    |          | Menambahkan jadwal pemeriksaan                | ✓        |              |
|    |          | Menghapus data pasien                         | ✓        |              |
|    |          | Melihat detail hasil pemeriksaan              | ✓        |              |
|    |          | Menambahkan hasil pemeriksaan                 | ✓        |              |
|    |          | Mencetak hasil pemeriksaan                    | ✓        |              |
|    |          | Mengarsipkan hasil pemeriksaan                | ✓        |              |
|    |          | Menghapus hasil pemeriksaan                   | ✓        |              |

Validasi dan pengujian fitur sistem dapat dilihat pada lampiran 2. Dari pengujian yang dilakukan oleh 2 orang penguji, dapat disimpulkan bahwa rancangan *interface* sistem telah sesuai dengan keinginan pengguna. Maka proses dapat dilanjutkan menuju tahap *construction* atau pengembangan sistem.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Tahap *Inception*

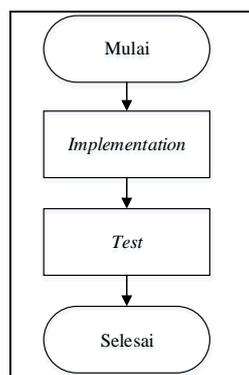
Pada tahap *inception* dilakukan proses RUP yaitu pendefinisian *business modelling* dengan menggunakan *business modelling canvas*, *requirement* untuk kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem serta kebutuhan *hardware* dan *software*, *analysis and design* dengan melakukan perancangan *use case diagram*, dan *test* dengan melakukan pengujian validasi kesesuaian antara kebutuhan sistem dan *use case* yang telah dirancang. Dari pengujian yang dilakukan diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.5 dengan kesimpulan bahwa kebutuhan sistem dan *use case* telah sesuai sehingga proses dilanjutkan menuju tahap *elaboration*.

### 4.2 Tahap *Elaboration*

Pada tahap *elaboration* dilakukan proses RUP dimulai dari *requirement* karena *business modeling* sudah selesai pada tahap *inception*. Untuk *requirement* terdapat penambahan kebutuhan untuk pasien dapat melihat riwayat pribadinya, *analysis and design* terdiri dari *use case diagram* setelah dilakukan penambahan kebutuhan, perancangan *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram* dan ERD. Dilanjutkan dengan tahap *implementation* yaitu desain *interface* sistem, dan *test* yaitu pengujian untuk validasi fitur berdasarkan *use case* dan desain *interface* yang telah dirancang. Berdasarkan Tabel 3.6 hasil validasi fitur sistem telah sesuai sehingga proses dilanjutkan menuju tahap *construction*.

### 4.3 Tahap *Construction*

Proses yang dilakukan pada tahap *construction* seperti pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Proses dalam tahap *construction* pada penelitian[5].

Pada tahap *contruction* hanya terdapat dua proses yang dilakukan yaitu *implementation* dan *test* seperti pada Gambar 4.1, karena proses *requirement* dan *analysis and design* sudah selesai pada tahap *elaboration*. Penjelasan setiap proses dalam tahap *construction* pada penelitian ini seperti pada Gambar 4.1 adalah sebagai berikut.

### 4.3.1 Implementation Construction

Implementasi pada tahap ini adalah pembuatan *database*, pengembangan sistem, dan *interface* sistem.

#### 4.3.1.1 Database

Pada pengembangan *database* sistem informasi *medical check up* Klinik Citra, terdapat 3 tabel yang digunakan yaitu tabel member, tabel pasien dan tabel hasil.

##### 1. Tabel member

Pada tabel member terdapat 12 atribut seperti yang terlihat pada Gambar 4.2. Tabel member ini digunakan untuk menampung data member Klinik Citra yang nantinya akan digunakan untuk melakukan pendaftaran sebagai member.

| #  | Name      | Type        | Collation         | Attributes | Null | Default | Extra   | Action  |
|----|-----------|-------------|-------------------|------------|------|---------|---|---|
| 1  | id_member | char(5)     | latin1_swedish_ci |            | No   | None    | Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values |
| 2  | nama      | varchar(30) | latin1_swedish_ci |            | No   | None    | Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values |
| 3  | username  | varchar(30) | latin1_swedish_ci |            | No   | None    | Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values |
| 4  | password  | varchar(30) | latin1_swedish_ci |            | No   | None    | Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values |
| 5  | daerah    | varchar(25) | latin1_swedish_ci |            | No   | None    | Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values |
| 6  | provinsi  | varchar(20) | latin1_swedish_ci |            | No   | None    | Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values |
| 7  | negara    | varchar(20) | latin1_swedish_ci |            | No   | None    | Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values |
| 8  | tgl_lahir | date        |                   |            | No   | None    | Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values |
| 9  | kelamin   | varchar(6)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    | Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values |
| 10 | nohp      | varchar(15) | latin1_swedish_ci |            | No   | None    | Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values |
| 11 | foto      | varchar(50) | latin1_swedish_ci |            | No   | None    | Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values |
| 12 | level     | int(1)      |                   |            | No   | None    | Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext Distinct values |

Gambar 4.2 Tabel member.

##### 2. Tabel pasien

Pada tabel pasien terdapat 19 atribut seperti yang terlihat pada Gambar 4.3. Tabel pasien ini digunakan untuk menampung data pasien yang telah melakukan pendaftaran *medical check up* baik secara *online* maupun *offline*. Pendaftaran secara *online* dapat dilakukan oleh pasien melalui sistem yang telah disediakan jika telah menjadi member klinik, atau secara *offline* dengan cara datang langsung ke Klinik Citra dan data akan diinputkan oleh pegawai klinik untuk pendaftaran menjadi pasien *medical check up*.

| #  | Name           | Type        | Collation         | Attributes | Null | Default | Extra | Action   |
|----|----------------|-------------|-------------------|------------|------|---------|-------|--|
| 1  | id_pasien      | char(5)     | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |       | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More |
| 2  | id_member      | char(5)     | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |       | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More |
| 3  | usia           | int(3)      |                   |            | No   | None    |       | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More |
| 4  | status         | varchar(7)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |       | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More |
| 5  | jenis_pasien   | varchar(4)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |       | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More |
| 6  | pj_tki         | varchar(30) | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |       | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More |
| 7  | negara_tujuan  | varchar(30) | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |       | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More |
| 8  | kerjaan_tujuan | varchar(10) | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |       | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More |
| 9  | no_passport    | char(10)    | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |       | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More |
| 10 | foto           | varchar(50) | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |       | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More |
| 11 | jns_medical    | varchar(10) | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |       | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More |
| 12 | jadwal         | date        |                   |            | No   | None    |       | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More |
| 13 | arsip          | char(1)     | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |       | Change Drop Primary Unique Index Spatial Fulltext More |

Gambar 4. 3 Tabel pasien.

### 3. Tabel hasil

Pada tabel hasil terdapat 46 atribut seperti yang terlihat pada Gambar 4.4. Tabel hasil ini digunakan untuk menampung data hasil pemeriksaan pasien setelah melakukan pemeriksaan mulai dari pemeriksaan fisik, laboratorium dan radiologi.

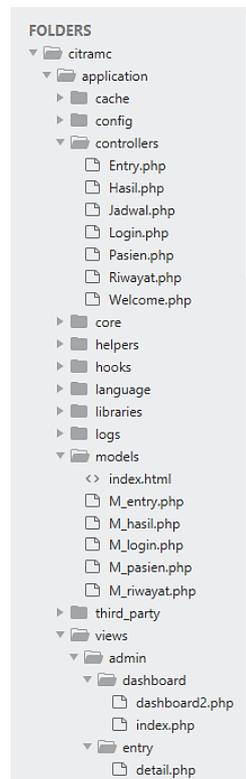
| #  | Name        | Type        | Collation         | Attributes | Null | Default | Extra          | Action  |
|----|-------------|-------------|-------------------|------------|------|---------|----------------|---|
| 1  | id_hasil    | int(5)      |                   |            | No   | None    | AUTO_INCREMENT | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 2  | id_pasien   | char(5)     | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 3  | tinggi      | int(3)      |                   |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 4  | berat       | int(3)      |                   |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 5  | m_kanan     | char(5)     | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 6  | m_kiri      | char(5)     | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 7  | td_atas     | int(3)      |                   |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 8  | td_bawah    | int(3)      |                   |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 9  | nadi        | int(3)      |                   |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 10 | gol         | varchar(3)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 11 | suhu        | int(3)      |                   |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 12 | rontgen     | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 13 | hasil_fisik | varchar(7)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 14 | bilirub     | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 15 | reduction   | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 16 | protein     | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 17 | color       | varchar(17) | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 18 | ph          | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 19 | bj          | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 20 | wbc         | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 21 | hb          | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 22 | glukosa     | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 23 | ureum       | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 24 | creatinin   | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 25 | sgot        | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 26 | sgpt        | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 27 | alkali      | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 28 | albumin     | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 29 | vdrl        | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 30 | tpha        | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 31 | hbs_ag      | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 32 | hiv         | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 33 | hcv         | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 34 | canabis     | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 35 | opiates     | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 36 | amfetamin   | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 37 | cholesterol | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 38 | feses       | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 39 | hamil       | varchar(3)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 40 | hasil_lab   | varchar(7)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |
| 41 | frek_kanan  | varchar(8)  | latin1_swedish_ci |            | No   | None    |                | Change Drop Primary Unique Index Spatial More |

|                          |    |              |            |                   |     |      |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------|----|--------------|------------|-------------------|-----|------|--|--|--|--|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> | 42 | frek_kiri    | varchar(8) | latin1_swedish_ci | No  | None |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> | 43 | hasil_audio  | varchar(7) | latin1_swedish_ci | No  | None |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> | 44 | status_akhir | varchar(7) | latin1_swedish_ci | No  | None |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> | 45 | tgl_selesai  | date       |                   | No  | None |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> | 46 | arsip        | char(1)    | latin1_swedish_ci | Yes | NULL |  |  |  |  |  |  |  |

Gambar 4.4 Tabel hasil.

#### 4.3.1.2 Project

Pengembangan sistem dengan *framework codeigniter* menggunakan konsep MVC yaitu *Models*, *Views* dan *Controllers* seperti yang terlihat pada Gambar 4.5. *Models* berisi fungsi yang dapat digunakan untuk mengelola *database*, *Views* untuk mengatur tampilan, dan *Controllers* berisi fungsi untuk memproses data dan merupakan bagian yang berfungsi sebagai penghubung antara *Models* dan *Views*.



Gambar 4.5 Struktur pengembangan sistem dengan MVC.

Contoh masing-masing bagian untuk konsep MVC berdasarkan Gambar 4.5 adalah sebagai berikut.

##### a. *Models*

```

public function ceknum($username, $password)
{
    $this->db->where('username', $username);
    $this->db->where('password', $password);
    return $this->db->get('member');
}

```

Gambar 4.6 Implementasi *models* pada proses *log in*.

Implementasi *models* pada sistem salah satunya adalah pada proses *log in* seperti pada Gambar 4.6 untuk mengecek *username* dan *password* yang di masukkan pada *form log in* apakah sesuai dengan yang ada pada *database* member.

#### b. Views

```
<form action="<?php echo site_url('Login/signin'); ?>"
method="post">
  <div class="panel panel-body login-form ">
    <div class="text-center">
    <h5 class="content-group">CITRA MEDICAL CENTRE</h5>
  </div>
  <?php $data=$this->session->flashdata('sukses');
  if($data!=""){ ?>
  <div class="alert alert-success"><strong>Sukses! </strong>
  <?=$data;?></div>
  <?php } ?>
  <?php $data2=$this->session->flashdata('error');
  if($data2!=""){ ?>
  <div class="alert alert-danger"><strong> Error! </strong>
  <?=$data2;?></div>
  <?php } ?>
  <div class="form-group has-feedback has-feedback-left">
    <input type="text" class="form-control" name="username"
required placeholder="Username">
    <div class="form-control-feedback">
      <i class="icon-user text-muted"></i>
    </div>
  </div>
  <div class="form-group has-feedback has-feedback-left">
    <input type="password" class="form-control" name="password"
required placeholder="Password">
    <div class="form-control-feedback">
      <i class="icon-lock2 text-muted"></i>
    </div>
  </div>
  <div class="form-group">
    <button type="submit" class="btn btn-success btn-block">Sign
in <i class="icon-circle-right2 position-right"></i></button>
  </div>
  <center><h5>Belum punya akun?</h5></center>
  <center><a data-toggle="modal" data-target="#modal_theme_primary"
data-popup="tooltip" type="button" class="btn btn-success btn-
block"><i class="icon-file-plus"></i> Sign Up </a></center>
</div>
</form>
```

Gambar 4.7 Implementasi *views* pada proses *log in*.

Pada Gambar 4.7 merupakan *form log in* yang terdapat pada *view* yang ada pada sistem, di mana *form* ini akan dipanggil dari *controllers* seperti pada Gambar 4.8.

#### c. Controllers

```
public function signin(){
  $username=$this->security-
>sanitize_filename($_POST['username']);
```

```

$password=$this->security-
>sanitize_filename($_POST['password']);
$ceknum=$this->M_login->ceknum($username,$password)-
>num_rows();
$rows=$this->M_login->ceknum($username,$password)-
>row_array();
if($ceknum>0){
    $this->session-
    >set_userdata('id_member',$rows['id_member']);
    $this->session->set_userdata('username',$rows['username']);
    $this->session->set_userdata('level',$rows['level']);
    redirect('Welcome');
}else{
    $this->session->set_flashdata('error','Maaf Anda Gagal
    Login');
    redirect('Login');}}

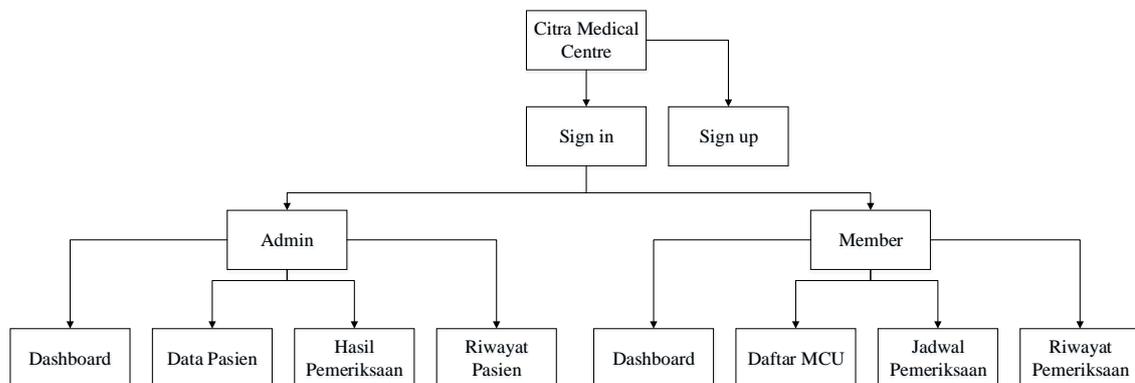
```

Gambar 4.8 Implementasi *controllers* pada proses *log in*.

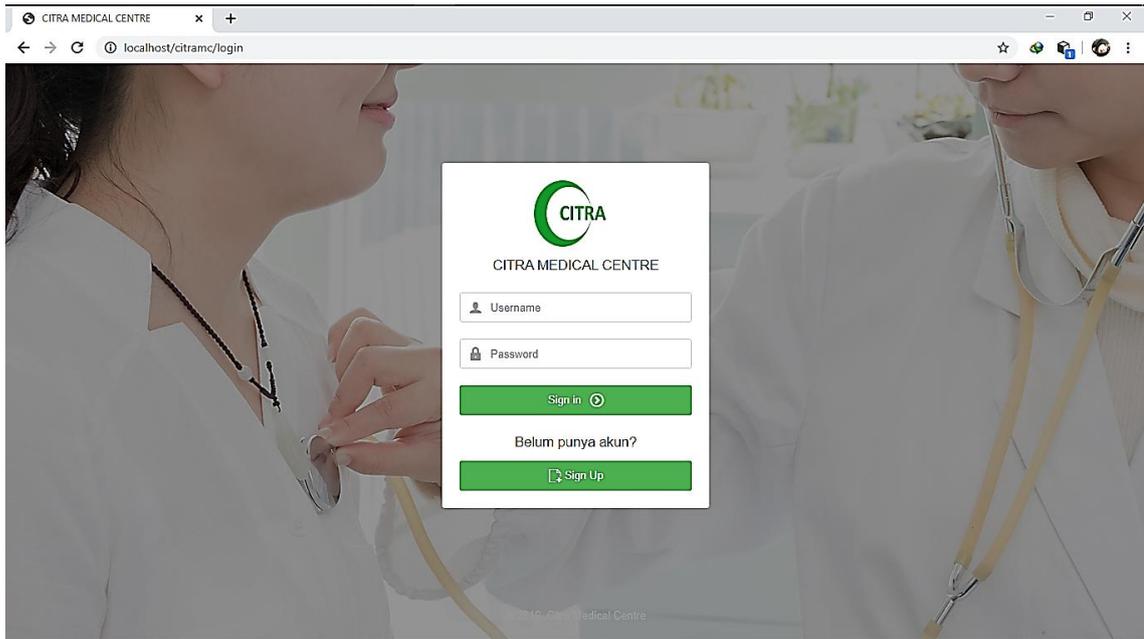
*Controllers* merupakan penghubung dari *views* dan *models*. Pada Gambar 4.8 menghubungkan *view form log in* dengan *database* melalui *models* seperti pada Gambar 4.6.

#### 4.3.1.3 Interface

*Interface* atau tampilan sistem dibagi menjadi dua, yaitu tampilan yang dapat digunakan bersama oleh member atau admin yaitu tampilan *log in*, dan tampilan yang hanya dapat digunakan oleh member dan admin ketika sudah melakukan *log in* ke sistem.



Gambar 4.9 *Site map* sistem.



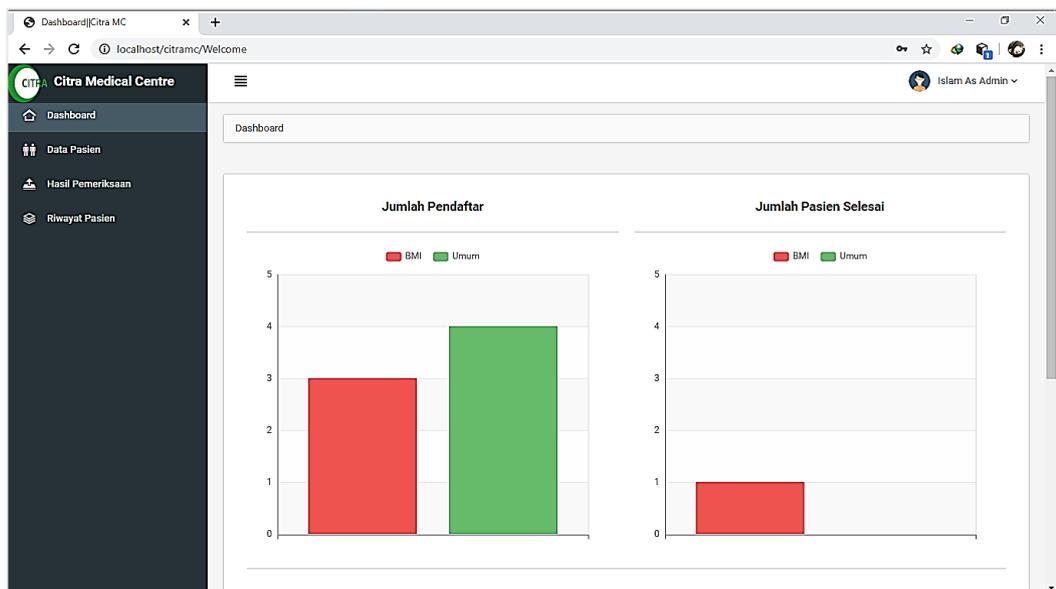
Gambar 4.10 Halaman *log in* sistem.

Halaman *log in* seperti pada Gambar 4.10 digunakan untuk dapat masuk ke sistem dengan memasukkan *username* dan *password* jika sudah memiliki akun, Sedangkan jika belum maka harus melakukan pendaftaran untuk menjadi member dengan memilih tombol *Sign up*.

## 1. Halaman untuk admin

Terdapat 14 halaman untuk admin yang digunakan untuk mengolah data pasien mulai dari pendaftaran pasien sampai hasil pemeriksaan pasien.

### a. Halaman *dashboard*

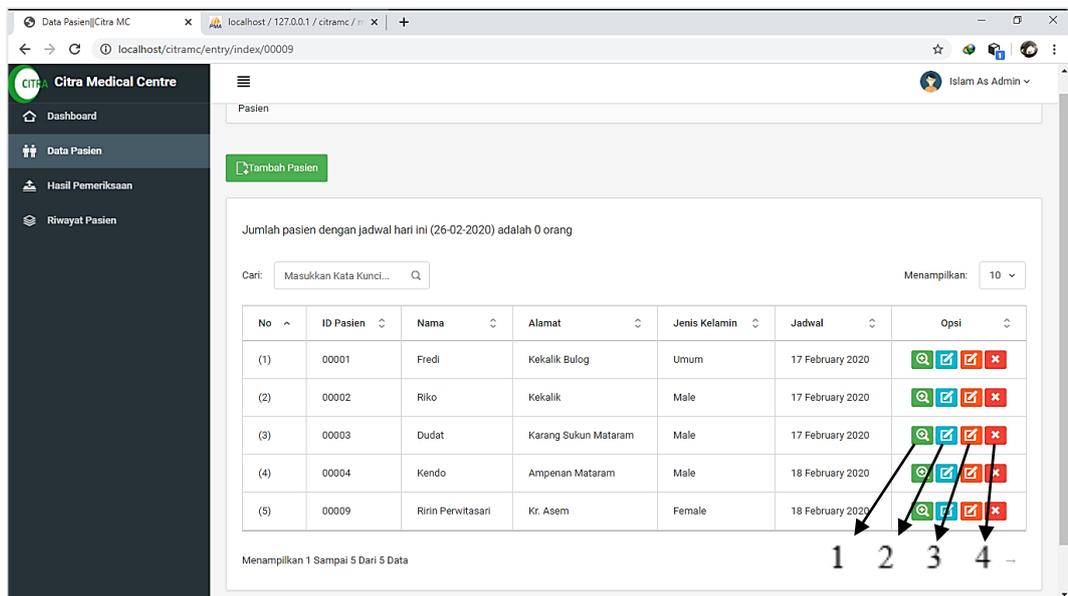


Gambar 4.11 Halaman *dashboard* untuk admin.

Pada halaman *dashboard* seperti pada Gambar 4.11, terdapat informasi berupa jumlah pendaftar keseluruhan dan jumlah pasien yang telah selesai melakukan pemeriksaan. Warna merah menunjukkan pasien BMI dan warna hijau untuk pasien umum.

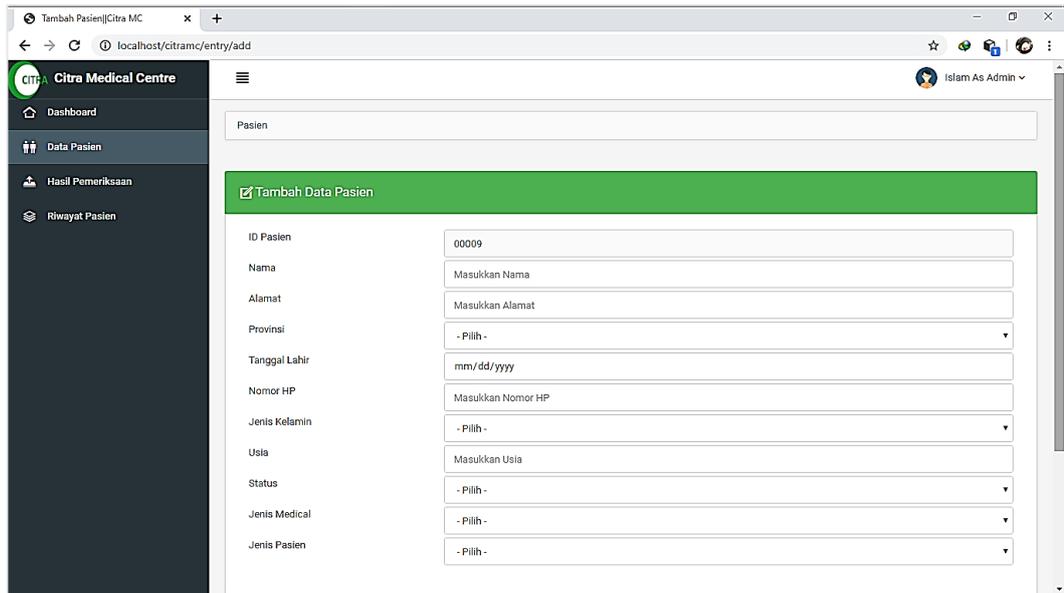
b. Halaman data pasien

Pada halaman data pasien terdapat 4 aksi yang dapat dilakukan seperti pada Gambar 4.12 yaitu (1) melihat detail data, (2) mengubah data, (3) menambahkan jadwal pemeriksaan, dan (4) menghapus data pasien. Pada halaman ini juga terdapat informasi untuk mengetahui jumlah pasien pada hari tertentu sehingga membantu pegawai dalam melakukan penjadwalan pemeriksaan.



Gambar 4.12 Halaman data pasien.

c. Halaman tambah pasien

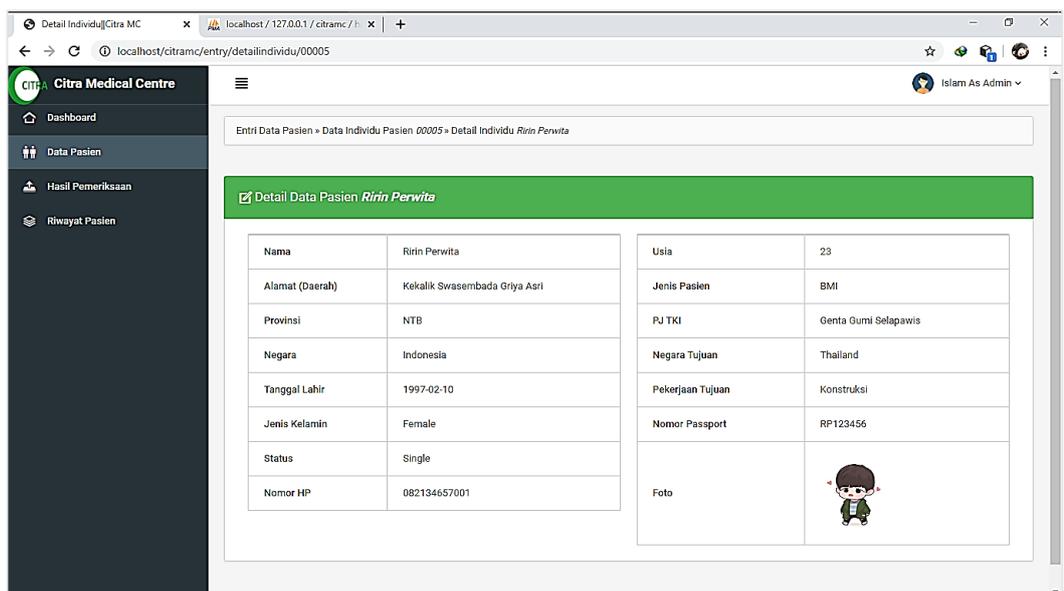


Gambar 4.13 Halaman untuk melakukan tambah pasien.

Gambar 4.13 merupakan halaman ini admin dapat menambahkan data pasien dengan mengisi *form* pendaftaran *Medical check up*. Setelah semua data terisi dengan benar maka pilih tombol simpan untuk melanjutkan dan tombol *close* untuk membatalkan.

d. Halaman detail data pasien

Pada halaman detail pasien menampilkan data pasien secara menyeluruh data yang tidak ditampilkan pada daftar pasien. Halaman ini digunakan untuk memeriksa apakah data yang telah dimasukkan oleh pasien sudah benar atau tidak seperti pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Halaman detail pasien.

e. Halaman edit data pasien

|                |                         |
|----------------|-------------------------|
| Nama           | Ririn Perwitasari       |
| Alamat         | Kr. Asem                |
| Provinsi       | Nusa Tenggara Barat     |
| Negara         | Indonesia               |
| Tanggal Lahir  | 02/12/1998              |
| Jenis Kelamin  | Female                  |
| Status         | Single                  |
| Jenis Pasien   | Umum                    |
| PU TKI         | Masukkan PU TKI         |
| Negara Tujuan  | Masukkan Negara Tujuan  |
| Kerjaan Tujuan | --Pilih--               |
| Nomor Passport | Masukkan Nomor Passport |

Gambar 4.15 Halaman edit data pasien.

Gambar 4.15 merupakan halaman untuk mengubah data pasien jika datanya masih salah atau ada yang harus diganti. Jika selesai melakukan perubahan maka tekan tombol edit dan datanya akan berganti sesuai dengan perubahan yang dilakukan.

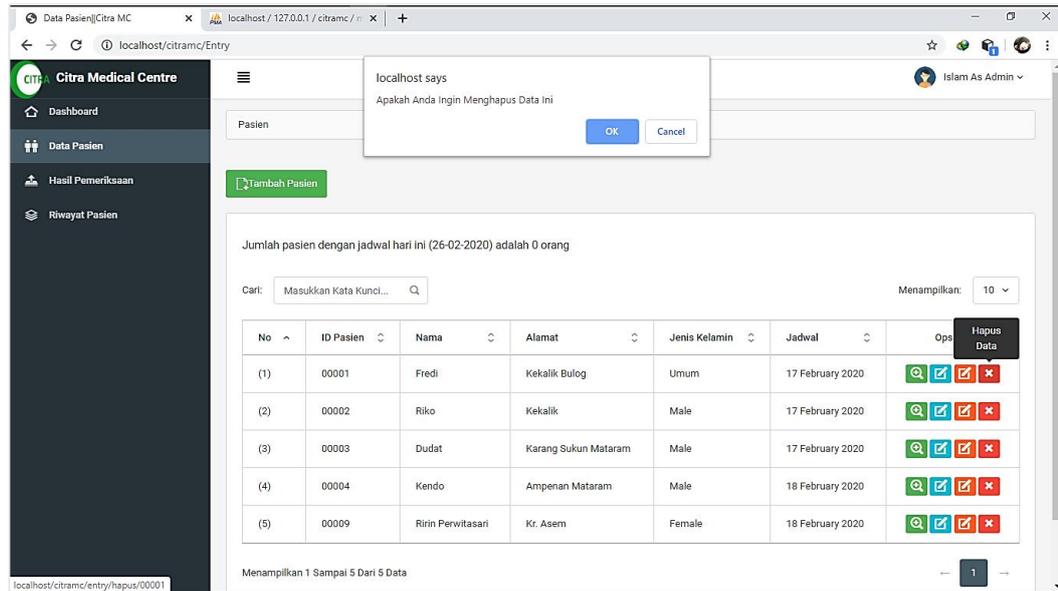
f. Halaman tambah jadwal pemeriksaan pasien

Pada halaman ini admin akan menambahkan jadwal pemeriksaan pasien yang akan disesuaikan dengan jadwal pasien-pasien sebelumnya seperti pada Gambar 4.16.

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| ID Pasien          | 00005                        |
| Nama               | Ririn Perwita                |
| Alamat             | Kekalk Swasembada Griya Asri |
| Jadwal Pemeriksaan | mm/dd/yyyy                   |

Gambar 4.16 Halaman untuk menambahkan jadwal pemeriksaan pasien.

### g. Hapus data pasien

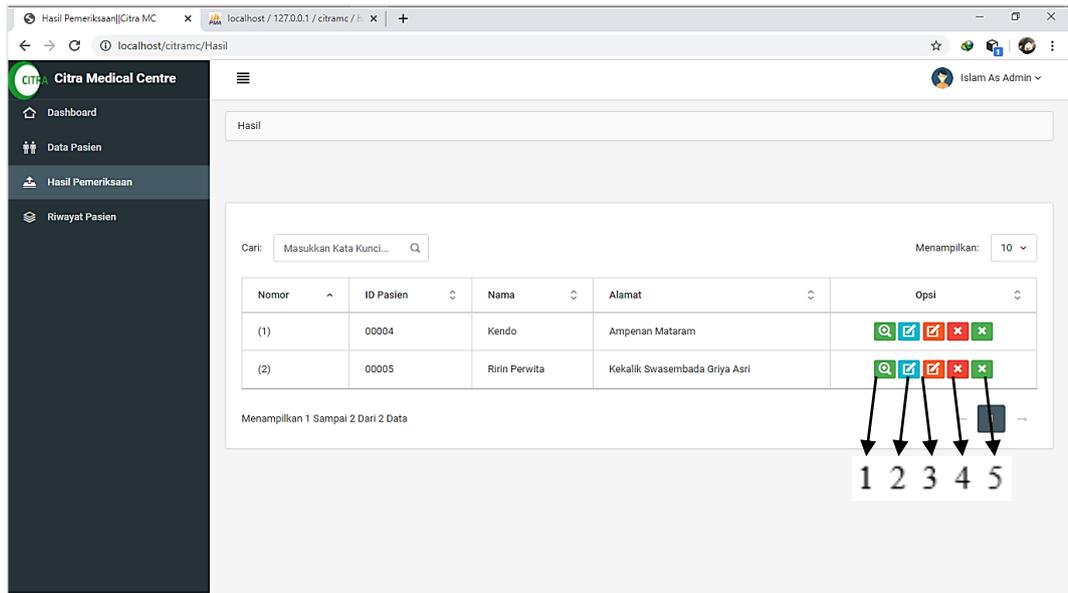


Gambar 4.17 Menghapus data pasien.

Pada halaman data pasien terdapat menu untuk menghapus data pasien seperti yang terlihat pada Gambar 4.17. Ketika menekan tombol hapus tersebut maka akan muncul *alert* untuk memastikan apakah data tersebut benar-benar akan dihapus.

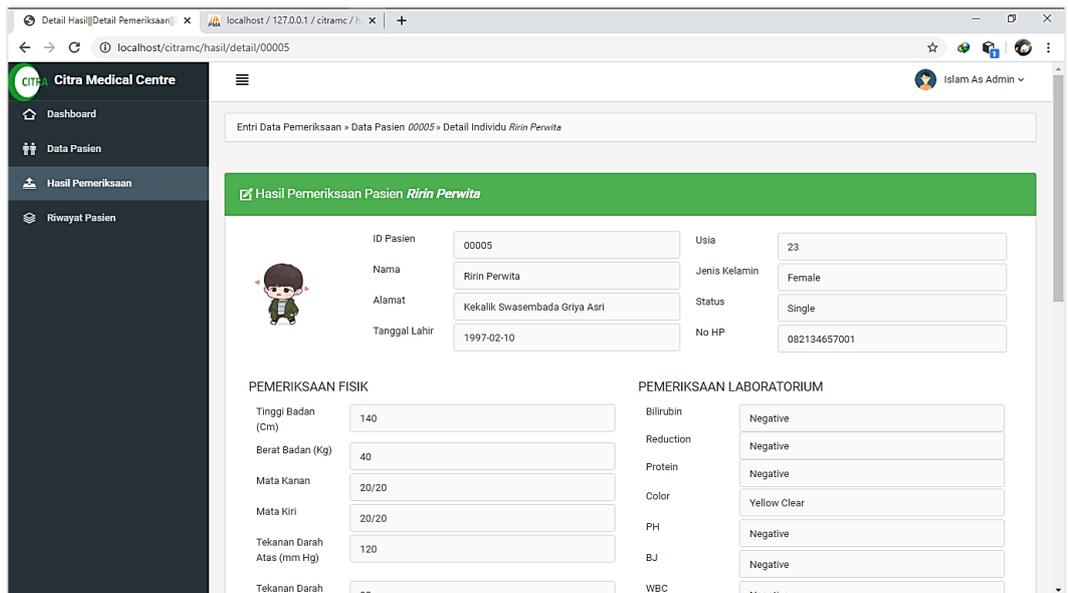
### h. Halaman hasil pemeriksaan pasien

Pada halaman hasil pemeriksaan terdapat 5 aksi seperti Gambar 4.18 yaitu (1) melihat detail hasil pemeriksaan, (2) menambahkan hasil pemeriksaan, (3) mencetak hasil pemeriksaan, (4) menghapus data, dan (5) mengarsipkan data jika sudah selesai diproses.



Gambar 4.18 Halaman hasil pemeriksaan pasien.

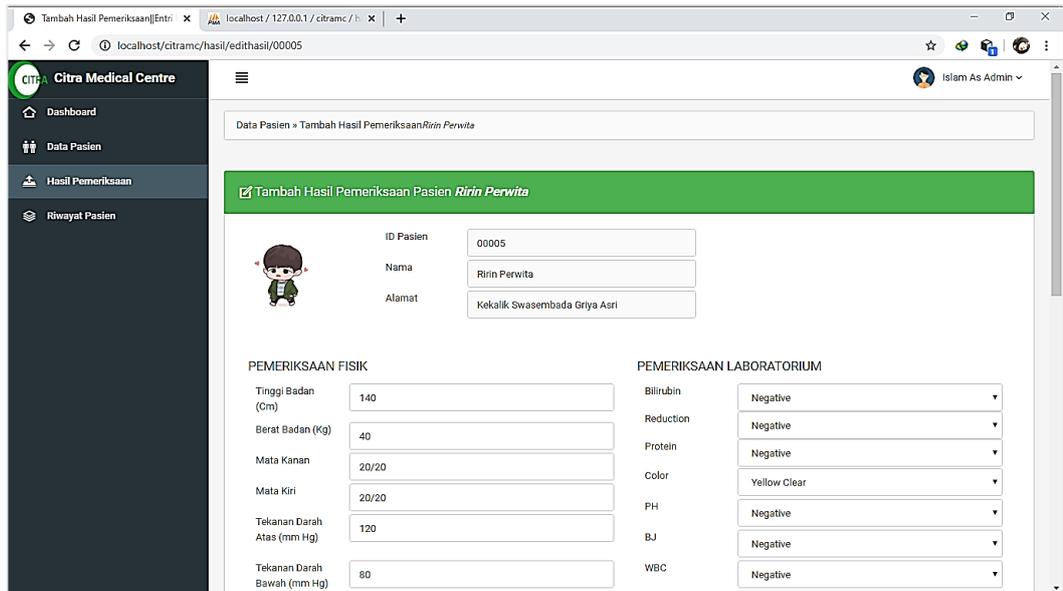
i. Halaman detail hasil pemeriksaan



Gambar 4.19 Halaman untuk melihat detail hasil pemeriksaan pasien.

Pada halaman seperti pada Gambar 4.19, admin dapat melihat detail data hasil pemeriksaan pasien secara menyeluruh sehingga jika ada data yang masih salah dapat diperbaiki sebelum dicetak dan diberikan kepada pasien.

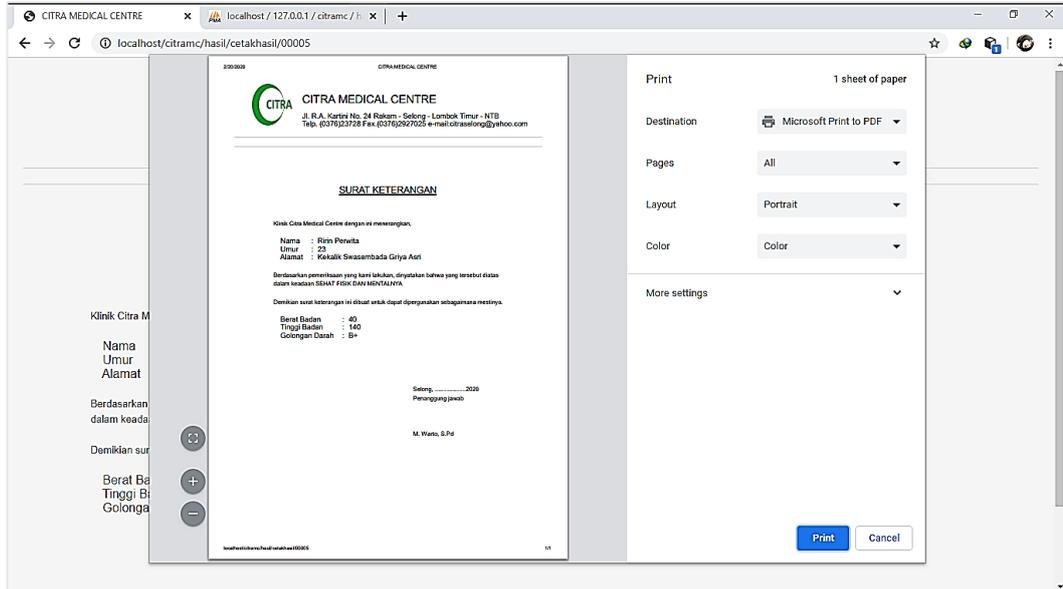
j. Halaman tambah hasil pemeriksaan



Gambar 4.20 Halaman untuk menambah hasil pemeriksaan pasien.

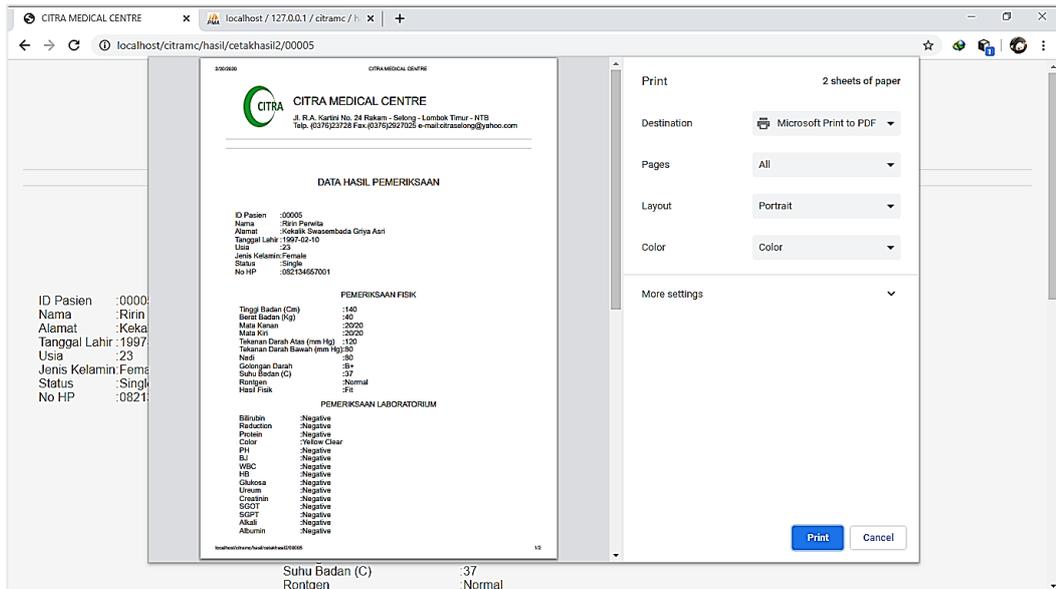
Pada halaman seperti pada Gambar 4.20, admin dapat menambahkan hasil pemeriksaan pasien sesuai dengan hasil pemeriksaan dari dokter fisik, laboratorium, dan radiologi.

#### k. Halaman cetak hasil pemeriksaan



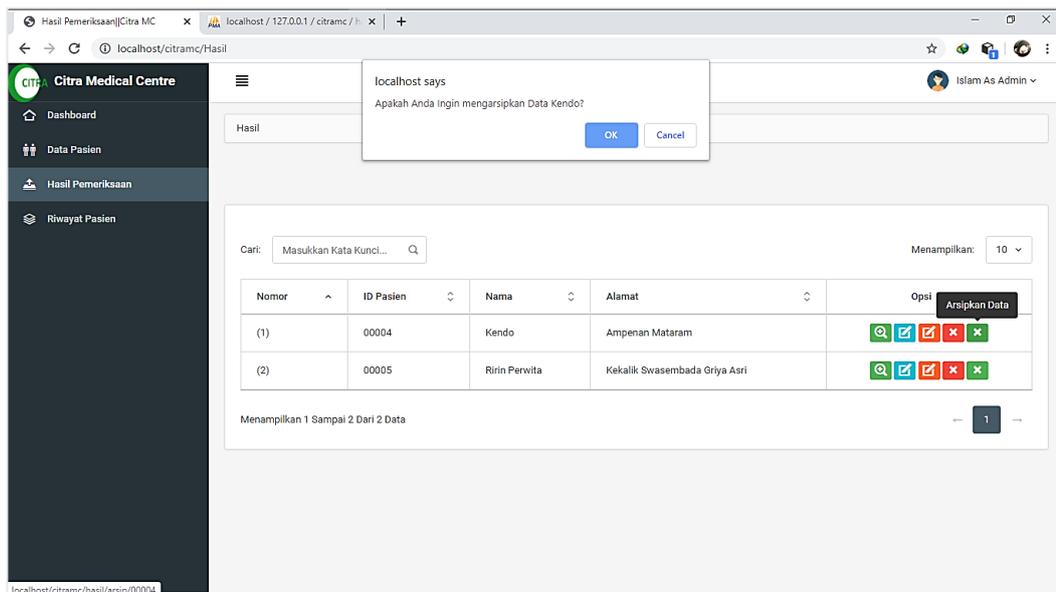
Gambar 4.21 Halaman untuk mencetak surat keterangan sehat pasien.

Pada Gambar 4.21 merupakan halaman untuk mencetak surat keterangan sehat berdasarkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan oleh pasien. Selain itu pasien juga dapat detail hasil pemeriksaan secara keseluruhan jika dibutuhkan yaitu seperti pada Gambar 4.22.



Gambar 4.22 Halaman untuk mencetak detail hasil pemeriksaan pasien.

### l. Halaman arsip pasien



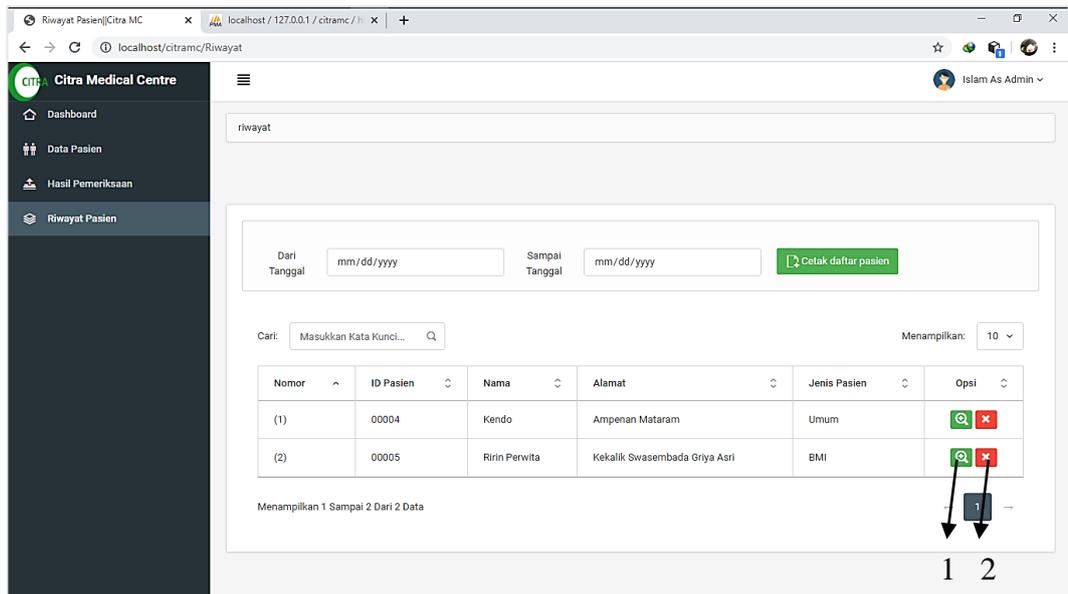
Gambar 4.23 Halaman untuk mengarsipkan hasil pemeriksaan pasien.

Pada Gambar 4.23 terdapat aksi arsipkan data yang digunakan untuk mengarsipkan hasil pemeriksaan pasien yang sudah selesai diproses.

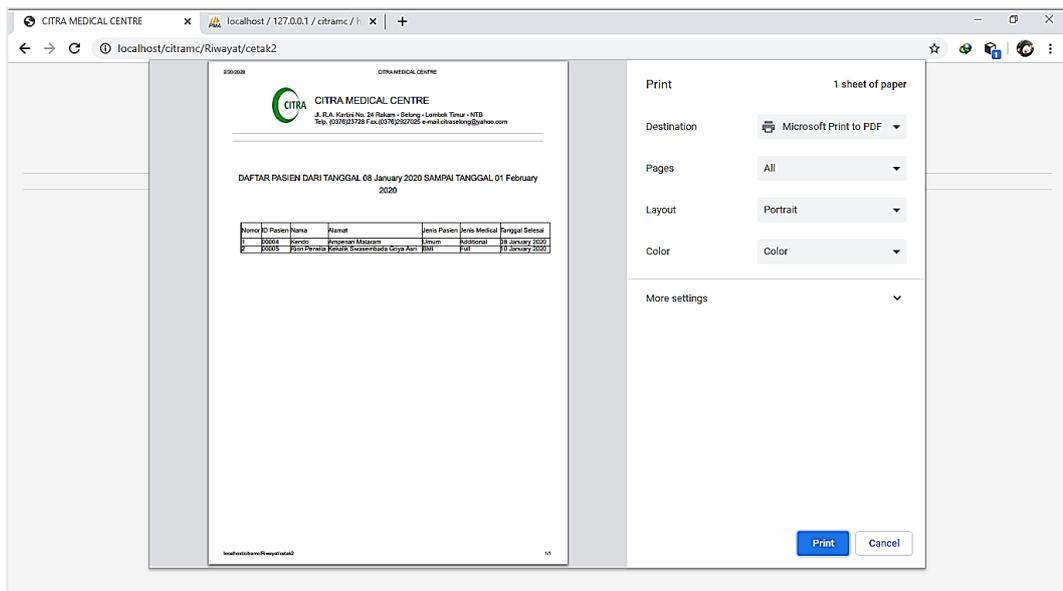
### m. Halaman riwayat pasien

Pada halaman riwayat pasien akan menampilkan pasien yang telah selesai melakukan pemeriksaan baik untuk pasien BMI maupun pasien umum seperti yang terlihat pada Gambar 4.24. Terdapat 2 aksi yang dapat dilakukan yaitu (1) melihat

detail riwayat dan (2) menghapus riwayat. Selain itu terdapat menu untuk cetak daftar pasien berdasarkan periode tertentu seperti pada Gambar 4.25.



Gambar 4. 24 Halaman untuk melihat riwayat pasien



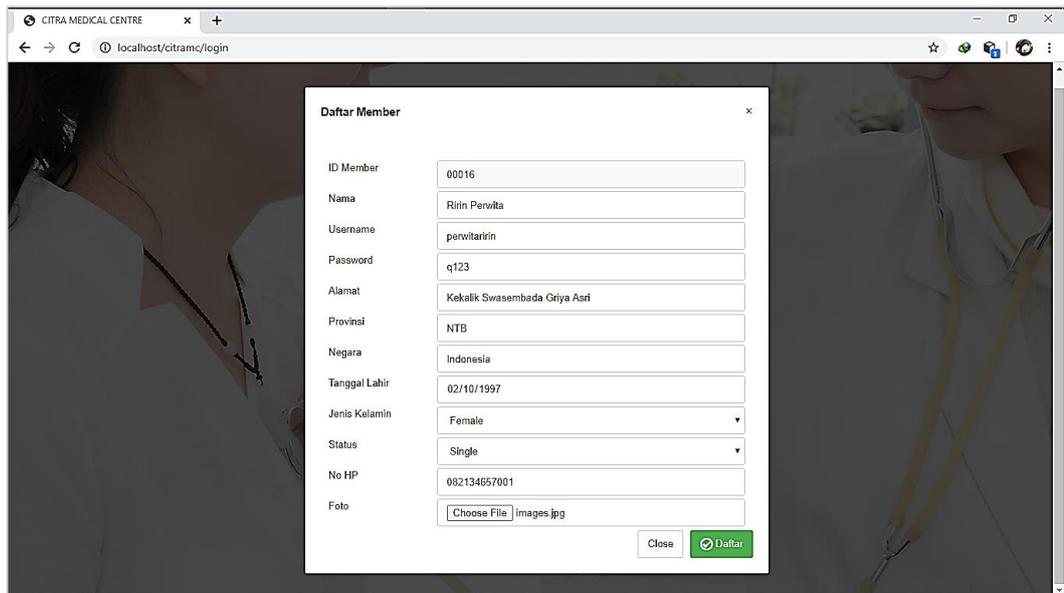
Gambar 4.25 Halaman untuk mencetak daftar pasien berdasarkan periode tertentu.

## 2. Halaman untuk member

Terdapat 6 halaman untuk member mulai dari *form* untuk daftar member sampai melihat riwayat pemeriksaan pribadinya.

### a. Halaman daftar member

Pada halaman daftar member terdapat *form* yang harus diisi sesuai dengan perintah untuk menjadi member seperti pada Gambar 4.26. Jika sudah menjadi member maka akan dapat melakukan *log in* ke sistem dengan memasukkan *username* dan *password* yang telah didaftarkan. Keuntungan menjadi member adalah memudahkan untuk melakukan pendaftaran *Medical check up* dan dapat melihat detail hasil pemeriksaan.

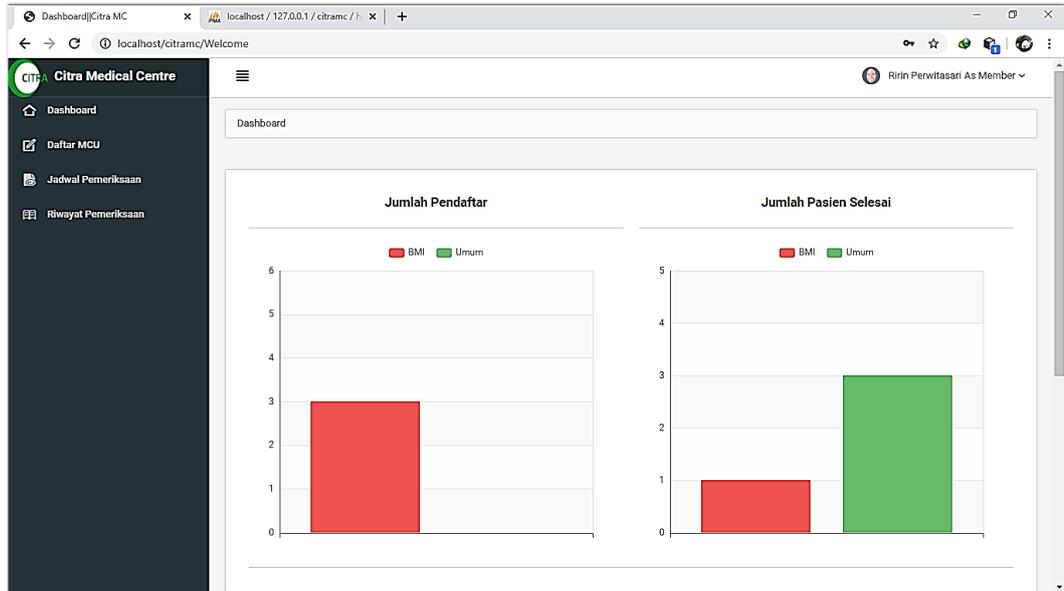


| Daftar Member  |   |
|--|---|
| ID Member  | 00016   |
| Nama   | Ririn Pervita   |
| Username   | pervitaririn  |
| Password   | q123  |
| Alamat   | Kekalik Swasembada Griya Asri                         |
| Provinsi   | NTB   |
| Negara   | Indonesia   |
| Tanggal Lahir  | 02/10/1997  |
| Jenis Kelamin  | Female  |
| Status   | Single  |
| No HP  | 082134657001  |
| Foto   | <input type="button" value="Choose File"/> images.jpg |
| <input type="button" value="Close"/> <input type="button" value="Daftar"/> |   |

Gambar 4.26 Halaman untuk melakukan pendaftaran member.

b. Halaman *dashboard*

Halaman *dashboard* untuk member seperti pada Gambar 4.27 sama dengan halaman *dashboard* untuk admin di mana menampilkan jumlah pendaftar dan jumlah pasien yang telah selesai berdasarkan jenis pasien BMI atau umum. Warna merah menunjukkan pasien dengan jenis pasien BMI, sedangkan warna hijau untuk jenis pasien umum.



Gambar 4.27 Halaman *dashboard* member.

c. Halaman daftar *Medical check up*

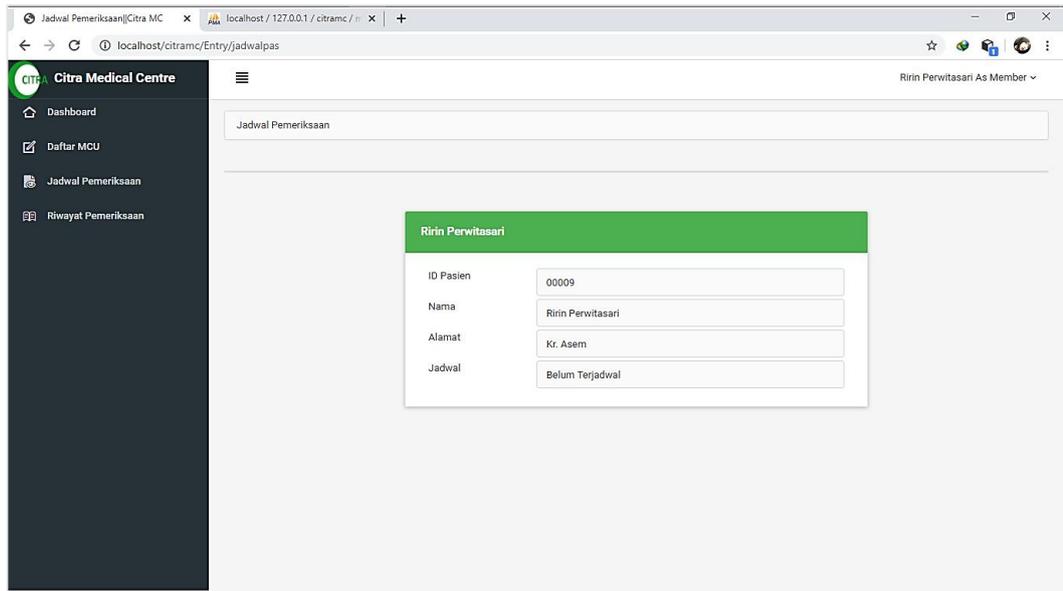
Pada halaman daftar MCU member dapat mendaftar untuk melakukan *medical check up* dengan mengisi form pendaftaran seperti pada Gambar 4.28.

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| Nama          | Ririn Periwitarsari |
| Alamat        | Kr. Asem            |
| Provinsi      | Nusa Tenggara Barat |
| Tanggal Lahir | 02/12/1998          |
| Nomor HP      | 1223233333          |
| Jenis Kelamin | Female              |
| Usia          | Masukkan Usia       |
| Status        | - Pilih -           |
| Jenis Medical | - Pilih -           |
| Jenis Pasien  | - Pilih -           |

Gambar 4.28 Halaman untuk melakukan pendaftaran *medical check up*.

d. Halaman jadwal pemeriksaan

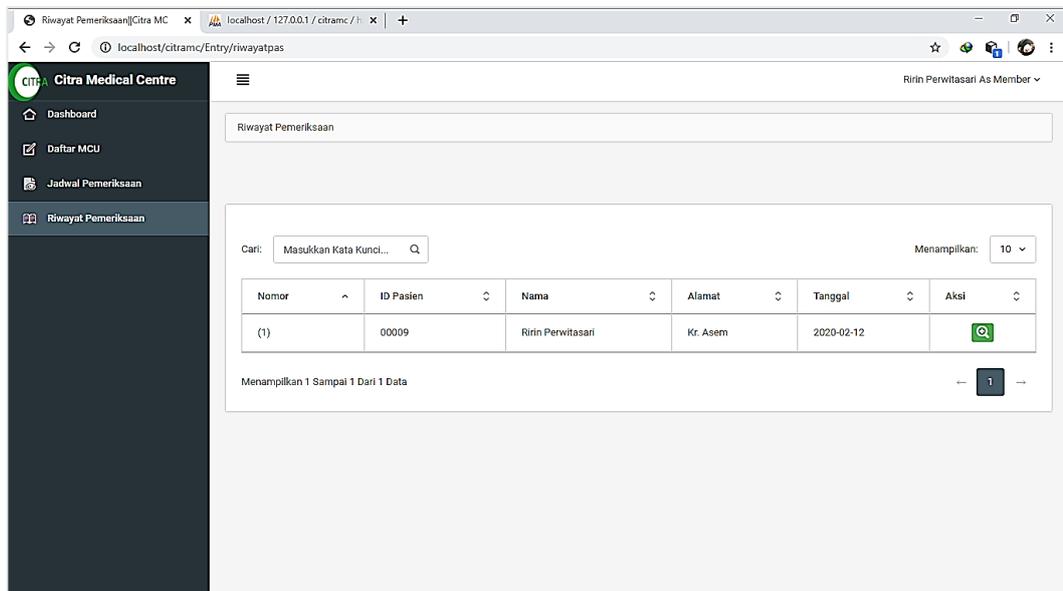
Pada halaman jadwal pemeriksaan pasien dapat melihat jadwal pemeriksaan dirinya sehingga bisa datang di hari yang telah ditentukan seperti pada Gambar 4.29.



Gambar 4.29 Halaman untuk melihat jadwal pemeriksaan.

e. Halaman riwayat pemeriksaan pribadi

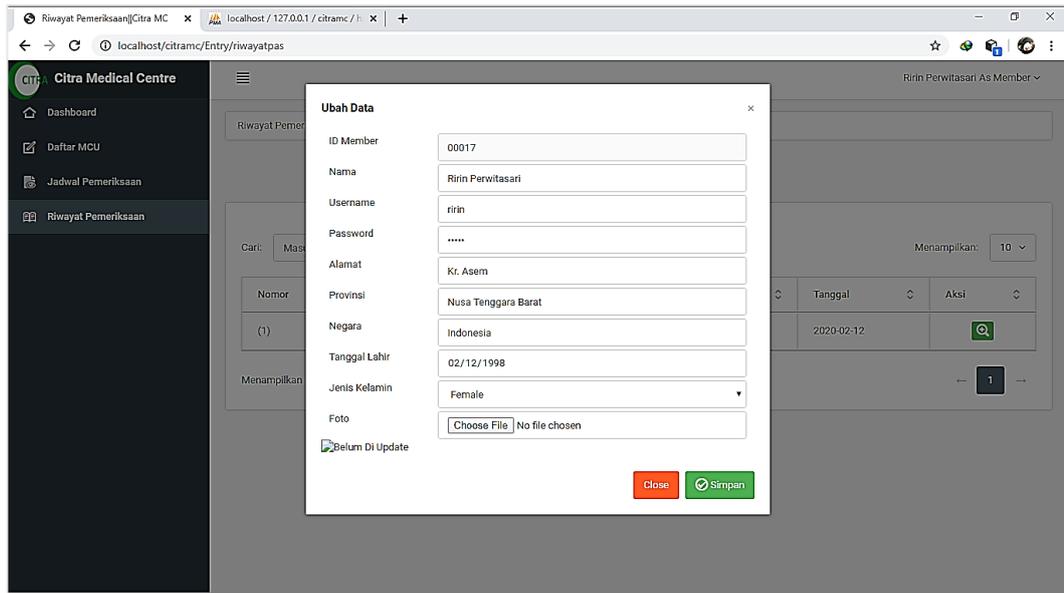
Pada halaman riwayat pemeriksaan terdapat satu aksi yang dapat dilakukan yaitu melihat detail hasil pemeriksaan seperti yang terlihat pada Gambar 4.30.



Gambar 4.30 Halaman untuk member dapat melihat riwayat pemeriksaannya.

f. Halaman ubah data member

Pada halaman ubah data, member dapat mengubah data yang telah dimasukkan pada saat pendaftaran menjadi member dengan data yang baru. Setelah selesai pilih tombol simpan untuk melanjutkan dan tombol *close* untuk membatalkan seperti pada Gambar 4.31.



Gambar 4.31 Halaman untuk mengubah data member.

### 4.3.2 Test Construction

Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk fitur sistem yang telah dibangun dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *Black Box testing* untuk pengujian *functional suitability*, dimana pada *functional suitability* ini terdapat 3 bagian yaitu *functional completeness*, *functional correctness*, dan *functional appropriateness*. Pengujian *functional suitability* dengan menggunakan *Black Box testing* yang dilakukan oleh 2 orang penguji yaitu pegawai dan pimpinan klinik. Hasil pengujian dapat dilihat pada Lampiran 3, dan dari hasil pengujian tersebut dapat dilakukan perhitungan *functional suitability* sebagai berikut.

#### 1. Functional Completeness

Pada pengujian *functional completeness* terdapat 20 fitur yang di uji untuk admin dan juga pasien yaitu seperti yang terlihat pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Pengujian *functional completeness*.

| No           | Fungsi                     | Hasil yang diharapkan                                       | Hasil pengujian |       |
|--------------|----------------------------|---|-----------------|-------|
|              |                            |   | Sesuai          | Tidak |
| <b>Admin</b> |                            |   |                 |       |
| 1            | Log in sebagai admin       | Fungsi log in sebagai admin sudah berjalan dengan benar     |                 |       |
| 2            | Menambahkan data pasien    | Fungsi tambah pasien sudah berjalan dengan benar            |                 |       |
| 3            | Melihat detail data pasien | Fungsi lihat detail data pasien sudah berjalan dengan benar |                 |       |

|               |   |  |  |  |
|---------------|---|--|--|--|
| 4             | Mengubah data pasien                          | Fungsi ubah data pasien sudah berjalan dengan benar                      |  |  |
| 5             | Menambahkan jadwal pemeriksaan                | Fungsi tambah jadwal pasien sudah berjalan dengan benar                  |  |  |
| 6             | Menghapus data pasien                         | Fungsi hapus data pasien sudah berjalan dengan benar                     |  |  |
| 7             | Melihat detail hasil pemeriksaan pasien       | Fungsi lihat detail hasil pemeriksaan pasien sudah berjalan dengan benar |  |  |
| 8             | Menambahkan hasil pemeriksaan pasien          | Fungsi tambah hasil pemeriksaan pasien sudah berjalan dengan benar       |  |  |
| 9             | Mencetak hasil pemeriksaan pasien             | Fungsi cetak hasil pemeriksaan pasien sudah berjalan dengan benar        |  |  |
| 10            | Mengarsipkan hasil pemeriksaan pasien         | Fungsi arsip hasil pemeriksaan pasien sudah berjalan dengan benar        |  |  |
| 11            | Menghapus hasil pemeriksaan pasien            | Fungsi hapus hasil pemeriksaan pasien sudah berjalan dengan benar        |  |  |
| 12            | Melihat detail riwayat pasien                 | Fungsi lihat detail riwayat pasien sudah berjalan dengan benar           |  |  |
| 13            | Menghapus riwayat pasien                      | Fungsi hapus riwayat pasien sudah berjalan dengan benar                  |  |  |
| 14            | <i>Log out</i>                                | Fungsi <i>log out</i> sudah berjalan dengan benar                        |  |  |
| <b>Pasien</b> |   |  |  |  |
| 15            | Melakukan pendaftaran sebagai member          | Fungsi daftar member sudah berjalan dengan benar                         |  |  |
| 16            | <i>Log in</i> sebagai pasien                  | Fungsi <i>log in</i> sebagai pasien sudah berjalan dengan benar          |  |  |
| 17            | Melakukan pendaftaran <i>medical check up</i> | Fungsi daftar <i>medical check up</i> sudah berjalan dengan benar        |  |  |
| 18            | Melihat jadwal pemeriksaan pribadi            | Fungsi lihat jadwal pemeriksaan pribadi sudah berjalan dengan benar      |  |  |
| 19            | Melihat riwayat pemeriksaan pribadi           | Fungsi lihat riwayat pemeriksaan pribadi sudah berjalan dengan benar     |  |  |
| 20            | Mengubah data pribadi                         | Fungsi ubah data pribadi sudah berjalan dengan benar                     |  |  |

Berdasarkan pengujian yang dilakukan oleh 2 orang pengguna diperoleh hasil seperti pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Hasil pengujian *funcional completeness*.

| Nomor Fungsi | Sesuai    | Tidak    |
|--------------|-----------|----------|
| 1            | 2         | 0        |
| 2            | 2         | 0        |
| 3            | 2         | 0        |
| 4            | 2         | 0        |
| 5            | 2         | 0        |
| 6            | 2         | 0        |
| 7            | 2         | 0        |
| 8            | 2         | 0        |
| 9            | 2         | 0        |
| 10           | 2         | 0        |
| 11           | 2         | 0        |
| 12           | 2         | 0        |
| 13           | 2         | 0        |
| 14           | 2         | 0        |
| 15           | 2         | 0        |
| 16           | 2         | 0        |
| 17           | 2         | 0        |
| 18           | 2         | 0        |
| 19           | 2         | 0        |
| 20           | 2         | 0        |
| <b>Total</b> | <b>40</b> | <b>0</b> |

$P = \text{Jumlah pernyataan} \times \text{jumlah penguji} = 40$

$I = \text{Jumlah nilai} \times \text{jumlah penguji} = 40$

Sehingga  $X = \frac{40}{40} = 1$

Sebuah sistem dikatakan baik jika X mendekati 1, dan pada pengujian yang dilakukan terhadap *funcional completeness* sistem didapatkan hasil 1, jadi dapat disimpulkan bahwa fitur sistem sudah berjalan dengan baik

## 2. *Functional Correctness*

Pada pengujian *funcional correctness* terdapat 5 fitur yang di uji untuk admin dan juga pasien yaitu seperti yang terlihat Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Pengujian *funcional correctness*.

| No          | Fungsi | Hasil yang di harapkan | Hasil pengujian |       |
|-------------|--------|------------------------|-----------------|-------|
|             |        |                        | Sesuai          | Tidak |
| <b>Umum</b> |        |                        |                 |       |

|              |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|
| 1            | Identifikasi <i>username</i> dan <i>password</i>         | Proses <i>log in</i> ke sistem sesuai dengan jenis <i>user</i> sudah berjalan dengan benar   |  |  |
| 2            | Perhitungan jumlah data pasien pada <i>dashboard</i>     | Proses menampilkan grafik jumlah data pasien sesuai dengan jenis kelamin dan jenis pasien pada <i>dashboard</i> sistem sudah berjalan dengan benar |  |  |
| <b>Admin</b> |  |  |  |  |
| 3            | Menampilkan data pasien berdasarkan pencarian            | Proses pencarian pada data pasien berdasarkan kata kunci tertentu sudah berjalan dengan benar  |  |  |
| 4            | Menampilkan data hasil pemeriksaan berdasarkan pencarian | Proses pencarian pada hasil pemeriksaan pasien berdasarkan kata kunci tertentu sudah berjalan dengan benar   |  |  |
| 5            | Menampilkan riwayat pasien berdasarkan pencarian         | Proses pencarian pada riwayat pasien berdasarkan kata kunci tertentu sudah berjalan dengan benar   |  |  |

Berdasarkan pengujian yang dilakukan oleh 2 orang pengguna diperoleh hasil seperti pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4. 4 Hasil pengujian *functional correctness*.

| Nomor Fungsi | Sesuai    | Tidak    |
|--------------|-----------|----------|
| 1            | 2         | 0        |
| 2            | 2         | 0        |
| 3            | 2         | 0        |
| 4            | 2         | 0        |
| 5            | 2         | 0        |
| <b>Total</b> | <b>10</b> | <b>0</b> |

$P = \text{Jumlah pernyataan} \times \text{jumlah penguji} = 10$

$I = \text{Jumlah nilai} \times \text{jumlah penguji} = 10$

Sehingga  $X = \frac{10}{10} = 1$

Sebuah sistem dikatakan baik jika X mendekati 1, dan pada pengujian yang dilakukan terhadap *functional correctness* sistem didapatkan hasil 1, jadi dapat disimpulkan bahwa fitur sistem sudah berjalan dengan baik

### 3. *Functional Appropriateness*

Pada pengujian *functional appropriateness* terdapat 1 fitur yang di uji untuk admin yaitu seperti yang terlihat Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Pengujian *functional appropriateness*.

| No           | Fungsi                            | Hasil yang diharapkan  | Hasil pengujian |       |
|--------------|-----------------------------------|--|-----------------|-------|
|              |                                   |  | Sesuai          | Tidak |
| <b>Admin</b> |                                   |  |                 |       |
| 1            | Mencetak hasil pemeriksaan pasien | Fungsi mencetak hasil pemeriksaan pasien yang bersangkutan menghasilkan <i>output</i> yang benar |                 |       |

Berdasarkan pengujian yang dilakukan oleh 2 orang pengguna diperoleh hasil seperti pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Hasil pengujian *functional appropriateness*.

| Nomor Fungsi | Sesuai   | Tidak    |
|--------------|----------|----------|
| 1            | 2        | 0        |
| <b>Total</b> | <b>2</b> | <b>0</b> |

$P = \text{Jumlah pernyataan} \times \text{jumlah penguji} = 2$

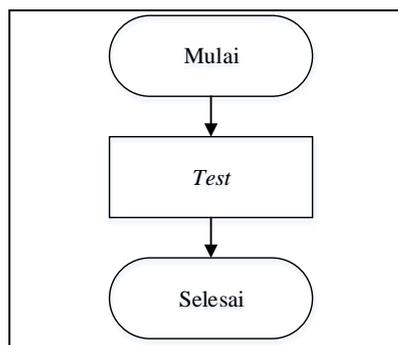
$I = \text{Jumlah nilai} \times \text{jumlah penguji} = 2$

Sehingga  $X = \frac{2}{2} = 1$

Sebuah sistem dikatakan baik jika  $X$  mendekati 1, dan pada pengujian yang dilakukan terhadap *functional appropriateness* sistem didapatkan hasil 1, jadi dapat disimpulkan bahwa semua fitur sistem sudah berjalan dengan baik, sehingga proses dapat dilanjutkan menuju tahap terakhir dalam RUP yaitu tahap *transition*.

### 4.4 Tahap *Transition*

Tahap *transition* adalah tahap selanjutnya dari tahap *constuction*. Pada tahap ini hanya akan dilakukan proses pengujian akhir dari sistem seperti yang terlihat pada Gambar 4.32, karena proses *implementation* sudah selesai pada tahap *construction*. Pada tahap *transition* dilakukan *testing usability* sistem untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Proses pengujian dilakukan oleh dua pihak, yaitu dari pihak klinik sebagai admin, dan dari pihak masyarakat umum sebagai pasien.



Gambar 4.32 Proses dalam tahap *transition* pada penelitian[5].

### 1. Admin

Pengujian untuk pihak klinik dilakukan oleh 2 orang yaitu pegawai dan pimpinan klinik. Pengujian menggunakan kuesioner dengan 21 butir pernyataan seperti pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Kuesioner pengujian *usability* sistem oleh pihak klinik.

| No  | Pernyataan  | Skala Penilaian |   |    |    |     |
|---|---|-----------------|---|----|----|-----|
|   |   | SS              | S | KS | TS | STS |
| <b>Kegunaan sistem (<i>Usefulness</i>)</b>        |   |                 |   |    |    |     |
| 1   | Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif  |                 |   |    |    |     |
| 2   | Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif  |                 |   |    |    |     |
| 3   | Sistem ini bermanfaat   |                 |   |    |    |     |
| 4   | Sistem ini memberikan dampak yang besar terhadap tugas yang saya lakukan dalam kehidupan saya |                 |   |    |    |     |
| 5   | Sistem ini memudahkan saya dalam mencapai hal-hal yang saya inginkan                          |                 |   |    |    |     |
| 6   | Sistem ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakannya                                    |                 |   |    |    |     |
| 7   | Sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya   |                 |   |    |    |     |
| <b>Kemudahan penggunaan (<i>Ease of use</i>)</b>  |   |                 |   |    |    |     |
| 8   | Sistem ini praktis digunakan  |                 |   |    |    |     |
| 9   | Navigasi sistem yang digunakan mudah untuk dipahami   |                 |   |    |    |     |
| 10  | Sistem ini hanya memerlukan langkah-langkah singkat dalam penggunaannya                       |                 |   |    |    |     |
| 11  | Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan   |                 |   |    |    |     |
| 12  | Tidak ada kesulitan dalam menggunakan sistem ini  |                 |   |    |    |     |
| 13  | Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis   |                 |   |    |    |     |
| <b>Mudah dipelajari (<i>Ease of learning</i>)</b> |   |                 |   |    |    |     |

|  |   |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|
| 14   | Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat    |  |  |  |  |  |
| 15   | Saya mengingat penggunaan sistem ini dengan mudah   |  |  |  |  |  |
| <b>Kepuasan pengguna (<i>Satisfaction</i>)</b> |   |  |  |  |  |  |
| 16   | Tampilan sistem sesuai dengan yang saya inginkan    |  |  |  |  |  |
| 17   | Komposisi warna sistem sudah bagus                  |  |  |  |  |  |
| 18   | Sistem ini sesuai dengan yang saya harapkan         |  |  |  |  |  |
| 19   | Sistem ini bekerja sesuai dengan yang saya inginkan |  |  |  |  |  |
| 20   | Sistem ini sangat bagus                             |  |  |  |  |  |
| 21   | Sistem ini nyaman digunakan                         |  |  |  |  |  |

Validasi dan pengesahan hasil pengujian dapat dilihat pada Lampiran 4. Dari pengujian yang dilakukan oleh 2 orang pengguna diperoleh hasil seperti yang terlihat pada Gambar 4.32 berikut.

| Nomor Responden    | Pernyataan        |   |   |   |   |   |   |                    |   |    |    |    |                         |    |                     |    |    |    |    |    |            | Total Nilai | Nilai Maksimal |
|--------------------|-------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------|---|----|----|----|-------------------------|----|---------------------|----|----|----|----|----|------------|-------------|----------------|
|                    | <i>Usefulness</i> |   |   |   |   |   |   | <i>Ease of use</i> |   |    |    |    | <i>Ease of learning</i> |    | <i>Satisfaction</i> |    |    |    |    |    |            |             |                |
|                    | 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                  | 9 | 10 | 11 | 12 | 13                      | 14 | 15                  | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21         |             |                |
| 1                  | 4                 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5                  | 4 | 4  | 5  | 4  | 4                       | 4  | 4                   | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5          | 90          | 105            |
| 2                  | 4                 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4                  | 4 | 4  | 4  | 4  | 4                       | 4  | 4                   | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 4          | 89          | 105            |
| <b>Total Nilai</b> |                   |   |   |   |   |   |   |                    |   |    |    |    |                         |    |                     |    |    |    |    |    | <b>179</b> | <b>210</b>  |                |

Gambar 4.33 Hasil pengujian *usability* sistem oleh pihak klinik.

Berdasarkan hasil pengujian di atas dapat diperoleh total nilai sebesar 179. Hasil pengujian *usability* dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut.

$$P \text{ Skor} = \frac{179}{210} \times 100\% = 85,23\%$$

Dari hasil perhitungan diperoleh persentase pengujian *usability* sebesar 85,23%, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi *Medical check up* memenuhi standar *usability* dan dinyatakan sangat layak.

## 2. Pasien

Pengujian dari pihak pasien dilakukan oleh 30 orang yang diambil secara acak dari berbagai bidang pekerjaan. Pengujian menggunakan kuesioner dengan 8 butir pernyataan seperti pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Kuesioner pengujian *usability* sistem oleh masyarakat umum.

| No | Pernyataan | Skala Penilaian |   |    |    |     |
|----|------------|-----------------|---|----|----|-----|
|    |            | SS              | S | KS | TS | STS |

| <b>Kegunaan sistem (<i>Usefulness</i>)</b>        |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| 1   | Sistem ini akan membantu saya dalam melakukan pemeriksaan kesehatan ( <i>medical check up</i> ). |  |  |  |  |
| <b>Kemudahan penggunaan (<i>Ease of use</i>)</b>  |  |  |  |  |  |
| 2   | Sistem ini praktis digunakan   |  |  |  |  |
| 3   | Navigasi sistem yang digunakan mudah untuk dipahami  |  |  |  |  |
| <b>Mudah dipelajari (<i>Ease of learning</i>)</b> |  |  |  |  |  |
| 4   | Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat   |  |  |  |  |
| 5   | Saya mengingat penggunaan sistem ini dengan mudah  |  |  |  |  |
| <b>Kepuasan pengguna (<i>Satisfaction</i>)</b>    |  |  |  |  |  |
| 6   | Tampilan sistem sesuai dengan yang saya inginkan   |  |  |  |  |
| 7   | Komposisi warna sistem sudah bagus   |  |  |  |  |
| 8   | Sistem ini nyaman digunakan  |  |  |  |  |

Validasi dan pengesahan hasil pengujian dapat dilihat pada Lampiran 5. Dari pengujian yang dilakukan oleh 30 orang pengguna diperoleh hasil seperti yang terlihat pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Hasil pengujian *usability* oleh masyarakat umum.

| No | <i>Usefulness</i> | <i>Ease of use</i> |   | <i>Ease of Learning</i> |   | <i>Satisfaction</i> |   |   | Total Nilai | Nilai Maksimal |
|----|-------------------|--------------------|---|-------------------------|---|---------------------|---|---|-------------|----------------|
|    | 1                 | 2                  | 3 | 4                       | 5 | 6                   | 7 | 8 |             |                |
| 1  | 4                 | 5                  | 4 | 4                       | 4 | 5                   | 5 | 4 | 35          | 40             |
| 2  | 4                 | 4                  | 5 | 5                       | 4 | 4                   | 4 | 5 | 35          | 40             |
| 3  | 5                 | 4                  | 4 | 4                       | 4 | 5                   | 5 | 4 | 35          | 40             |
| 4  | 5                 | 4                  | 4 | 5                       | 5 | 4                   | 5 | 5 | 37          | 40             |
| 5  | 4                 | 4                  | 4 | 3                       | 4 | 4                   | 5 | 4 | 32          | 40             |
| 6  | 4                 | 4                  | 4 | 5                       | 4 | 5                   | 5 | 4 | 35          | 40             |
| 7  | 4                 | 4                  | 4 | 5                       | 4 | 5                   | 5 | 5 | 36          | 40             |
| 8  | 4                 | 4                  | 4 | 4                       | 3 | 5                   | 5 | 5 | 34          | 40             |
| 9  | 4                 | 4                  | 5 | 4                       | 4 | 4                   | 5 | 5 | 35          | 40             |
| 10 | 4                 | 4                  | 4 | 4                       | 4 | 4                   | 4 | 4 | 32          | 40             |
| 11 | 5                 | 4                  | 4 | 4                       | 4 | 5                   | 5 | 5 | 36          | 40             |
| 12 | 4                 | 4                  | 4 | 4                       | 4 | 4                   | 5 | 4 | 33          | 40             |
| 13 | 5                 | 4                  | 4 | 5                       | 4 | 5                   | 5 | 4 | 36          | 40             |
| 14 | 4                 | 4                  | 5 | 4                       | 4 | 4                   | 4 | 5 | 34          | 40             |
| 15 | 4                 | 4                  | 5 | 5                       | 4 | 4                   | 5 | 5 | 36          | 40             |
| 16 | 5                 | 4                  | 4 | 4                       | 5 | 4                   | 5 | 4 | 35          | 40             |
| 17 | 4                 | 4                  | 4 | 5                       | 5 | 4                   | 5 | 4 | 35          | 40             |
| 18 | 4                 | 4                  | 5 | 4                       | 4 | 4                   | 5 | 4 | 34          | 40             |
| 19 | 4                 | 4                  | 4 | 5                       | 5 | 4                   | 5 | 4 | 35          | 40             |
| 20 | 4                 | 4                  | 4 | 4                       | 4 | 5                   | 5 | 5 | 35          | 40             |
| 21 | 4                 | 4                  | 4 | 4                       | 4 | 5                   | 5 | 4 | 34          | 40             |

|                    |   |   |   |   |   |   |   |   |             |             |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|-------------|
| 22                 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 35          | 40          |
| 23                 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 34          | 40          |
| 24                 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 33          | 40          |
| 25                 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 36          | 40          |
| 26                 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 35          | 40          |
| 27                 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 35          | 40          |
| 28                 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 35          | 40          |
| 29                 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 35          | 40          |
| 30                 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 32          | 40          |
| <b>Total Nilai</b> |   |   |   |   |   |   |   |   | <b>1039</b> | <b>1200</b> |

Berdasarkan hasil pengujian di atas dapat diperoleh total nilai sebesar 1039. Hasil pengujian *usability* dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut.

$$P \text{ Skor} = \frac{1039}{1200} \times 100\% = 87\%$$

Dari hasil perhitungan diperoleh persentase pengujian *usability* sebesar 85,02%, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi *Medical check up* memenuhi standar *usability* dan dinyatakan sangat layak.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pengujian RUP dilakukan pada setiap tahapan. Pada tahap *inception* dilakukan pengujian untuk validasi kebutuhan dan *use case diagram* sistem yang dirancang. Tahap *elaboration* dilakukan pengujian untuk validasi fitur sistem. Untuk tahap *construction* dilakukan pengujian *suitability* dengan menggunakan *black box testing*, dan untuk tahap *transition* dilakukan pengujian *usability* sistem dengan menggunakan kuesioner.
2. Ketika terdapat kebutuhan sistem pada tahap *inception* yang masih perlu dilakukan perubahan atau penambahan, maka proses perubahannya bisa cepat karena dilakukan pada tahap awal *elaboration*.
3. Untuk tim, metode RUP membebaskan jumlah timnya. Seperti pada penelitian yang dilakukan hanya dilakukan sendiri tanpa tim. Namun tetap harus disesuaikan dengan *scope project* yang dibangun. *Scope project* yang dilakukan pada penelitian ini masih dalam kategori kecil sampai menengah, sehingga masih bisa dilakukan sendiri.
4. Pengujian terhadap sistem yang dibangun dengan menggunakan metode RUP dilakukan dengan menggunakan *black box testing* dan kuesioner. Dari *black box testing* untuk pengujian fitur sistem diperoleh hasil sebesar 1 yang artinya bahwa semua fitur sistem sudah berjalan dengan benar. Pada pengujian *usability* diperoleh hasil sebesar 86,12%, jika interpretasikan menjadi “Sangat Layak”, sehingga metode RUP merupakan metode yang baik untuk pengembangan sistem.

#### 5.2 Saran

Sistem informasi *Medical check up* pada *Citra Medical Centre* masih perlu dilakukan pengembangan lanjutan seperti:

1. Menangani masalah administrasi *medical check up*.
2. Mengelola data pegawai dan dokter.
3. Menyediakan pelayanan lanjutan setelah melakukan *medical check up*, misalnya penyediaan resep yang harus diberikan kepada pasien dan rujukan pasien.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Kroll and P. Kruchten, *The Rational Unified Process Made Easy*. 2003.
- [2] “Pantau PJTKI - Daftar Tempat Pemeriksaan Kesehatan (Medical Check Up) untuk BMI.” [Online]. Available: [http://pantaupjtki.buruhmigran.or.id/index.php/read/daftar-tempat-pemeriksaan-kesehatan-\(medical-check-up\)-untuk-bmi](http://pantaupjtki.buruhmigran.or.id/index.php/read/daftar-tempat-pemeriksaan-kesehatan-(medical-check-up)-untuk-bmi).
- [3] Beny, “Sistem Informasi Pendistribusian Suku Cadang Industri pada CV. Oilfindo Menggunakan Metode Rational Unified Process,” Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Palcomtech, 2019.
- [4] A. A. D. I. Nugroho, “Analisis dan Pengembangan Sistem Ujian Akhir Semester Berbasis Komputer di SMK Negeri 1 Magelang,” Universitas Negeri Yogyakarta, 2018.
- [5] S. Young, “Penerapan Metode SDLC RUP (Rational Unified Proses) dalam Pembuatan Sistem Informasi E-kos Berbasis Web pada Kota Malang,” Universitas Muhammadiyah Malang, 2018.
- [6] M. Zaminkar and M. R. Reshadinezhad, “A Comparison Between Two Software Engineering Processes, RUP And Waterfall Models,” *Int. J. Eng. Res. Technol.*, vol. 2, no. 7, pp. 1348–1352, 2013.
- [7] A. Alshamrani and A. Bahattab, “A Comparison Between Three SDLC Models Waterfall Model, Spiral Model, and Incremental/Iterative Model,” *IJCSI Int. J. Comput. Sci. Issues*, vol. 12, no. 1, pp. 106–111, 2015.
- [8] F. Mubarak, H. Harliana, and I. Hadijah, “Perbandingan Antara Metode RUP dan Prototype Dalam Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web,” *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 2, no. 2, p. 114, 2015.
- [9] S. A. Muhamad, “Implementasi dan Pengembangan Aplikasi Kerjasama Kesehatan Medical Check Up pada Rumah Sakit Citra Medika Cibitung-Bekasi-Jawa Barat,” Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2010.
- [10] Y. Purbadian, “Framework Codeigniter 3,” p. 144, 2016.
- [11] T. F. Alimuddin Yasin, Yumarlin MZ, “Analisis Kebutuhan Sistem Informasi di LPK RJ-COMP Yogyakarta,” no. January 2015, pp. 111–116, 2017.

## **LAMPIRAN**

Lampiran 1. Pengujian validasi kebutuhan fungsional sistem.

**LEMBAR PENGUJIAN VALIDASI KEBUTUHAN FUNGSIONAL SISTEM  
DENGAN USE CASE DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
MEDICAL CHECK UP PADA CITRA MEDICAL CENTRE**

**A. Identitas Responden**

Nama : M. Warfo, S.pd  
 Pekerjaan : Kepala tata usaha  
 Instansi : Klinik Citra Medical Centre

**B. Petunjuk Pengisian**

Berilah tanda centang (✓) pada kolom **Pasien** jika kebutuhan fungsional sistem sesuai dengan *use case* pasien dan **Pegawai** jika kebutuhan fungsional sistem sesuai dengan *use case* pegawai.

**C. Lembar Pengujian**

| No | Kebutuhan fungsional sistem  | Use Case |         |
|----|--|----------|---------|
|    |  | Pasien   | Pegawai |
| 1  | Daftar menjadi member  | ✓        |         |
| 2  | Daftar <i>Medical check up</i>   | ✓        |         |
| 3  | Melihat jadwal pemeriksaan pribadi   | ✓        |         |
| 4  | Mengubah data pribadi  | ✓        |         |
| 5  | Mengelola data pasien (melihat, menambahkan pasien, mengubah, menambahkan jadwal, dan menghapus) |          | ✓       |
| 6  | Mengelola riwayat pasien (melihat dan menghapus)   |          | ✓       |
| 7  | Mengelola hasil pemeriksaan (melihat, menambahkan, mengubah, mencetak, dan menghapus)            |          | ✓       |

Berdasarkan hasil dari proses validasi yang dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa *use case* yang dirancang telah sesuai / tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Selong, 28 Oktober ..... 2019  
 Responden  
  
 M. Warfo, S.pd

**LEMBAR PENGUJIAN VALIDASI KEBUTUHAN FUNGSIONAL SISTEM  
DENGAN USE CASE DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
MEDICAL CHECK UP PADA CITRA MEDICAL CENTRE**

**A. Identitas Responden**

Nama : L. Wahyu Maulana Islam  
 Pekerjaan : Pegawai  
 Instansi : Klinik Citra Medical Centre

**B. Petunjuk Pengisian**

Berilah tanda centang (✓) pada kolom **Pasien** jika kebutuhan fungsional sistem sesuai dengan *use case* pasien dan **Pegawai** jika kebutuhan fungsional sistem sesuai dengan *use case* pegawai.

**C. Lembar Pengujian**

| No | Kebutuhan fungsional sistem  | Use Case |         |
|----|--|----------|---------|
|    |  | Pasien   | Pegawai |
| 1  | Daftar menjadi member  | ✓        |         |
| 2  | Daftar <i>Medical check up</i>   | ✓        |         |
| 3  | Melihat jadwal pemeriksaan pribadi   | ✓        |         |
| 4  | Mengubah data pribadi  | ✓        |         |
| 5  | Mengelola data pasien (melihat, menambahkan pasien, mengubah, menambahkan jadwal, dan menghapus) |          | ✓       |
| 6  | Mengelola riwayat pasien (melihat dan menghapus)   |          | ✓       |
| 7  | Mengelola hasil pemeriksaan (melihat, menambahkan, mengubah, mencetak, dan menghapus)            |          | ✓       |

Berdasarkan hasil dari proses validasi yang dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa *use case* yang dirancang telah sesuai / tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Selang, 28 Oktober 2019  
 Responden  
  
 L. Wahyu Maulana Islam

Lampiran 2. Pengujian validasi fitur.

**LEMBAR PENGUJIAN VALIDASI FITUR SISTEM DENGAN  
IMPLEMENTASI DESAIN DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
MEDICAL CHECK UP PADA CITRA MEDICAL CENTRE**

**A. Identitas Responden**

Nama : Lalu Wahyu Maulana Islam  
 Pekerjaan : pegawai  
 Instansi : Klinik Citra Medical Centre

**B. Petunjuk Pengisian**

Berilah tanda centang (✓) pada kolom **Setuju** jika fitur sistem sesuai dengan kebutuhan dan **Tidak Setuju** jika fitur sistem tidak sesuai dengan kebutuhan.

**C. Lembar Pengujian**

| No | Pegguna | Fitur   | Validasi |              |
|----|---------|---|----------|--------------|
|    |         |   | Setuju   | Tidak Setuju |
| 1  | Pasien  | Daftar member                                 | ✓        |              |
|    |         | Melakukan pendaftaran <i>Medical check up</i> | ✓        |              |
|    |         | Mengubah informasi pribadi                    | ✓        |              |
|    |         | Melihat jadwal pemeriksaan                    | ✓        |              |
|    |         | Melihat riwayat pemeriksaan pribadi           | ✓        |              |
| 2  | Admin   | Melihat detail riwayat pasien                 | ✓        |              |
|    |         | Menghapus riwayat pasien                      | ✓        |              |
|    |         | Melihat detail data pasien                    | ✓        |              |
|    |         | Menambahkan pasien baru                       | ✓        |              |
|    |         | Mengubah data pasien                          | ✓        |              |
|    |         | Menambahkan jadwal pemeriksaan                | ✓        |              |
|    |         | Menghapus data pasien                         | ✓        |              |
|    |         | Melihat detail hasil pemeriksaan              | ✓        |              |
|    |         | Menambahkan hasil pemeriksaan                 | ✓        |              |
|    |         | Mencetak hasil pemeriksaan                    | ✓        |              |
|    |         | Mengarsipkan hasil pemeriksaan                | ✓        |              |
|    |         | Menghapus hasil pemeriksaan                   | ✓        |              |

Berdasarkan hasil dari proses validasi yang dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa fitur sistem yang dirancang telah sesuai / ~~tidak sesuai~~ dengan kebutuhan pengguna.

Selong, 11 November 2019

Responden

  
L. Wahyu Maulana Islam

**LEMBAR PENGUJIAN VALIDASI FITUR SISTEM DENGAN  
IMPLEMENTASI DESAIN DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI  
MEDICAL CHECK UP PADA CITRA MEDICAL CENTRE**

**A. Identitas Responden**

Nama : M. Wanto, s.pd  
 Pekerjaan : Kepala Tata Usaha  
 Instansi : Klinik Citra Medical Centre

**B. Petunjuk Pengisian**

Berilah tanda centang (✓) pada kolom **Setuju** jika fitur sistem sesuai dengan kebutuhan dan **Tidak Setuju** jika fitur sistem tidak sesuai dengan kebutuhan.

**C. Lembar Pengujian**

| No | Pengguna | Fitur   | Validasi |              |
|----|----------|---|----------|--------------|
|    |          |   | Setuju   | Tidak Setuju |
| 1  | Pasien   | Daftar member                                 | ✓        |              |
|    |          | Melakukan pendaftaran <i>Medical check up</i> | ✓        |              |
|    |          | Mengubah informasi pribadi                    | ✓        |              |
|    |          | Melihat jadwal pemeriksaan                    | ✓        |              |
|    |          | Melihat riwayat pemeriksaan pribadi           | ✓        |              |
| 2  | Admin    | Melihat detail riwayat pasien                 | ✓        |              |
|    |          | Menghapus riwayat pasien                      | ✓        |              |
|    |          | Melihat detail data pasien                    | ✓        |              |
|    |          | Menambahkan pasien baru                       | ✓        |              |
|    |          | Mengubah data pasien                          | ✓        |              |
|    |          | Menambahkan jadwal pemeriksaan                | ✓        |              |
|    |          | Menghapus data pasien                         | ✓        |              |
|    |          | Melihat detail hasil pemeriksaan              | ✓        |              |
|    |          | Menambahkan hasil pemeriksaan                 | ✓        |              |
|    |          | Mencetak hasil pemeriksaan                    | ✓        |              |
|    |          | Mengarsipkan hasil pemeriksaan                | ✓        |              |
|    |          | Menghapus hasil pemeriksaan                   | ✓        |              |

Berdasarkan hasil dari proses validasi yang dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa fitur sistem yang dirancang telah sesuai / ~~tidak sesuai~~ dengan kebutuhan pengguna.

Selong, ..... 11 November ..... 2019

Responden

  
 M. Wanto, s.pd

Lampiran 3. Pengujian *functional suitability* sistem.

LEMBAR PENGUJIAN FUNCTIONAL SUITABILITY SISTEM MEDICAL  
CHECK UP PADA CITRA MEDICAL CENTRE DENGAN METODE BLACK  
BOX TESTING

A. Identitas Responden

Nama : L. Wahyu Maulana Islam  
Pekerjaan : Pegawai  
Instansi : Klinik Citra Medical Centre

B. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda centang (✓) pada kolom **Setuju** jika fungsi sistem sesuai dengan hasil yang diharapkan dan **Tidak Setuju** jika fungsi sistem tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan..

C. Lembar Pengujian

1. *Functional Completeness*

| No           | Fungsi                         | Hasil yang diharapkan                                       | Hasil pengujian |       |
|--------------|--------------------------------|---|-----------------|-------|
|              |                                |   | Sesuai          | Tidak |
| <b>Admin</b> |                                |   |                 |       |
| 1            | Log in sebagai admin           | Fungsi log in sebagai admin sudah berjalan dengan benar     | ✓               |       |
| 2            | Menambahkan data pasien        | Fungsi tambah pasien sudah berjalan dengan benar            | ✓               |       |
| 3            | Melihat detail data pasien     | Fungsi lihat detail data pasien sudah berjalan dengan benar | ✓               |       |
| 4            | Mengubah data pasien           | Fungsi ubah data pasien sudah berjalan dengan benar         | ✓               |       |
| 5            | Menambahkan jadwal pemeriksaan | Fungsi tambah jadwal pasien sudah berjalan dengan benar     | ✓               |       |
| 6            | Menghapus data pasien          | Fungsi hapus data pasien sudah berjalan dengan benar        | ✓               |       |

|               |   |  |   |  |
|---------------|---|--|---|--|
| 7             | Melihat detail hasil pemeriksaan pasien       | Fungsi lihat detail hasil pemeriksaan pasien sudah berjalan dengan benar | ✓ |  |
| 8             | Menambahkan hasil pemeriksaan pasien          | Fungsi tambah hasil pemeriksaan pasien sudah berjalan dengan benar       | ✓ |  |
| 9             | Mencetak hasil pemeriksaan pasien             | Fungsi cetak hasil pemeriksaan pasien sudah berjalan dengan benar        | ✓ |  |
| 10            | Mengarsipkan hasil pemeriksaan pasien         | Fungsi arsip hasil pemeriksaan pasien sudah berjalan dengan benar        | ✓ |  |
| 11            | Menghapus hasil pemeriksaan pasien            | Fungsi hapus hasil pemeriksaan pasien sudah berjalan dengan benar        | ✓ |  |
| 12            | Melihat detail riwayat pasien                 | Fungsi lihat detail riwayat pasien sudah berjalan dengan benar           | ✓ |  |
| 13            | Menghapus riwayat pasien                      | Fungsi hapus riwayat pasien sudah berjalan dengan benar                  | ✓ |  |
| 14            | <i>Log out</i>                                | Fungsi <i>log out</i> sudah berjalan dengan benar                        | ✓ |  |
| <b>Pasien</b> |   |  |   |  |
| 14            | Melakukan pendaftaran sebagai member          | Fungsi daftar member sudah berjalan dengan benar                         | ✓ |  |
| 15            | <i>Log in</i> sebagai pasien                  | Fungsi <i>log in</i> sebagai pasien sudah berjalan dengan benar          | ✓ |  |
| 16            | Melakukan pendaftaran <i>medical check up</i> | Fungsi daftar <i>medical check up</i> sudah berjalan dengan benar        | ✓ |  |

|    |                                     |  |   |  |
|----|-------------------------------------|--|---|--|
| 17 | Melihat jadwal pemeriksaan pribadi  | Fungsi lihat jadwal pemeriksaan pribadi sudah berjalan dengan benar  | ✓ |  |
| 18 | Melihat riwayat pemeriksaan pribadi | Fungsi lihat riwayat pemeriksaan pribadi sudah berjalan dengan benar | ✓ |  |
| 19 | Mengubah data pribadi               | Fungsi ubah data pribadi sudah berjalan dengan benar                 | ✓ |  |

## 2. Functional Correctness

| No           | Skenario pengujian                                       | Hasil yang di harapkan  | Hasil pengujian |       |
|--------------|--|---|-----------------|-------|
|              |  |   | Sesuai          | Tidak |
| <b>Umum</b>  |  |   |                 |       |
| 1            | Identifikasi <i>username</i> dan <i>password</i>         | Proses <i>log in</i> ke sistem sesuai dengan jenis <i>user</i> sudah berjalan dengan benar  | ✓               |       |
| 2            | Perhitungan jumlah data pasien pada <i>dahboard</i>      | Proses menampilkan grafik jumlah data pasien sesuai dengan jenis kelamin dan jenis pasien pada <i>dahboard</i> sistem sudah berjalan dengan benar | ✓               |       |
| <b>Admin</b> |  |   |                 |       |
| 3            | Menampilkan data pasien berdasarkan pencarian            | Proses pencarian pada data pasien berdasarkan kata kunci tertentu sudah berjalan dengan benar   | ✓               |       |
| 4            | Menampilkan data hasil pemeriksaan berdasarkan pencarian | Proses pencarian pada hasil pemeriksaan pasien berdasarkan kata kunci tertentu sudah berjalan dengan benar  | ✓               |       |
| 5            | Menampilkan riwayat pasien berdasarkan pencarian         | Proses pencarian pada riwayat pasien berdasarkan kata kunci tertentu sudah berjalan dengan benar  | ✓               |       |

3. *Functional Appropriateness*

| No           | Skenario pengujian                | Hasil yang diharapkan  | Hasil pengujian |       |
|--------------|-----------------------------------|--|-----------------|-------|
|              |                                   |  | Sesuai          | Tidak |
| <b>Admin</b> |                                   |  |                 |       |
| 1            | Mencetak hasil pemeriksaan pasien | Fungsi mencetak hasil pemeriksaan pasien yang bersangkutan menghasilkan <i>output</i> yang benar | ✓               |       |

Terima kasih atas partisipasi saudara dalam menjawab butir-butir pernyataan dalam instrumen ini. Semoga instrumen ini dapat digunakan sebagaimana mestinya dalam penelitian tugas akhir.

Selong, 20 Januari 2020

Responden

  
E. Wahyu Mulana Islam

**LEMBAR PENGUJIAN FUNCTIONAL SUITABILITY SISTEM MEDICAL  
CHECK UP PADA CITRA MEDICAL CENTRE DENGAN METODE BLACK  
BOX TESTING**

**A. Identitas Responden**

Nama : M. Wardo, S.pd  
 Pekerjaan : Kepala tata usaha  
 Instansi : Klinik Citra Medical Centre

**B. Petunjuk Pengisian**

Berilah tanda centang (✓) pada kolom **Setuju** jika fungsi sistem sesuai dengan hasil yang diharapkan dan **Tidak Setuju** jika fungsi sistem tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan..

**C. Lembar Pengujian**

**1. Functional Completeness**

| No           | Fungsi                         | Hasil yang diharapkan                                       | Hasil pengujian |       |
|--------------|--------------------------------|---|-----------------|-------|
|              |                                |   | Sesuai          | Tidak |
| <b>Admin</b> |                                |   |                 |       |
| 1            | Log in sebagai admin           | Fungsi log in sebagai admin sudah berjalan dengan benar     | ✓               |       |
| 2            | Menambahkan data pasien        | Fungsi tambah pasien sudah berjalan dengan benar            | ✓               |       |
| 3            | Melihat detail data pasien     | Fungsi lihat detail data pasien sudah berjalan dengan benar | ✓               |       |
| 4            | Mengubah data pasien           | Fungsi ubah data pasien sudah berjalan dengan benar         | ✓               |       |
| 5            | Menambahkan jadwal pemeriksaan | Fungsi tambah jadwal pasien sudah berjalan dengan benar     | ✓               |       |
| 6            | Menghapus data pasien          | Fungsi hapus data pasien sudah berjalan dengan benar        | ✓               |       |

|               |   |  |   |  |
|---------------|---|--|---|--|
| 7             | Melihat detail hasil pemeriksaan pasien       | Fungsi lihat detail hasil pemeriksaan pasien sudah berjalan dengan benar | ✓ |  |
| 8             | Menambahkan hasil pemeriksaan pasien          | Fungsi tambah hasil pemeriksaan pasien sudah berjalan dengan benar       | ✓ |  |
| 9             | Mencetak hasil pemeriksaan pasien             | Fungsi cetak hasil pemeriksaan pasien sudah berjalan dengan benar        | ✓ |  |
| 10            | Mengarsipkan hasil pemeriksaan pasien         | Fungsi arsip hasil pemeriksaan pasien sudah berjalan dengan benar        | ✓ |  |
| 11            | Menghapus hasil pemeriksaan pasien            | Fungsi hapus hasil pemeriksaan pasien sudah berjalan dengan benar        | ✓ |  |
| 12            | Melihat detail riwayat pasien                 | Fungsi lihat detail riwayat pasien sudah berjalan dengan benar           | ✓ |  |
| 13            | Menghapus riwayat pasien                      | Fungsi hapus riwayat pasien sudah berjalan dengan benar                  | ✓ |  |
| 14            | <i>Log out</i>                                | Fungsi <i>log out</i> sudah berjalan dengan benar                        | ✓ |  |
| <b>Pasien</b> |   |  |   |  |
| 14            | Melakukan pendaftaran sebagai member          | Fungsi daftar member sudah berjalan dengan benar                         | ✓ |  |
| 15            | <i>Log in</i> sebagai pasien                  | Fungsi <i>log in</i> sebagai pasien sudah berjalan dengan benar          | ✓ |  |
| 16            | Melakukan pendaftaran <i>medical check up</i> | Fungsi daftar <i>medical check up</i> sudah berjalan dengan benar        | ✓ |  |

|    |                                     |  |   |  |
|----|-------------------------------------|--|---|--|
| 17 | Melihat jadwal pemeriksaan pribadi  | Fungsi lihat jadwal pemeriksaan pribadi sudah berjalan dengan benar  | ✓ |  |
| 18 | Melihat riwayat pemeriksaan pribadi | Fungsi lihat riwayat pemeriksaan pribadi sudah berjalan dengan benar | ✓ |  |
| 19 | Mengubah data pribadi               | Fungsi ubah data pribadi sudah berjalan dengan benar                 | ✓ |  |

## 2. Functional Correctness

| No           | Skenario pengujian                                       | Hasil yang di harapkan   | Hasil pengujian |       |
|--------------|--|--|-----------------|-------|
|              |  |  | Sesuai          | Tidak |
| <b>Umum</b>  |  |  |                 |       |
| 1            | Identifikasi <i>username</i> dan <i>password</i>         | Proses <i>log in</i> ke sistem sesuai dengan jenis <i>user</i> sudah berjalan dengan benar   | ✓               |       |
| 2            | Perhitungan jumlah data pasien pada <i>dashboard</i>     | Proses menampilkan grafik jumlah data pasien sesuai dengan jenis kelamin dan jenis pasien pada <i>dashboard</i> sistem sudah berjalan dengan benar | ✓               |       |
| <b>Admin</b> |  |  |                 |       |
| 3            | Menampilkan data pasien berdasarkan pencarian            | Proses pencarian pada data pasien berdasarkan kata kunci tertentu sudah berjalan dengan benar  | ✓               |       |
| 4            | Menampilkan data hasil pemeriksaan berdasarkan pencarian | Proses pencarian pada hasil pemeriksaan pasien berdasarkan kata kunci tertentu sudah berjalan dengan benar   | ✓               |       |
| 5            | Menampilkan riwayat pasien berdasarkan pencarian         | Proses pencarian pada riwayat pasien berdasarkan kata kunci tertentu sudah berjalan dengan benar   | ✓               |       |

3. *Functional Appropriateness*

| No           | Skenario pengujian                | Hasil yang diharapkan  | Hasil pengujian |       |
|--------------|-----------------------------------|--|-----------------|-------|
|              |                                   |  | Sesuai          | Tidak |
| <b>Admin</b> |                                   |  |                 |       |
| 1            | Mencetak hasil pemeriksaan pasien | Fungsi mencetak hasil pemeriksaan pasien yang bersangkutan menghasilkan <i>output</i> yang benar | ✓               |       |

Terima kasih atas partisipasi saudara dalam menjawab butir-butir pernyataan dalam instrumen ini. Semoga instrumen ini dapat digunakan sebagaimana mestinya dalam penelitian tugas akhir.

Selong, 20 Januari 2020

Responden

  
Dr. Warfo, s.pd

Lampiran 4. Pengujian *functional usability* sistem.

LEMBAR PENGUJIAN FUNCTIONAL USABILITY SISTEM INFORMASI  
MEDICAL CHECK UP PADA CITRA MEDICAL CENTRE

A. Identitas Responden

Nama : L. Wahyu Maulana Islam  
Pekerjaan : Pegawai  
Instansi : Klinik Citra Medical Centre

B. Petunjuk Umum

1. Sebelum melakukan pengisian angket ini, pastikan Anda telah membaca petunjuk dan menggunakan Sistem Informasi *Medical Check Up Pada Citra Medical Centre*.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memilih jawaban.
4. Jika terdapat pernyataan yang tidak dimengerti, bertanyalah kepada peneliti.
5. Petunjuk pengisian

Berilah tanda centang (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat Anda selaku responden.

Keterangan Skala Penilaian

- SS : Sangat Setuju  
S : Setuju  
KS : Kurang Setuju  
TS : Tidak Setuju  
STS : Sangat Tidak Setuju

C. Lembar Pengujian

| No   | Pernyataan                                     | Skala Penilaian |   |    |    |     |
|--|--|-----------------|---|----|----|-----|
|  |  | SS              | S | KS | TS | STS |
| <b>Kegunaan sistem (<i>Usefulness</i>)</b> |  |                 |   |    |    |     |
| 1  | Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif |                 | ✓ |    |    |     |

|   |   |   |   |  |  |  |
|---|---|---|---|--|--|--|
| 2   | Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif  |   | ✓ |  |  |  |
| 3   | Sistem ini bermanfaat   | ✓ |   |  |  |  |
| 4   | Sistem ini memberikan dampak yang besar terhadap tugas yang saya lakukan dalam kehidupan saya |   | ✓ |  |  |  |
| 5   | Sistem ini memudahkan saya dalam mencapai hal-hal yang saya inginkan                          |   | ✓ |  |  |  |
| 6   | Sistem ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakannya                                    |   | ✓ |  |  |  |
| 7   | Sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya   | ✓ |   |  |  |  |
| <b>Kemudahan penggunaan (<i>Ease of use</i>)</b>  |   |   |   |  |  |  |
| 8   | Sistem ini praktis digunakan  | ✓ |   |  |  |  |
| 9   | Navigasi sistem yang digunakan mudah untuk dipahami   |   | ✓ |  |  |  |
| 10  | Sistem ini hanya memerlukan langkah-langkah singkat dalam penggunaannya                       |   | ✓ |  |  |  |
| 11  | Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan   | ✓ |   |  |  |  |
| 12  | Tidak ada kesulitan dalam menggunakan sistem ini  |   | ✓ |  |  |  |
| 13  | Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis   |   | ✓ |  |  |  |
| <b>Mudah dipelajari (<i>Ease of learning</i>)</b> |   |   |   |  |  |  |
| 14  | Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat  |   | ✓ |  |  |  |
| 15  | Saya mengingat penggunaan sistem ini dengan mudah   |   | ✓ |  |  |  |
| <b>Kepuasan pengguna (<i>Satisfaction</i>)</b>    |   |   |   |  |  |  |
| 16  | Tampilan sistem sesuai dengan yang saya inginkan  |   | ✓ |  |  |  |
| 17  | Komposisi warna sistem sudah bagus  |   | ✓ |  |  |  |

|    |   |   |   |  |  |  |
|----|---|---|---|--|--|--|
| 18 | Sistem ini sesuai dengan yang saya harapkan         |   | ✓ |  |  |  |
| 19 | Sistem ini bekerja sesuai dengan yang saya inginkan | ✓ |   |  |  |  |
| 20 | Sistem ini sangat bagus                             |   | ✓ |  |  |  |
| 21 | Sistem ini nyaman digunakan                         | ✓ |   |  |  |  |

Terima kasih atas partisipasi saudara dalam menjawab butir-butir pernyataan dalam instrumen ini. Semoga instrumen ini dapat digunakan sebagaimana mestinya dalam penelitian tugas akhir.

Selong, 23 Januari 2020  
 Responden

L. Wahyu Maulana Islam

**LEMBAR PENGUJIAN FUNCTIONAL USABILITY SISTEM INFORMASI  
MEDICAL CHECK UP PADA CITRA MEDICAL CENTRE**

**A. Identitas Responden**

Nama : M. Watt, S.pd  
 Pekerjaan : Kepala Tata Usaha  
 Instansi : Klinik Citra Medical Centre

**B. Petunjuk Umum**

1. Sebelum melakukan pengisian angket ini, pastikan Anda telah membaca petunjuk dan menggunakan Sistem Informasi *Medical Check Up Pada Citra Medical Centre*.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memilih jawaban.
4. Jika terdapat pernyataan yang tidak dimengerti, bertanyalah kepada peneliti.
5. Petunjuk pengisian

Berilah tanda centang (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat Anda selaku responden.

Keterangan Skala Penilaian

- SS : Sangat Setuju  
 S : Setuju  
 KS : Kurang Setuju  
 TS : Tidak Setuju  
 STS : Sangat Tidak Setuju

**C. Lembar Pengujian**

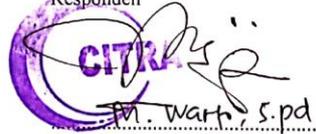
| No   | Pernyataan                                     | Skala Penilaian |   |    |    |     |
|--|--|-----------------|---|----|----|-----|
|  |  | SS              | S | KS | TS | STS |
| <b>Kegunaan sistem (<i>Usefulness</i>)</b> |  |                 |   |    |    |     |
| 1  | Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif |                 | ✓ |    |    |     |

|   |   |   |   |  |  |  |  |
|---|---|---|---|--|--|--|--|
| 2   | Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif  |   | ✓ |  |  |  |  |
| 3   | Sistem ini bermanfaat   |   | ✓ |  |  |  |  |
| 4   | Sistem ini memberikan dampak yang besar terhadap tugas yang saya lakukan dalam kehidupan saya |   | ✓ |  |  |  |  |
| 5   | Sistem ini memudahkan saya dalam mencapai hal-hal yang saya inginkan                          | ✓ |   |  |  |  |  |
| 6   | Sistem ini menghemat waktu saya ketika saya menggunakannya                                    |   | ✓ |  |  |  |  |
| 7   | Sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya   | ✓ |   |  |  |  |  |
| <b>Kemudahan penggunaan (<i>Ease of use</i>)</b>  |   |   |   |  |  |  |  |
| 8   | Sistem ini praktis digunakan  |   | ✓ |  |  |  |  |
| 9   | Navigasi sistem yang digunakan mudah untuk dipahami   |   | ✓ |  |  |  |  |
| 10  | Sistem ini hanya memerlukan langkah-langkah singkat dalam penggunaannya                       |   | ✓ |  |  |  |  |
| 11  | Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan   |   | ✓ |  |  |  |  |
| 12  | Tidak ada kesulitan dalam menggunakan sistem ini  |   | ✓ |  |  |  |  |
| 13  | Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis   |   | ✓ |  |  |  |  |
| <b>Mudah dipelajari (<i>Ease of learning</i>)</b> |   |   |   |  |  |  |  |
| 14  | Saya belajar menggunakan sistem ini dengan cepat  |   | ✓ |  |  |  |  |
| 15  | Saya mengingat penggunaan sistem ini dengan mudah   |   | ✓ |  |  |  |  |
| <b>Kepuasan pengguna (<i>Satisfaction</i>)</b>    |   |   |   |  |  |  |  |
| 16  | Tampilan sistem sesuai dengan yang saya inginkan  | ✓ |   |  |  |  |  |
| 17  | Komposisi warna sistem sudah bagus  | ✓ |   |  |  |  |  |

|    |   |   |   |  |  |  |
|----|---|---|---|--|--|--|
| 18 | Sistem ini sesuai dengan yang saya harapkan         |   | ✓ |  |  |  |
| 19 | Sistem ini bekerja sesuai dengan yang saya inginkan | ✓ |   |  |  |  |
| 20 | Sistem ini sangat bagus                             |   | ✓ |  |  |  |
| 21 | Sistem ini nyaman digunakan                         |   | ✓ |  |  |  |

Terima kasih atas partisipasi saudara dalam menjawab butir-butir pernyataan dalam instrumen ini. Semoga instrumen ini dapat digunakan sebagaimana mestinya dalam penelitian tugas akhir.

Selong, 23 Januari 2020  
Responden

  
M. Warh, S.pd