

**APLIKASI MONITORING PASIEN RAWAT JALAN
BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Fajar Makassar**

Oleh :

MUH. ASDAR

1620221007



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS FAJAR

2022



APLIKASI MONITORING PASIEN RAWAT JALAN

BERBASIS ANDROID

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Strata 1 (ST) Dari Universitas Fajar**

MUH. ASDAR

1620221007

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS FAJAR

2022

HALAMAN PENGESAHAN

**APLIKASI MONITORING PASIEN RAWAT JALAN
BERBASIS *ANDROID***

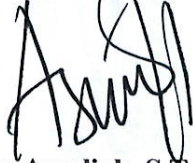
Disusun oleh :

Muh. Asdar

1620221007

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing
Makassar, 20 Oktober 2022

Pembimbing I



Asma Amaliah, S.T., MT.

NIDN. 0924099002

Pembimbing II



Asmawaty Azis, S.T., MT.

NIDN. 0905058504

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Ir. Erniati, ST., MT.

NIDN. 0906107701

Ketua Program Studi Elektro



Safaruddin, S.Si., MT.

NIDN. 0909106901

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muh. Asdar

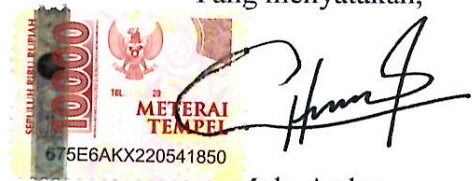
Nim : 1620221007

Program Studi : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tugas akhir ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 20 Oktober 2022

Yang menyatakan,



Muh. Asdar

ABSTRAK

Aplikasi Monitoring Pasien Rawat Jalan Berbasis *Android*, Muh Asdar. Aplikasi monitoring penanganan pasien rawat jalan berbasis *android* ini bertujuan untuk menampilkan data dan informasi pasien, berupa denyut jantung dan suhu tubuh yang dapat dilihat oleh keluarga pasien itu sendiri serta pihak rumah sakit melalui *smartphone android*, sehingga dapat memberikan perawatan dan penanganan kepada pasien dengan cepat. Pada aplikasi ini pasien atau keluarga pasien dapat melihat data detak jantung dan suhu tubuh pasien normal atau tidak normal pada aplikasi ini. Aplikasi ini memiliki dua akun login yang berbeda yaitu akun login untuk admin dan akun login untuk pasien. Akun login admin berfungsi untuk menambahkan data-data tentang pasien. Sedangkan akun user hanya untuk melihat data pasien, seperti profil, suhu tubuh, dan detak jantung. Aplikasi mobile ini mengirim data informasi suhu tubuh dan detak jantung, jika terjadi kelainan fungsi alat vital tubuh. Kecepatan pengiriman data bergantung pada koneksi internet, keakuratan data yang diukur bergantung prosedur tata cara pengambilan data suhu tubuh dan detak jantung yang benar sesuai dengan tata cara pengukuran dengan alat medis. Dari pengujian aplikasi diperoleh hasil data pasien yang dapat dilihat pada aplikasi *Android*.

Kata Kunci : Aplikasi Android, Detak Jantung, Suhu Tubuh

ABSTRACT

Android Baset Outpatient Monitoring Application, Muh Asdar. *The Android-based outpatient monitoring application is an application that helps families and hospitals to monitor and view information on the patient's heart rate and body temperature quickly without having to come to the hospital. This application is expected to function accurately displaying patient data and information that can be seen by the patient's own family and the hospital via an android smartphone, so that it can provide care and treatment to patients quickly. In this application the patient or the patient's family can see the data of the patient's heart rate and body temperature is normal or abnormal in this application. This application has two different login accounts, namely login accounts for admins and login accounts for patients. Where the Admin login account serves to add dada-data about the patient. While the user account can only see the data in the application such as patient data, body temperature data, heart rate data. This mobile application can send data information on body temperature and heart rate, if there is a malfunction of the vital organs of the body, the speed of data transmission depends on the internet connection, the accuracy of the data measured depends on the procedures for taking body temperature and heart rate data correctly according to the procedure. measurement with a medical device*

Keywords: *Android Application, Heart Rate, Body Temperature*

DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------------------|------|
| HALAMAN SAMPUL | |
| HALAMAN JUDUL | |
| LEMBAR PERSETUJUAN | |
| LEMBAR PENGESAHAN | |
| KATA PENGANTAR | i |
| ABSTRAK | ii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| I.1. Latar Belakang Penelitian..... | 1 |
| I.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| I.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| I.4 Batasan Masalah..... | 3 |
| I.5 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| II.1 Tinjauan Teori..... | 4 |
| II.1.1 Denyut Jantung | 4 |
| II.1.2 Suhu Tubuh..... | 6 |
| II.1.3 Telemedis | 7 |
| II.1.4 Aplikasi | 8 |
| II.1.5 SmartPhone | 10 |
| II.1.6 Sistem Monitoring | 10 |
| II.1.7 Android | 12 |
| II.1.7.1 Pengertian Android | 12 |
| II.1.7.2 Karakteristik Android | 12 |

| | | |
|--|---|----|
| II.1.7.3 | <i>Android Software Development Kit</i> | 12 |
| II.1.7.4 | <i>Java Development Kit</i> | 13 |
| II.1.7.5 | <i>Android Development Tools</i> | 13 |
| II.1.7.6 | <i>Android Virtual Device</i> | 13 |
| II.1.7.7 | <i>Eclipse</i> | 13 |
| II.1.7.8 | <i>Java</i> | 14 |
| II.1.7.9 | <i>Android Studio</i> | 14 |
| II.1.7.10 | <i>Java Scrip Object Notation</i> | 15 |
| II.1.8 | <i>Visual Studio Code</i> | 15 |
| II.1.9 | <i>Command Prompt (CMD)</i> | 16 |
| II.1.10 | <i>Sistem Informasi</i> | 16 |
| II.1.10 | <i>Unified Modeling Languange</i> | 16 |
| II.1.10.1 | <i>Use Case Diagram</i> | 17 |
| II.1.10.2 | <i>Activity Diagram</i> | 18 |
| II.1.10.3 | <i>Diagram Sequence</i> | 19 |
| II.1.10.4 | <i>Class Diagram</i> | 20 |
| II.1.11 | <i>Pengujian Sistem</i> | 21 |
| II.1.11.1 | <i>Blak Box</i> | 21 |
| II.1.11.1 | <i>White Box</i> | 22 |
| II.2 | <i>Penelitian Terdahulu (State Of The Art)</i> | 23 |
| II.3 | <i>Kerangka Pikir</i> | 29 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | | 30 |
| III.1 | <i>Tahapan Penelitian</i> | 30 |
| III.2 | <i>Rancangan Penelitian</i> | 31 |
| III.2.1 | <i>Analisis Sistem Yang Berjalan</i> | 31 |
| III.2.2 | <i>Analisis Sistem Yang Diusulkan</i> | 31 |
| III.2.3 | <i>Use Case Diagram</i> | 32 |
| III.2.3.1 | <i>Deskripsi Skenario Use Case</i> | 32 |

| | | |
|---------------|--|-----------|
| III.2.3.1.1 | Skenario <i>Use Case Login</i> | 32 |
| III.2.3.1.2 | Skenario <i>Use Case Data Pasien</i> | 33 |
| III.2.3.1.3 | Skenario <i>Use Case Detak Jantung</i> | 34 |
| III.2.3.1.4 | Skenario <i>Use Case Suhu Tubuh</i> | 35 |
| III.2.3.1.5 | Skenario <i>Use Case Log Out</i> | 35 |
| III.2.4 | <i>Activity Diagram</i> | 36 |
| III.2.4.1 | <i>Activity Diagram Login</i> | 36 |
| III.2.4.2 | <i>Activity Diagram Data Pasien</i> | 37 |
| III.2.4.3 | <i>Activity Diagram Suhu Tubuh</i> | 37 |
| III.2.4.4 | <i>Activity Diagram Detak Jantung</i> | 38 |
| III.2.4.5 | <i>Activity Diagram Log Out</i> | 38 |
| III.3 | Waktu Dan Tempat Penelitian..... | 39 |
| III.4 | Alat Dan Bahan Penelitian..... | 39 |
| III.4.1 | <i>Software</i> | 39 |
| III.4.1 | <i>Hardware</i> | 39 |
| III.5 | Perancangan Antarmuka..... | 39 |
| III.5.1 | <i>Design Interface Aplikasi</i> | 39 |
| III.5.1.1 | Halaman <i>Login</i> | 39 |
| III.5.1.2 | Halaman Beranda..... | 40 |
| III.5.1.2 | Menu Data Pasien..... | 40 |
| III.5.1.3 | Menu Suhu Tubuh..... | 41 |
| III.5.1.4 | Menu Detak Jantung..... | 41 |
| III.5.1.5 | Menu <i>Log Out</i> | 42 |
| III.6 | Metode Pengumpulan Data..... | 42 |
| III.7 | Metode Analisis Data..... | 42 |
| III.8 | Metode Pengujian Sistem..... | 42 |
| BAB IV | HASIL DAN PEMBAHASAN | 44 |
| IV.1 | Hasil Penelitian..... | 44 |

| | | |
|-----------------------|--------------------------------------|----|
| IV.1.1 | Aplikasi Android | 44 |
| IV.1.2 | Tampilan Antar Muka Aplikasi | 45 |
| IV.1.2.1 | Tampilan Aplikasi Untuk User | 45 |
| IV.1.2.2 | Tampilan Aplikasi Untuk Admin | 50 |
| IV.1.2.3 | Tampilan Aplikasi Untuk Dokter | 56 |
| IV.2 | Pembahasan | 66 |
| IV.2.1 | Pengujian Black Box | 66 |
| IV.2.1.1 | Pengujian Black Box Aplikasi | 67 |
| IV.2.2 | Pengujian White Box | 75 |
| IV.2.2.1 | Pengujian White Box Aplikasi | 75 |
| BAB V | PENUTUP | 77 |
| V.1 | Kesimpulan | 77 |
| V.2 | Saran..... | 77 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 78 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-------------|---|----|
| Tabel II.1 | Kategori Suhu Tubuh Manusia | 6 |
| Tabel II.2 | Simbol <i>Diagram Use Case</i> | 17 |
| Tabel II.3 | Simbol <i>Diagram Activity</i> | 19 |
| Tabel II.4 | <i>Diagram Sequence</i> | 19 |
| Tabel II.5 | Simbol <i>Class Diagram</i> | 20 |
| Tabel II.6 | Penelitian Terdahulu..... | 23 |
| Tabel III.1 | Skenario <i>Use Case Login</i> | 33 |
| Tabel III.2 | Skenario <i>Use Case Data Pasien</i> | 33 |
| Tabel III.3 | Skenario <i>Use Case Detak Jantung</i> | 34 |
| Tabel III.4 | Skenario <i>Use Case Suhu Tubuh</i> | 35 |
| Tabel III.5 | Skenario <i>Use Case Log Out</i> | 36 |
| Tabel IV.1 | Data Telemedis Detak Jantung Dan Suhu Tubuh | 62 |
| Tabel IV.2 | Tampilan Hasil Olahan Data Suhu Tubuh | 63 |
| Tabel IV.3 | Tampilan Hasil Olahan Data Detak Jantung | 64 |
| Tabel IV.4 | Hasil Pengujian Fungsional Aplikasi | 67 |
| Tabel IV.5 | <i>Test Case Logging</i> | 76 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|---------------|--|----|
| Gambar II.1 | Atonomi Jantung..... | 5 |
| Gambar III.1 | Tahap Penelitian | 30 |
| Gambar III.2 | Perancangan Penelitian Yang Berjalan | 31 |
| Gambar III.3 | Perancangan Penelitian Yang Diusulkan | 31 |
| Gambar III.4 | <i>Use Case Diagram</i> | 32 |
| Gambar III.5 | <i>Activity Diagram Login</i> | 36 |
| Gambar III.6 | <i>Activity Diagram</i> Data Pasien..... | 37 |
| Gambar III.7 | <i>Activity Diagram</i> Suhu Tubuh..... | 37 |
| Gambar III.8 | <i>Activity Diagram</i> Detak Jantung | 38 |
| Gambar III.9 | <i>Activity Diagram Log Out</i> | 38 |
| Gambar III.10 | <i>Design</i> Halaman Login..... | 39 |
| Gambar III.11 | <i>Design</i> Halaman Beranda..... | 40 |
| Gambar III.12 | <i>Design</i> Halaman Menu Data Pasien | 40 |
| Gambar III.13 | <i>Design</i> Halaman Menu Suhu Tubuh..... | 41 |
| Gambar III.14 | <i>Design</i> Halaman Menu Detak Jantung | 41 |
| Gambar IV.1 | Tampilan Utama <i>Loading</i> Aplikasi | 44 |
| Gambar IV.2 | Potongan <i>Script</i> Tampilan Utama <i>Loading</i> Aplikasi | 45 |
| Gambar IV.3 | Tampilan <i>Login</i> Umum..... | 45 |
| Gambar IV.4 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan <i>Login</i> Umum | 46 |
| Gambar IV.5 | Tampilan Beranda <i>User Login</i> Pasien..... | 46 |
| Gambar IV.6 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Beranda <i>User Login</i> Pasien..... | 47 |
| Gambar IV.7 | Tampilan Menu Data Pasien | 47 |
| Gambar IV.8 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Menu Data Pasien..... | 47 |
| Gambar IV.9 | Tampilan Menu Detak Jantung | 48 |
| Gambar IV.10 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Menu Detak Jantung | 48 |
| Gambar IV.11 | Tampilan Menu Suhu Tubuh..... | 48 |
| Gambar IV.12 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Menu Suhu Tubuh | 49 |
| Gambar IV.13 | Tampilan Menu Data Dokter..... | 49 |
| Gambar IV.14 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Menu Data Dokter | 49 |
| Gambar IV.15 | Tampilan Menu <i>Log Out</i> | 50 |
| Gambar IV.16 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Menu <i>Log Out</i> | 50 |

| | | |
|--------------|--|----|
| Gambar IV.17 | Tampilan Login Admin..... | 50 |
| Gambar IV.18 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan <i>Login Admin</i> | 51 |
| Gambar IV.19 | Tampilan Beranda <i>Login Admin</i> | 51 |
| Gambar IV.20 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Beranda <i>Login Admin</i> | 51 |
| Gambar IV.21 | Tampilan Menu Input Data..... | 52 |
| Gambar IV.22 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Menu Input Data..... | 52 |
| Gambar IV.23 | Tampilan Data Dokter | 52 |
| Gambar IV.24 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Data Dokter | 53 |
| Gambar IV.25 | Tampilan Data Pasien..... | 53 |
| Gambar IV.26 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Data Pasien..... | 53 |
| Gambar IV.27 | Tampilan Menu Rekam Medis..... | 54 |
| Gambar IV.28 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Menu Rekam Medis | 54 |
| Gambar IV.29 | Tampilan Menu <i>Log Out</i> | 55 |
| Gambar IV.30 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Menu <i>Log Out</i> | 55 |
| Gambar IV.31 | Tampilan Login Dokter..... | 56 |
| Gambar IV.32 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan <i>Login Dokter</i> | 56 |
| Gambar IV.33 | Tampilan Beranda <i>Login Dokter</i> | 56 |
| Gambar IV.34 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Beranda <i>Login Dokter</i> | 57 |
| Gambar IV.35 | Tampilan Menu Input Data..... | 57 |
| Gambar IV.36 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Menu Input Data..... | 57 |
| Gambar IV.37 | Tampilan Data Dokter | 58 |
| Gambar IV.38 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Data Dokter | 58 |
| Gambar IV.39 | Tampilan Data Pasien..... | 58 |
| Gambar IV.40 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Data Pasien..... | 59 |
| Gambar IV.41 | Tampilan Menu Rekam Medis..... | 59 |
| Gambar IV.42 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Menu Rekam Medis | 60 |
| Gambar IV.43 | Tampilan Menu <i>Log Out</i> | 60 |
| Gambar IV.44 | Potongan <i>Scrip</i> Tampilan Menu <i>Log Out</i> | 61 |
| Gambar IV.45 | <i>Flowchart Login</i> | 75 |
| Gambar IV.46 | <i>Flowgraph Login</i> | 76 |

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Penelitian

Perkembangan teknologi medis berkembang sangat pesat sedangkan pelayanan rumah sakit kurang, terutama pada penanganan pasien rawat jalan yang sering kali terjadi kendala, terutama mengenai keterlambatan penanganan pasien yang diakibatkan informasi pasien lambat sampai ke petugas medis atau dokter.

Perkembangan teknologi dibidang kesehatan membawa perubahan besar terutama sistem monitoring pasien. Perkembangan tersebut melahirkan sistem yang disebut telemedis. Telemedis merupakan sistem komunikasi dalam bidang kesehatan yang digunakan pihak rumah sakit untuk mendapatkan informasi kesehatan pasien secara digital. Beberapa sistem telemedis yang berkembang saat ini yaitu sistem telemedis pasien rawan jalan yang dikenal dengan *Sistem Telemedis Wireless Body Area Network (WBAN)*. Teknologi inilah yang secara spesifik disebut wireless body network (WBN) atau biasa disebut wireless body area network (WBAN). Sensor-sensor yang terpasang pada tubuh disebut nodes, dimana pengiriman data dari masing-masing node tersebut dilakukan dalam jarak dekat yaitu sekitar 2-10 meter sebagaimana standar komunikasi untuk wireless personal area networks (WPAN). Namun, perbedaan antara WBAN dan WPAN terletak pada tujuan utama dari kedua jaringan tersebut. Jika WPAN bertujuan untuk menghubungkan perangkat komunikasi data personal dalam lingkup umum, WBAN secara spesifik menarget aplikasi-aplikasi yang berhubungan dengan manusia antara lain: pelayanan kesehatan, pelatihan olahraga, navigasi, keamanan kerja, hiburan, hingga perlindungan militer. Dalam keberadaan Aplikasi *Monitoring Pasien Rawat Jalan*, untuk penanganan pasien rawat jalan sangat membantu pihak keluarga dan pihak rumah sakit dalam mengetahui detak jantung dan suhu tubuh pasien secara praktis.

Pada satu tahun terakhir ini kita dilanda virus yang disebut dengan *COVID 19 (Corona virus 19)* yang menyebabkan pengalihan konsultasi pasien dengan dokter awalnya via offline atau tatap muka berubah ke via online. Sehingga dibuatlah penelitian untuk monitoring pasien rawat jalan yang memudahkan pasien untuk mendapatkan pelayanan kesehatan secara cepat tanpa harus bertatap muka langsung dengan dokter mereka.

Salah satu tanda vital pada tubuh manusia yaitu suhu tubuh. Suhu tubuh adalah perbedaan antar jumlah panas yang diproduksi oleh proses tubuh dan jumlah panas yang hilang ke lingkungan luar. Suhu tubuh mudah sekali berubah dan dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor eksternal maupun faktor internal. Perubahan suhu tubuh sangat erat kaitannya dengan produksi panas maksimal maupun pengeluaran panas yang berlebihan. Sifat perubahan panas tersebut sangat mempengaruhi masalah klinis yang dialami setiap orang, menurut WHO suhu tubuh normal manusia berkisar 36,5- 37,5 °C.

Selain suhu tubuh, tanda vital yang umum di monitoring pada pasien adalah detak jantung. Denyut (detak) Jantung adalah jumlah panas ketukan dalam satu menit atau jantung denyut per menit sementara denyut nadi adalah ukuran tekanan darah meningkat teraba seluruh tubuh. Frekuensi denyut nadi akan sama persis dengan detak jantung, tekanannya juga akan menggambarkan tingkat kontraksi jantung, karena kontraksi jantung ini menyebabkan peningkatan tekanan darah dan denyut nadi di arteri. Dalam pengukuran denyut nadi dan denyut nadi merupakan hal yang sama.

Sistem telemedis yang memonitor kondisi pasien melalui web rumah sakit. Sehingga pada tugas akhir ini, akan dibuat aplikasi android yang dapat terhubung dengan sistem monitoring pasien rawat jalan yang dapat diakses dengan mudah melalui aplikasi Android.

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengembangkan sistem yang telah ada tersebut menjadi suatu sistem yang lebih kompleks keluarga pasien untuk memonitoring kondisi pasien rawat jalan, sehingga peneliti mengangkat judul ***“Aplikasi Monitoring Pasien Rawat Jalan Berbasis Android”***

I.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang aplikasi monitoring pasien berbasis android dengan menggunakan Visual Studio Code
2. Bagaimana mengoperasikan aplikasi monitoring pasien rawat jalan berbasis *Android*.

I.3 Tujuan Penelitian

1. Merancang aplikasi monitoring dengan menggunakan Visual Studio Code
2. Mengoperasikan aplikasi monitoring pasien rawat jalan dengan *Android*.

I.4 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini, terdapat batasan yakni :

1. Aplikasi menampilkan data suhu tubuh dan denyut jantung pasien
2. Rancangannya menggunakan *Visual Code studio*
3. Aplikasi yang dibangun merupakan aplikasi berbasis android

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat diharapkan dapat bermanfaat bagi penulis, mahasiswa, dan institusi pengguna pada umumnya.

I.5.1. Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat membantu untuk pengawasan atau memonitoring pasien rawat jalan di rumah sakit dengan menggunakan Aplikasi Android.

I.5.2. Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas penggunaan alat kesehatan sistem telemedis dengan menggunakan aplikasi berbasis android yang memberikan kemudahan pihak rumah sakit atau tenaga medis dalam mengakses informasi catatan medis pasien rawat jalan secara cepat melalui internet dengan menggunakan aplikasi android.

BAB II

TINJAUAN P USTAKA

II.1. Tinjauan Teori

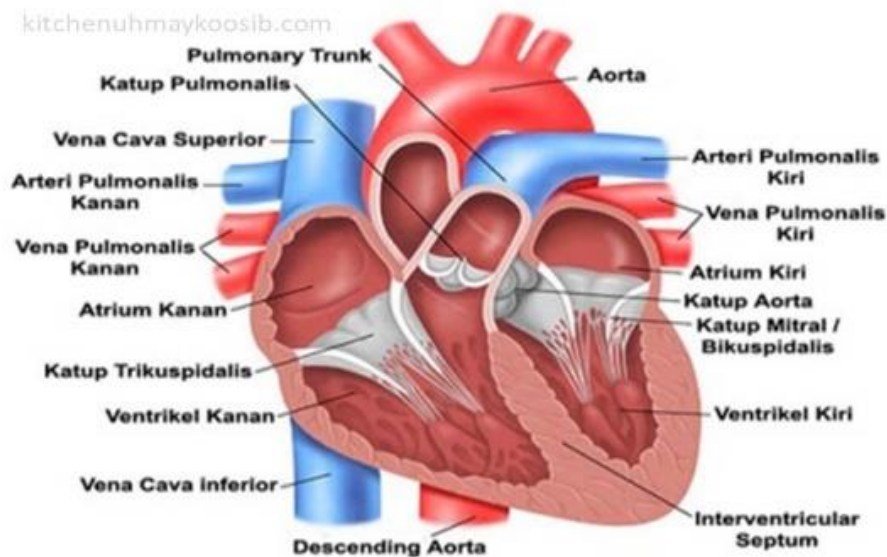
II.1.1 Denyut Jantung

Jantung adalah salah satu organ yang dimiliki oleh manusia. Fungsi utama dari jantung adalah memompa darah ke seluruh tubuh melalui sistem peredaran darah. Jantung manusia kira-kira seukuran kepalan tangan yang besar dan beratnya antara 9 dan 12 ons (250 dan 350 gram). Jantung memiliki empat ruangan yaitu dua ruangan atas (*atrium*) dan dua yang lebih rendah (*ventrikel*). *Atrium* kanan dan *ventrikel* kanan membentuk jantung kiri yang dipisahkan oleh sebuah otot dinding yang disebut *septum*.

Jantung termasuk ke dalam sistem kardiovaskuler sebagai organ utamanya. Jantung adalah organ otot berongga dan memiliki ukuran sebesar kepalan tangan. Ukuran jantung dewasa panjangnya kira-kira 12 cm dengan lebar 8-9 cm serta tebal kira-kira 6 cm. Jantung memiliki berat sekitar 7-15 ons atau 200 sampai 425 gram dan sedikit lebih besar dari kepalan tangan. Jantung terletak diantara paru- paru dan berada ditengah dada, bertumpu pada *diaphragma thoracis*. Selaput yang membungkus jantung disebut perikardium dimana terdiri antara lapisan fibrosa dan serosa. Epikardium adalah lapisan paling luar dari jantung. Pada setiap harinya, jantung berdetak sebanyak 100.000 kali dan dalam masa periode itu jantung memompa 2.000 galon darah atau sekitar 7.571 liter darah.

Denyut jantung adalah jumlah panas ketukan dalam satu menit atau jantung denyut per menit sementara denyut nadi adalah ukuran tekanan darah meningkat teraba seluruh tubuh. Denyut nadi adalah berapa kali arteri kita berdenyut permenit yang sebagai dampak dari berdenyutnya jantung. Frekuensi denyut nadi akan sama persis dengan detak jantung, tekanannya juga akan menggambarkan tingkat kontraksi jantung, karena kontraksi jantung ini menyebabkan peningkatan tekanan darah dan denyut nadi di arteri. Dalam pengukuran denyut nadi dan denyut nadi merupakan hal yang sama.

Denyut jantung digunakan untuk parameter fungsi tubuh manusia, yang berkisar antara 60-100 denyut permenit untuk usia dewasa. Rata-rata kecepatan detak jantung menunjukkan aktifitas jantung. Denyut jantung tidak sehat terbagi menjadi dua klasifikasi yaitu bradikardia dan takikardia. Bradikardia adalah istilah untuk denyut jantung kurang dari 60. Pada sebagian orang denyut jantung kurang dari 60 bpm tidak menimbulkan gejala apapun, namun sebagian orang lainnya denyut jantung kurang dari 60 merupakan tanda masalah sistem kelistrikan pada jantung. Bradikardia menyebabkan darah tidak dapat terdistribusi dengan baik ke seluruh tubuh, bahkan dapat menyebabkan kematian. Denyut jantung melebihi 100 bpm merupakan istilah dari takikardia. Takikardia dapat menyebabkan denyut jantung memiliki ritme yang abnormal serta serangan jantung.



Gambar II.1 Anatomi Jantung

Sumber : <http://pelajaran.co.id/>

II.1.2 Suhu Tubuh

Tanda vital juga dapat melalui suhu tubuh manusia. Suhu tubuh adalah perbedaan antar jumlah panas yang diproduksi oleh proses tubuh dan jumlah panas yang hilang ke lingkungan luar. Suhu tubuh mudah sekali berubah dan dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor eksternal maupun faktor internal. Perubahan suhu tubuh sangat erat kaitannya dengan produksi panas maksimal maupun pengeluaran panas yang berlebihan. Sifat perubahan panas tersebut sangat mempengaruhi masalah klinis yang dialami setiap orang, menurut WHO suhu tubuh normal manusia berkisar 36,5- 37,5 °C.

Suhu adalah pengukuran panas tubuh. Suhu tersebut adalah keseimbangan antara panas yang dihasilkan dan panas yang dikeluarkan. Suhu tubuh bersifat hampir konstan. Suhu tubuh terendah terdapat di pagi hari dan meningkat pada waktu sore atau malam. Suhu tubuh pada orang yang sama mempunyai perbedaan jika diukur dari area yang berbeda. Suhu tubuh dipengaruhi oleh berbagai keadaan, seperti : penyakit, suhu lingkungan, obat-obatan, infeksi, jumlah waktu dalam sehari, latihan, emosi, kehamilan, aktifitas menangis, dan hidrasi. Suhu tubuh yang berlebihan menimbulkan stres pada organ-organ yang penting. Nilai suhu tubuh digambarkan oleh dua skala, yaitu ; skala *Fahrenheit*, yang digambarkan dengan °F (derajat *Fahrenheit*) dan skala *Celsius*, ditunjukkan dengan °C (derajat *Celsius*). Rentang suhu rata-rata adalah 36 °C-38 °C. Suhu rata-rata adalah 37 °C. Suhu tubuh pada anak-anak cenderung lebih tinggi dari orang dewasa. Hal ini dapat mengakibatkan resiko kejang lebih besar pada anak-anak. (Hegner, 2003).

Tabel II.1 *Kategori Suhu Tubuh Manusia*

| KATEGORI | | | |
|------------|---------------|-----------------|-------------|
| Hipotermia | Normal | Febris/Pireksia | Hipertermia |
| < 36°C | 36°C - 37,5°C | 37,5°C - 40°C | > 40°C |

Hipotermia merupakan kondisi saat suhu tubuh berada di titik bawah normal, sedangkan *hipertemia* merupakan kondisi saat suhu tubuh berada di

atas titik normal. Pada dua kondisi tubuh tersebut, artinya tubuh manusia sedang mengalami kelainan pada sistem termoregulasi (sistem pengaturan adaptasi suhu tubuh terhadap lingkungan). Febris atau pireksia merupakan kondisi tubuh saat suhu berkisar antara 37,5°C-40°C. Suhu tubuh mempunyai korelasi positif pada proporsi langsung dengan jumlah panas yang disimpan dalam tubuh. Ketika jumlah panas yang disimpan dalam tubuh meningkat maka suhu tubuh akan meningkat pula, seperti pada saat tubuh sedang demam ataupun sedang melakukan aktivitas fisik yang berat (olahraga). Ketika panas yang disimpan mengalami penurunan, maka kondisi suhu tubuh pun akan mengalami penurunan pula.

II.1.3 Telemedis

Telemedis adalah bentuk pengembangan teknologi yang mampu memudahkan setiap pasien dalam melakukan konsultasi dengan setiap dokter tanpa harus bertatap ataupun bertemu langsung dengan dokter tersebut. Dengan melakukan konsultasi dengan para dokter, maka setiap pasien akan sangat terbantu dengan adanya dugaan diagnosis awal, perawatan dan juga penanganan pertama secara cepat. Terutama untuk penyakit demam, cedera, flu, dan berbagai tips dalam menjaga kesehatan dan imun tubuh.

Saat ini, teknologi telemedis ini sudah banyak digunakan di berbagai belahan dunia. Bahkan, sebenarnya telemedicine sendiri sudah lama digunakan. Tapi untuk di Indonesia, telemedicine baru digunakan beberapa tahun belakang ini saja. Penggunaan teknologi telemedis ini mampu mengubah berbagai pola hidup manusia di era digital. Bahkan, saat ini sudah banyak sekali sektor yang mampu mengikuti perkembangan telemedicine, seperti dalam sektor kesehatan, organisasi kesehatan dunia, dan berbagai hal lainnya.

Telemedis saat ini sudah menjadi salah satu perkembangan teknologi yang terjadi dalam ranah kesehatan bidang digital. Berdasarkan laman resmi WHO, terdapat empat hal yang mendasari digunakan telemedicine, yaitu:

1. Sebagai suatu alat pendukung perawatan kesehatan secara klinis.
2. Inovasi yang tepat dengan teknologi yang baru
3. Mampu meningkatkan kualitas hidup dan juga kesehatan masyarakat.

Untuk di negara kita sendiri, penggunaan telemedicine ini diklaim mampu mengatasi berbagai hambatan pemerataan pada akses kesehatan. Kenapa? karena di beberapa daerah masih ada yang kesulitan dalam mengakses kesehatan, baik itu dari tenaga kesehatan, fasilitas, dan berbagai hal lainnya.

II.1.4 Aplikasi

Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tehnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan.

Aplikasi mobile merupakan peningkatan dari sistem perangkat lunak terpadu yang umumnya ditemukan pada PC Desktop. Pada awal kemunculannya, aplikasi menyediakan fungsionalitas yang terbatas dan terisolasi seperti permainan, kalkulator atau mobile Web browsing sehingga aplikasi sangat dihindari karena multitasking yang ‘memakan’ sumber daya hardware perangkat mobile yang awalnya cukup terbatas. namun, jaman sekarang ini dengan dukungan sumber daya hardware yang lebih tinggi, aplikasi telah menjadi hal yang tak terpisahkan dengan perangkat mobile sebab mereka mampu melakukan apapun dengan mudah.

Aplikasi mobile paling sederhana mengambil aplikasi berbasis PC dan porting ke perangkat mobile. Kini para ahli mengembangkan aplikasi khusus untuk lingkungan mobile, mengambil keuntungan dari keterbatasan dan keuntungan. Sebagai contoh, aplikasi yang menggunakan fitur-fitur berbasis lokasi inheren dibangun dari chip micro mobile, ini mengingatkan bahwa smartphone mobile tidak memiliki konsep yang dengan PC komputer.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI, 2015) Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi

adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna. Sementara menurut Hartono (1999) aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses *input* menjadi *output*.

Berdasarkan jenisnya aplikasi dapat dibagi menjadi beberapa kategori yaitu :

- a. *Enterprise* digunakan untuk organisasi yang cukup besar dengan maksud menghubungkan aliran data kebutuhan informasi antar bagian. Contohnya, *IT Helpdesk*, *Travel Management*, lainnya.
- b. *Enterprise-Support* sebagai aplikasi pendukung dari *enterprise*. Contohnya, *Database Management*, *Email Server*, dan *Networking System*.
- c. *Individual Worker* sebagai aplikasi yang bisa digunakan untuk mengolah/edit data oleh tiap individu. Contohnya, *Microsoft Office*, *Photoshop*, *Acrobat Reader* dan lainnya.
- d. Aplikasi Akses Konten adalah aplikasi yang digunakan oleh individu untuk mengakses konten tanpa kemampuan untuk mengolah atau mengedit datanya melainkan hanya melakukan kostumisasi terbatas. Contohnya, *Games*, *Media Player* dan *Web Browser*.
- e. Aplikasi Pendidikan biasanya berbentuk simulasi dan mengandung konten yang spesifik untuk pembelajaran.
- f. Aplikasi Simulasi biasa digunakan untuk melakukan simulasi penelitian, pengembangan dan lain-lain. Contohnya, Simulasi pengaturan lampu lalu lintas.
- g. Aplikasi Pengembangan Media berfungsi untuk mengolah atau mengembangkan media biasanya untuk kepentingan komersial, hiburan, dan pendidikan. Contohnya, *Digital Animation Software*, *AudioVideo Converter* dan lain-lain.
- h. Aplikasi Mekanika Produk dibuat sebagai pelaksana atau pengolah data yang spesifik untuk kebutuhan tertentu. Contohnya, *Computer Aided Design (CAD)*, *Computer Aided Engineering (CAE)*, *SPSS*.

II.1.5 SmartPhone

Telepon cerdas (smartphone) adalah telepon genggam yang memiliki sistem operasi untuk masyarakat luas, fungsinya tidak hanya untuk SMS dan telepon saja tetapi pengguna dapat dengan bebas menambahkan aplikasi, menambah fungsi-fungsi atau mengubah sesuai keinginan pengguna. Dengan kata lain, telepon cerdas merupakan komputer mini yang mempunyai kapabilitas sebuah telepon. Smartphone merupakan salah satu alat komunikasi yang sering dipakai saat ini, mulai dari kalangan anak-anak, remaja, dewasa, dan orang tua. Pada awalnya handphone hanya untuk berkomunikasi saja, dengan seiring perkembangan zaman teknologi hingga bisa mengirim data dan menambah aplikasi yang disukai. Dewasa ini penggunaan media komunikasi merupakan kebutuhan pokok bagi individu, kelompok, maupun organisasi. Pada saat ini, peranan handphone sudah menjadi kebutuhan primer sehari-hari.

II.1.6 Sistem Monitoring

Monitoring adalah aktifitas yang ditunjukkan untuk memberikan informasi tentang sebab dan akibat dari suatu kebijakan yang sedang dilaksanakan. *Monitoring* akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu, pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu.

Adapun pengertian monitoring menurut para ahli :

- a. Cassely dan Kumar 1987

Monitoring merupakan program yang terintegrasi, bagian penting dipraktek manajemen yang baik dan arena itu bagian integral di manajemen itu sehari-hari.

- b. Calyton dan Petry 1983

Monitoring sebagai suatu proses mengukur, mencatat, mengumpulkan, memproses dan mengkomunikasikan informasi untuk membantu pengambilan keputusan manajemen program/proyek.

- c. Oxfam 1995

Monitoring adalah mekanisme yang sudah menyatu untuk memeriksa yang sudah ada bahwa semua berjalan sesuai yang direncanakan dan memberi kesempatan agar penyesuaian dapat dilakukan secara metodologi.

d. SCF 1995

Monitoring adalah penilaian yang skematis dan terus menerus terhadap kemajuan suatu pekerjaan. Kegiatan monitoring lebih terfokus pada kegiatan yang akan dilaksanakan. Monitoring dilakukan dengan cara menggali untuk mendapatkan informasi secara regular berdasarkan indikator tertentu, dengan maksud mengetahui apakah kegiatan yang sedang berlangsung sesuai dengan perencanaan dan prosedur yang telah disepakati. Indikator monitoring mencakup esensi aktivitas dan target yang ditetapkan pada perencanaan program. Apabila monitoring dilakukan dengan baik akan bermanfaat dalam memastikan pelaksanaan kegiatan tetap pada jalurnya (sesuai pedoman dan perencanaan program). Juga memberikan informasi kepada pengelola program apabila terjadi hambatan dan penyimpangan, serta sebagai masukan dalam melakukan evaluasi.

Secara prinsip, monitoring dilakukan sementara kegiatan sedang berlangsung guna memastikan kesesuaian proses dan capaian sesuai rencana, tercapai atau tidak. Bila ditemukan penyimpangan atau kelambanan maka segera dibenahi sehingga kegiatan dapat berjalan sesuai rencana dan targetnya. Jadi, hasil monitoring menjadi input bagi kepentingan proses selanjutnya. Sementara evaluasi dilakukan pada akhir kegiatan, untuk mengetahui hasil atau capaian akhir dari kegiatan atau program. Hasil evaluasi bermanfaat bagi rencana pelaksanaan program yang sama di waktu dan tempat lainnya. (Ir. Mercurius Broto Legowo, M.Kom 2016).

II.1.7 Android

II.1.7.1 Pengertian Android

Menurut (Arifianto, 2011), Android merupakan perangkat bergerak pada sistem operasi untuk telepon seluler yang menggunakan Linux. Menurut (Hermawan, 2011), Android merupakan *OS (Operating System) Mobile* yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. Berdasarkan pendapat diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa android adalah sistem operasi menggunakan linux yang sedang berkembang ditengah OS lainnya.

II.1.7.2 Karakteristik Android

Android memiliki empat karakteristik, yaitu terbuka, semua aplikasi dibuat sama, memecahkan hambatan pada aplikasi, dan pengembangan aplikasi yang cepat dan mudah

II.1.7.3 Android Software Development Kit (SDK)

Android *SDK* adalah tool *API (Application Programming Interface)* yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman java. Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang release oleh google. Saat ini disediakan *Android SDK (Software Development Kit)* sebagai alat bantu dan *API* untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman java (Nazruddin, 2011).

II.1.7.4 Java SE Development Kit (JDK)

JDK adalah perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan proses kompilasi dari kode java ke *bytecode* yang dapat dimengerti dan dapat dijalankan oleh *JRE (Java Runtime Environment)*. *JDK* wajib terinstall pada komputer yang akan melakukan proses pembuatan aplikasi menggunakan java, namun tidak wajib terinstall di komputer yang akan menjalankan aplikasi yang dibangun dengan java.

II.1.7.5 Android Development Tools (ADT)

Android Development Tools (ADT) yang lebih dikenal plugin eclipse. Plugin ini yang membuat eclipse dapat membuat project yang menggunakan android. *ADT* adalah plugins di *eclipse* yang harus diinstall sehingga android *SDK* dapat dihubungkan dengan *IDE eclipse* yang digunakan sebagai tempat coding aplikasi android nantinya. *ADT* adalah kepanjangan dari *android development tolls* yang menghubungkan antara *IDE eclipse* dengan android *SDK* (Nazruddin, 2011)

II.1.7.6 Android Virtual Device (AVD)

AVD yang merupakan emulator untuk menjalankan program aplikasi Android yang dibuat. *AVD* ini nantinya yang kita jadikan sebagai tempat tes dan menjalankan aplikasi android yang dibuat. *AVD* berjalan di *virtual manchine* (Nazruddin, 2011).

II.1.7.7 Eclipse

Dalam pengembangan aplikasi android biasanya para pengembang (*developer android*) menggunakan eclipse sebagai *integrated development environment (IDE)*. *IDE* merupakan program komputer yang memiliki beberapa fasilitas yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak. Eclipse tersedia secara bebas untuk merancang dan mengembangkan aplikasi android. Eclipse merupakan *IDE* terpopuler dikalangan developer android, karena eclipse memiliki android plug-in lengkap yang tersedia untuk mengembangkan aplikasi android.

II.1.7.8 Java

Java adalah bahasa pemrograman serbaguna yang dapat digunakan untuk membuat suatu program (Kadir, 2005). Sedangkan Java merupakan teknologi dimana teknologi tersebut mencakup java sebagai bahasa pemrograman yang memiliki sintaks dan aturan pemrograman tersendiri, juga mencakup java sebagai platform dimana teknologi ini memiliki virtual machine dan library yang

diperlukan untuk menulis dan menjalankan program yang ditulis dengan bahasa pemrograman java (Rickyanto, 2005). Berdasarkan pendapat diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Java adalah bahasa pemrograman serbaguna yang memiliki sintaks dan aturan pemrograman tersendiri yang mana dalam bahasa pemrograman ini dapat membangun suatu aplikasi seperti membangun aplikasi pada sistem operasi Android.

II.1.7.9 Android Studio

Android Studio adalah *Integrated Development Environment (IDE)* resmi untuk pengembangan aplikasi Android, yang didasarkan pada *IntelliJ IDEA* . Selain sebagai editor kode dan fitur developer IntelliJ yang andal, Android Studio menawarkan banyak fitur yang meningkatkan produktivitas Anda dalam membuat aplikasi Android, seperti:

1. Sistem build berbasis *Gradle* yang fleksibel
2. Emulator yang cepat dan kaya fitur
3. Lingkungan terpadu tempat Anda bisa mengembangkan aplikasi untuk semua perangkat Android
4. Terapkan Perubahan untuk melakukan push pada perubahan kode dan resource ke aplikasi yang sedang berjalan tanpa memulai ulang aplikasi
5. Template kode dan integrasi *GitHub* untuk membantu Anda membuat fitur aplikasi umum dan mengimpor kode sampel
6. *Framework* dan alat pengujian yang lengkap
7. Alat lint untuk merekam performa, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah lainnya
8. Dukungan C++ dan NDK
9. Dukungan bawaan untuk *Google Cloud Platform*, yang memudahkan integrasi *Google Cloud Messaging dan App Engine*.

II.1.7.10 JSON (*Java Script Object Notation*)

JSON (JavaScript Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemrograman *Java Script*, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 - Desember 1999. *JSON* merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk *C*, *C++*, *C#*, *Java*, *JavaScript*, *Perl*, *Python* dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan *JSON* ideal sebagai bahasa pertukaran-data

II.1.8 *Visual Studio Code*

Visual Studio Code merupakan perangkat lunak (*suite*) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi *console*, aplikasi *windows*, ataupun aplikasi *web*. *Visual studio* mencakup compiler, *SDK*, *Integrated Development Environment (IDE)*, dan dokumentasi. Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket *visual studio* antara lain *visual C++*, *visual C#*, *visual basic*, *visual basic .NET*, *visual InterDev*, *visual J++*, *visual J#*, *visual FoxPro*, dan *visual SourceSafe*. Dalam pembuatan tugas akhir *visual studio* digunakan untuk melakukan pemrograman untuk pembuatan animasi terhadap objek 3D yang telah di *ekspor* di dalam *unity*.

II.1.9 *Command Prompt (CMD)*

Command Prompt atau lebih dikenal dengan *CMD* adalah salah satu aplikasi *command line interpreter (CLI)* yang ada di sistem operasi *Windows*. Perintah *CMD* berfungsi untuk memberikan berbagai perintah kepada komputer tanpa perlu menavigasi program berbasis *GUI* seperti *File Explorer*, *Control Panel*, dan sebagainya.

II.1.10 Sistem Informasi

Menurut Sutarman, (2009:13) Sistem informasi ini mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Jadi sistem informasi dapat dikatakan sebagai sebuah kegiatan pengolahan data yang dimulai dari mengumpulkan, memproses, menganalisis, menyimpan, dan menyebarkan suatu informasi demi untuk kemajuan atau kepentingan suatu organisasi.

Menurut Bornar dan Hopwood (1993) Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna. Menurut Gelinas, Oram, dan Wiggins (1990) Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghibau, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai (Kadir, 2013).

II.1.11 *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut Rosa dkk (2015:133) UML (*Unified Modeling Language*) adalah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

UML (Unified Modelling Language) adalah bahasa nyata (grafis) untuk menggambarkan, menetapkan, membangun, dan mendokumentasikan sesuatu (benda) pada sebuah sistem perangkat lunak secara intensif. UML adalah sebuah bahasa untuk menentukan, visualisasi, konstruksi dan mendokumentasikan artifacts dari sistem software, untuk memodelkan bisnis, dan sistem *nonsoftware* lainnya. *UML* merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan sistem yang besar dan kompleks (Suhendar and Gunadi, 2002:26).

Berdasarkan kedua pendapat diatas *UML* adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasi, membangun dan mendokumentasikan artifacts (bagian dari informasi yang digunakan untuk dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, *artifact* tersebut dapat berupa model, deskripsi

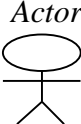
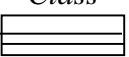


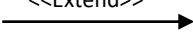
atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya.

Untuk suatu model *UML* mendefinisikan diagram-diagram grafis berikut ini: (Rosa dkk, 2015:133)

II.1.11.1 Use Case Diagram

Pemodelan *UML* ini menggambarkan hubungan aktor dan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Berikut ini merupakan use case dari aplikasi penjualan:

Tabel II.2 Simbol Diagram Use Case

| No | Simbol | Keterangan |
|----|---|---|
| 1 | <p><i>Actor</i></p>  | Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan di buat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang. |
| 2 | <p><i>Class</i></p>  | Pembentukan utama dari sistem berorientasi yang memiliki atribut dan operasional yang sama. |
| 3 | <p><i>Interface</i></p>  | Kumpulan operasi tanpa implementasi dari suatu kelas. |
| 4 | <p><i>Use Case</i></p>  | Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan sebagai kata kerja . |
| 5 | <p><i>Interaction</i> <<Extend>></p>  | Realasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu. |

| | | |
|---|----------|---|
| 6 | Asosiasi | Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor |
|---|----------|---|





Sumber: Rosa, dkk (2015)

Dari Tabel II.1 terdapat beberapa simbol yang digunakan pada penelitian ini yaitu simbol *actor*, simbol *class*, simbol *interface*, simbol *Use Case*, symbol *interaction* dan symbol asosisasi

II.1.11.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam aplikasi yang sedang dibuat, bagaimana masing-masing aliran berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Pada umumnya activity diagram tidak menampilkan secara detail urutan proses, namun hanya memberikan gambaran global bagaimana urutan prosesnya. Sehingga seringkali diagram ini digunakan untuk memodelkan aktivitas bisnis dalam level konseptual.

Tabel II.3 *Simbol Diagram Activity*

| No | Simbol | Keterangan |
|----|--|--|
| 1 | Status Awal  | Status awal aktivitas sistem sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal. |
| 2 | Aktivitas  | Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja. |
| 3 | percabangan  | Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu. |
| 4 | Status akhir  | Status akhir yang dilakukan sistem. |



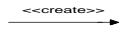
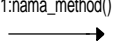
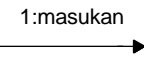
Sumber: Rosa, dkk (2015)

Dari Tabel II.2 terdapat beberapa simbol yang digunakan pada peneliatan ini yaitu simbol status awal, simbol aktivitas, simbol percabangan dan simbol status akhir

II.1.11.3 *Diagram Sequence*

Diagram Sequence digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah - langkah yang dilakukan sebagai tanggapan dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Sequence diagram juga menggambarkan interaksi antar objek di dalam sistem. Berikut ini adalah *Sequence Diagram* dari Aplikasi Android pasien rawat jalan :

Tabel II.4 *Diagram Sequence*

| No | Simbol | Keterangan |
|----|---|--|
| 1 | <i>Actor</i>  | Segala sesuatu yang berinteraksi dengan sistem aplikasi komputer. |
| 2 | Garis hidup  | Menyatakan kehidupan suatu objek. |
| No | Simbol | Keterangan |
| 1 | Pesan tipe <i>create</i>  | Objek yang lain, arah panah mengarah pada objek. |
| 2 | Pesan tipe <i>call</i>  | Menyatakan suatu objek memanggil operasi yang ada pada objek lain. |
| 3 | Pesan tipe <i>send</i>  | Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan ke objek lain. |

Sumber: Rosa dkk (2015)


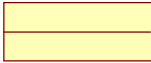


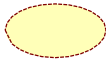
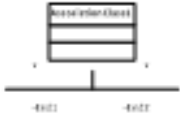
Dari Tabel II.4 terdapat beberapa simbol yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu actor, simbol garis hidup dan simbol pesan tipe call

II.1.11.4 Class Diagram

Class diagram adalah diagram yang menunjukkan *class-class* yang ada dari sebuah sistem dan hubungannya secara logika. *Class diagram* menggambarkan struktur *statis* dari sebuah sistem.

Berikut simbol dari diagram class :

Tabel II. 5 Simbol Class diagram

| GAMBAR | NAMA | KETERANGAN |
|---|-----------------------|---|
|  | <i>Generalization</i> | Hubungan dimana objek anak berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada disatasnya |
|  | <i>Class</i> | Himpunan dari objek-objek yang berbagi attribute dan operasi yang sama |
|  | <i>Realization</i> | Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek |
|  | <i>Dependency</i> | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri |
|  | <i>Collaboration</i> | Deskripsi dari urutan aksi yang ditampilkan system yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor |
|  | <i>Assosiation</i> | Apa yang menghubungkan antara objek suatu dengan objek yang lain. |

Sumber : (Munawar, 2005)

II.1.12 Pengujian Sistem

II.1.12.1 *Black Box*

Black Box adalah cara pengujian dilakukan dengan hanya menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan. Dengan kata lain, *black box* merupakan *user testing*, biasanya pengujian perangkat lunak dengan metode *black box* melibatkan *client* pelanggan yang memesan perangkat lunak tersebut, dari sini dapat diketahui keinginan *client* terhadap perangkat lunak tersebut, misalnya *client* ingin tampilan diubah atau proses perjalanan perangkat lunak tersebut agar lebih di mengerti. (Rosa, 2015). Pengujian pada *black box* berusaha menemukan kesalahan seperti:

- 1) Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang;
- 2) Kesalahan *inteface*;
- 3) Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal;
- 4) Kesalahan kinerja;
- 5) Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Tidak seperti metode white box yang dilaksanakan dibawah proses, uji coba black box diaplikasikan dibeberapa tahapan berikutnya. Karena ujicoba *black box* dengan sengaja mengabaikan struktur kontrol, sehingga perhatiannya di fokuskan pada informasi domain.

Menurut Rosa (2015:275), menjelaskan bahwa black box yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan perangkat lunak yang dibutuhkan.

Contoh kasus di ambil dari penelitian yang dilakukanm oleh Harmono Bambang dengan judul sistem Informasi manajemen Berbasis komputer ini Berdasarkan hasil pengujian black box dengan kasus uji semua sistem, maka dapat ditarik kesimpulan dalam sistem Informasi

berbasis website ini tidak terdapat kesalahan proses secara fungsional dan berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

II.1.12.2 White Box

Menurut Arifanto (dalam Rustam 2016:12) Pengujian sistem merupakan unsur yang paling penting pada proses rekayasa perangkat lunak, dimana bertujuan untuk menentukan kesalahan atau kekurangan perangkat lunak yang diuji bahkan yang berhubungan dengan keselamatan manusia. Untuk menguji program aplikasi yang dirancang, perlu menggunakan *white box* yang merupakan salah satu metode pengujian yang menggunakan struktur kontrol desain prosedur untuk memperoleh *test case*.

Dari kedua pengujian diatas penulis menggunakan pengujian *black box* karena pengujian ini didasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan aplikasi, fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang diinginkan oleh customer. Pengujian ini tidak melihat dan menguji source code program.

II.2 Penelitian Terdahulu (*State Of The Art*)

Tabel II.6 Penelitian terdahulu

| No | Nama Peneliti | Judul Penelitian | Metode Yang Digunakan | Keterangan | Hasil Penelitian |
|----|-------------------|---|---|------------------|---|
| 1 | SINTA JUFRI, 2018 | Rancang Bangun Alat Pendeteksi Golongan Darah serta Pengukur Kandungan Gula Darah, Kolestrol dan Asam Urat Berbasis Arduino | Pasien yang di teliti pada penelitian ini adalah Detak Jantung dan Suhu Tubuh Manusia Berbasis Komunikasi Bluetooth | Alat & Bluetooth | Hasil pengukuran sensor LM35 dibandingkan pengukuran dengan termometer terdapat nilai error sebesar 2.07%. Nilai error yang diperoleh kecil karena sensor LM35 memiliki keluaran linier terhadap temperatur dengan kenaikan tegangan sebesar 10mV/°C. Data pengukuran detak jantung pada sistem jika dibandingkan dengan data pengukuran menggunakan stetoskop memiliki |

| | | | | | |
|---|------------------------|--|---|------------------|--|
| | | | | | <p>nilai error sebesar 1,39%. Jumlah detak jantung manusia normal pada usia 18 – 22 tahun adalah antara 60 – 100 detak per menit. Komunikasi Bluetooth antara 2 Bluetooth Device dapat dilakukan dengan dua arah. Koneksi dari RCM3110 ke PC menggunakan Bluetooth Dongle pada PC.</p> |
| 2 | Diah Eka Savitri, 2020 | Gelang Pengukur Detak Jantung Dan Suhu Tubuh Manusia Berbasis Internet Of Things (Iot) | Pasien yang di teliti pada penelitian ini adalah Detak Jantung dan suhu tubuh manusia | Alat & Bluetooth | Hasil perancangan dibuat menggunakan sensor MAX30102 dan Arduino Nano yang telah diinterfacekan menuju aplikasi RemoteXY pada android |

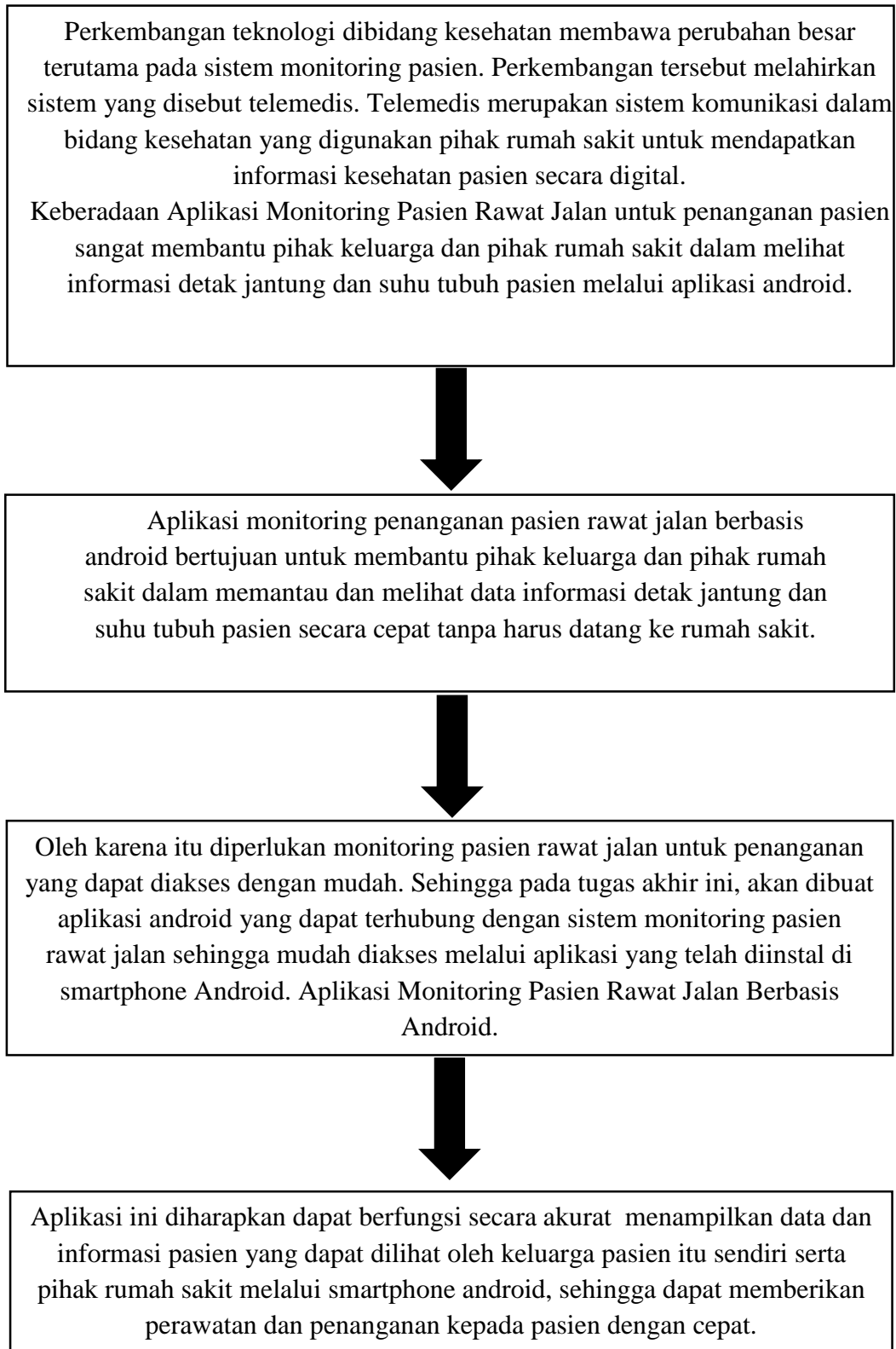
| | | | | | |
|---|--|--|--|------------|---|
| | | | menggunakan gelang notifikasi melalui sms | | menggunakan modul bluetooth HC-05. Batas jangkauan yang diterima oleh android melalui bluetooth HC- 05 sebesar 46,5 m pada ruangan terbuka dan tanpa halangan apapun. |
| 3 | Ketut Resika Arthana, Made Ardwi Pradnyana, 2017 | Perancangan Alat Pendeteksi Detak Jantung Dan Notifikasi Melalui Sms | Pasien yang diteliti pada penelitian ini adalah Detak Jantung dan notifikasi melalui sms | Alat & SMS | Pada penelitian ini dikembangkan sistem pendeteksi detak jantung dan pengiriman notifikasi menggunakan SMS. Komponen yang diperlukan untuk mengembangkan sistem ini Arduino Nano V3, Sensor Detak Jantung, dan GSM SIM 800L Module. |

| | | | | | |
|---|-------------------------|---|--|-------------------------|---|
| 4 | Eddy Riyanto, 2017 | Perancangan Alat Pendeteksi Detak Jantung Dan Notifikasi Melalui Sms | Pasien yang diteliti pada penelitian ini adalah Detak Jantung dan Notifikasi melalui sms | Alat & Sms | Pada penelitian ini dikembangkan sistem pendeteksi detak jantung dan pengiriman notifikasi menggunakan SMS. Komponen yang diperlukan untuk mengembangkan sistem ini Arduino Nano V3, Sensor Detak Jantung, dan GSM SIM 800L Module. |
| 5 | Anggada Bagaskara, 2021 | Rancang Bangun Sistem Telemedis Wireless Body Area Network (WBAN) Untuk Penanganan Pasien Rawat Jalan | Pasien yang diteliti pada penelitian ini adalah Detak Jantung dan Suhu Tubuh | Alat & Aplikasi Website | Pada penelitian ini dibuat suatu sistem monitoring Detak jantung dan Suhu tubuh pada pasien rawat jalan agar selalu mendapat pengawasan dari rumah sakit dan dokter berbasis IOT (internet of things) dengan menggunakan |

| | | | | | |
|--|--|--|--------------------------|--|---|
| | | | Manusia Berbasis Website | | <p>Arduino WeMos D1 Mini, sensor denyut jantung menggunakan sensor MAX30102 dan Sensor MLX90614 untuk mendeteksi Suhu tubuh serta LCD untuk menampilkan status detak jantung dan suhu tubuh kepada pasien, serta terintegrasi dengan Sistem monitoring melalui Aplikasi Website, Sehingga akan meminimalisir tingkat bahaya bagi pasien, dan pihak rumah sakit tetap bertanggung jawab penuh terhadap pasien rawat jalannya, Sistem ini dapat mengirimkan dan menampilkan informasi kesehatan berupa detak jantung dan suhu tubuh pasien melalui LCD yang</p> |
|--|--|--|--------------------------|--|---|

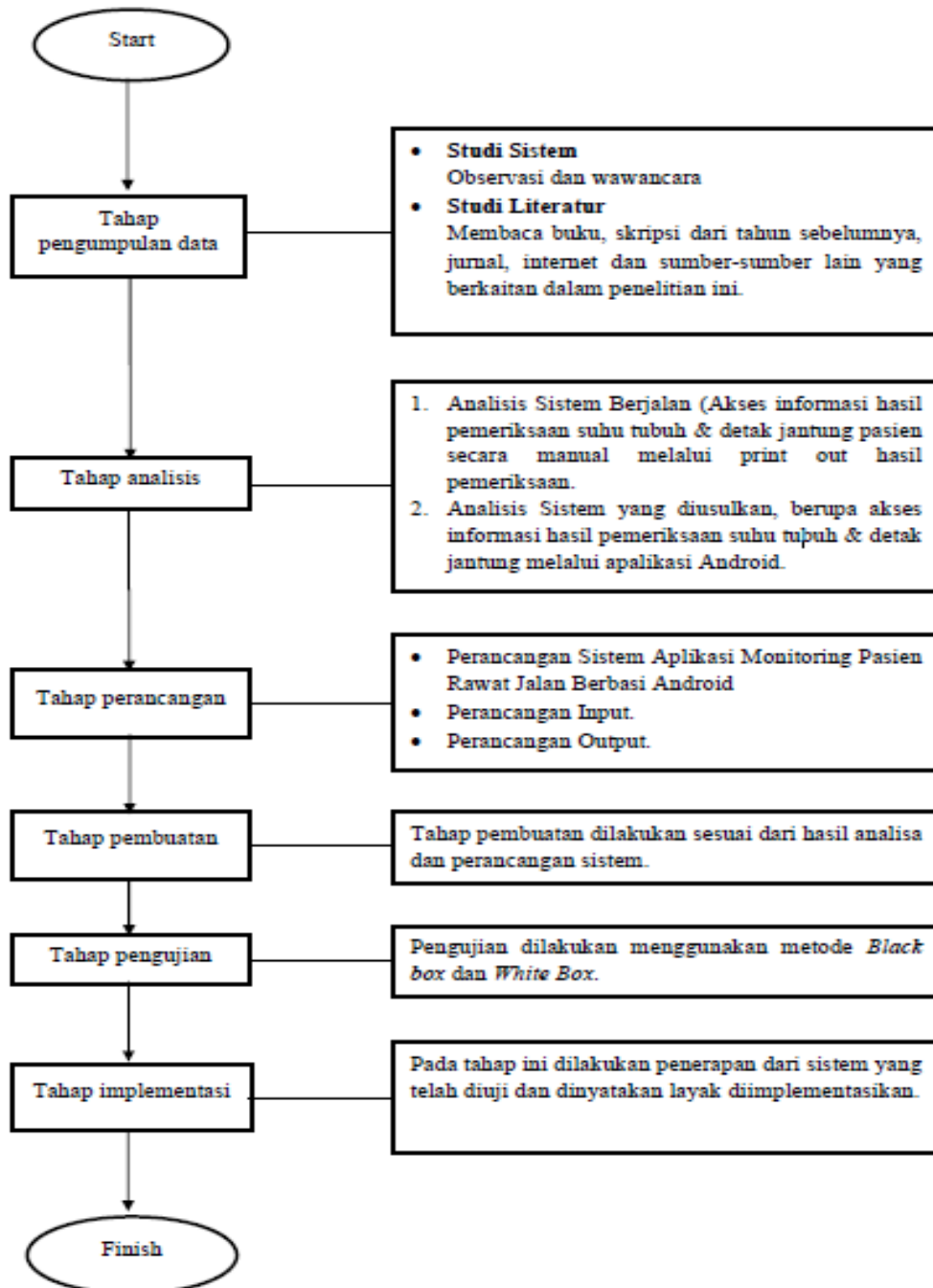
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | terdapat pada gelang serta rumah sakit melalui Aplikasi Website Rumah sakit secara berkala, agar dapat selalu dipantau dan diawasi oleh admin rumah sakit dan dokter. |
|--|--|--|--|--|---|

II.3 Kerangka Pikir



BAB III METODE PENELITIAN

III.1 Tahapan Penelitian

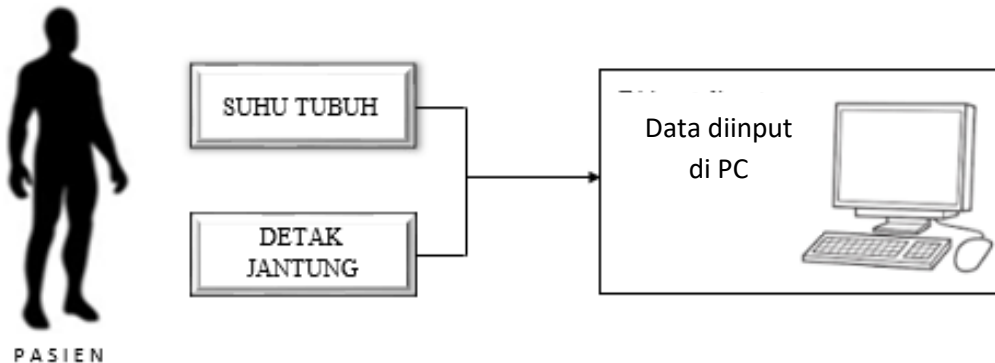


Gambar III.1 Tahap penelitian

Sumber : Data Pribadi

III.2 Rancangan Penelitian / Sistem

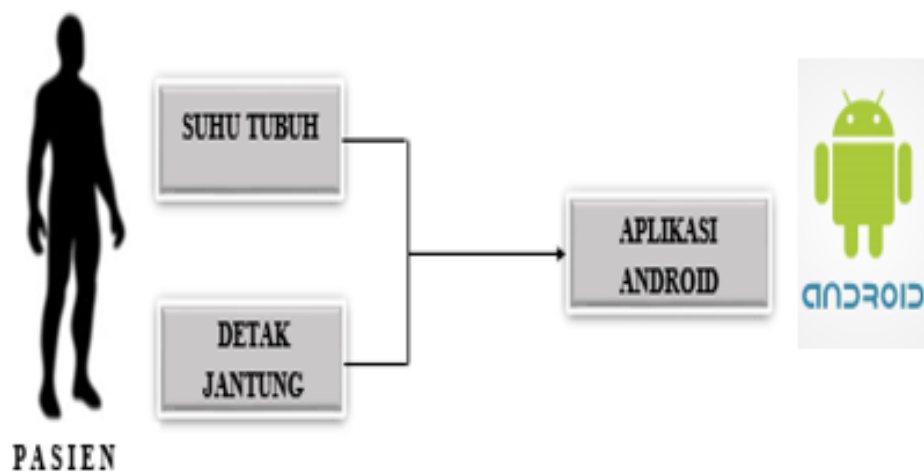
III.2.1 Analisis Sistem Yang Berjalan



Gambar III.2 Rancangan Penelitian yang berjalan

Pada sistem yang berjalan data hasil pemeriksaan denyut jantung dan suhu tubuh oleh dokter akan di input secara manual ke pc sebagai rekapan data riwayat pemeriksaan pasien, untuk mengetahui informasi tersebut pasien maupun keluarga yang ingin mengetahui informasi tersebut harus mendatangi dokternya untuk menanyakan data pasien yang sudah di ambil oleh dokter.

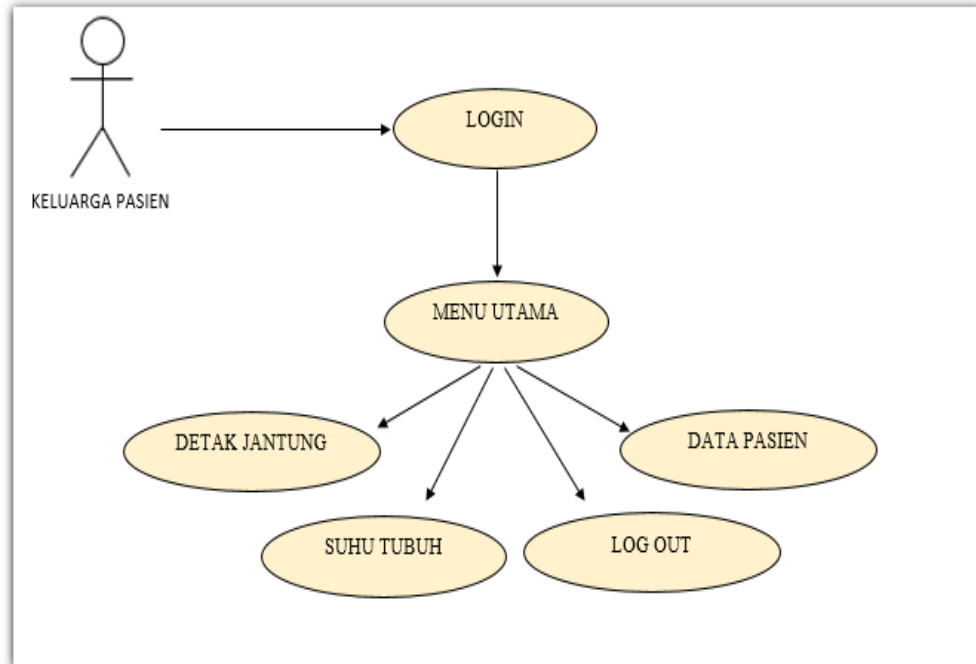
III.2.2 Analisis Sistem Yang Diusulkan



Gambar III.3 : Rancangan Penelitian yang diusulkana

Pada sistem yang di usulkan, hasil pemeriksaan suhu tubuh dan denyut jantung pasien akan di input oleh admin rumah sakit pada aplikasi android yang kemudian data tersebut dapat dilihat langsung oleh pasien maupun keluarga pasien mealui aplikasi dan telah memiliki akun untuk login.

III.2.3 Use Case Diagram



Gambar III.4 : *use case diagram*

III.2.3.1 Deskripsi Skenario Use Case

III.2.3.1.1 Skenario Use Case Login

Nama use case : Login

Aktor : Keluarga Pasien

Tujuan : *Login* ke system

Deskripsi : Keluarga Pasien membuka aplikasi monitoring dan dengan melakukan proses login terlebih dahulu, aktor memasukkan user name dan password. Apabila user name dan password sudah benar, maka aktor akan masuk ke tampilan beranda

Tabel III.1 Skenario Use Case Login

| Aktor | Sistem |
|---|--|
| 1. Keluarga pasien membuka aplikasi Monitoring pasien | |
| | 2. Menampilkan halaman login untuk masuk keaplikasi. |
| 3. Keluarga pasien memasukkan user name dan password. | |
| | 4. Sistem akan menampilkan menu utama/beranda |

III.2.3.1.2 Skenario Use Case Data Pasien

Nama use case : Data Pasien

Aktor : Keluarga Pasien

Tujuan : Melihat informasi data pasien

Deskripsi : Keluarga Pasien membuka aplikasi monitoring dan memilih Data Pasien. Sistem merespon dengan menampilkan data Data dan Informasi Pasien pada aplikasi

Tabel III.2 Skenario Use Case Manage Data Pasien

| Aktor | Sistem |
|--|---------------------------------|
| 1. Keluarga pasien membuka aplikasi monitoring | |
| | 2. Menampilkan beranda aplikasi |

| | |
|--|---|
| 3. Keluarga pasien membuka menu data pasien | |
| | 4. Sistem akan menampilkan menu data Pasien |
| 5. Keluarga pasien dapat melihat data dan informasi pasien | |

III.2.3.1.3 Skenario Use Case Detak Jantung

Nama use case : Detak Jantung
Aktor : Keluarga pasien
Tujuan : Melihat informasi detak jantung
Deskripsi : Keluarga pasien membuka aplikasi monitoring. Sistem merespon dengan menampilkan Data dan Informasi detak jantung pasien pada aplikasi

Tabel III.3 Skenario Use Case Detak Jantung

| Aktor | Sistem |
|---|---|
| 1. Keluarga pasien membuka aplikasi monitoring | |
| | 2. Menampilkan beranda aplikasi |
| 3. Keluarga pasien membuka menu detak jantung | |
| | 4. Sistem akan menampilkan menu detak jantung |
| 5. Keluarga pasien melihat data dan informasi, detak jantung pasien | |

III.2.3.1.4 Skenario Use Case Suhu Tubuh

Nama use case : Suhu Tubuh
Aktor : Keluarga pasien
Tujuan : Melihat informasi suhu tubuh
Deskripsi : Keluarga pasien membuka aplikasi monitoring. Sistem merespon dengan menampilkan Data dan Informasi suhu tubuh pasien pada aplikasi

Tabel III.4 *Skenario Use Case Suhu Tubuh*

| Aktor | Sistem |
|---|--|
| 1. Keluarga pasien membuka aplikasi monitoring | |
| | 2. Menampilkan beranda aplikasi |
| 3. Keluarga pasien membuka menu Data suhu tubuh | |
| | 4. Sistem akan menampilkan menu suhu tubuh |
| 5. Keluarga pasien melihat data dan informasi suhu tubuh pasien | |

III.2.3.1.5 Skenario Use Case Log Out

Nama use case : Log Out
Aktor : Keluarga pasien
Tujuan : Keluar dari tampilan beranda
Deskripsi : Keluarga pasien membuka aplikasi monitoring. Sistem merespon dengan mengembalikan tampilan bearanda ke menu login

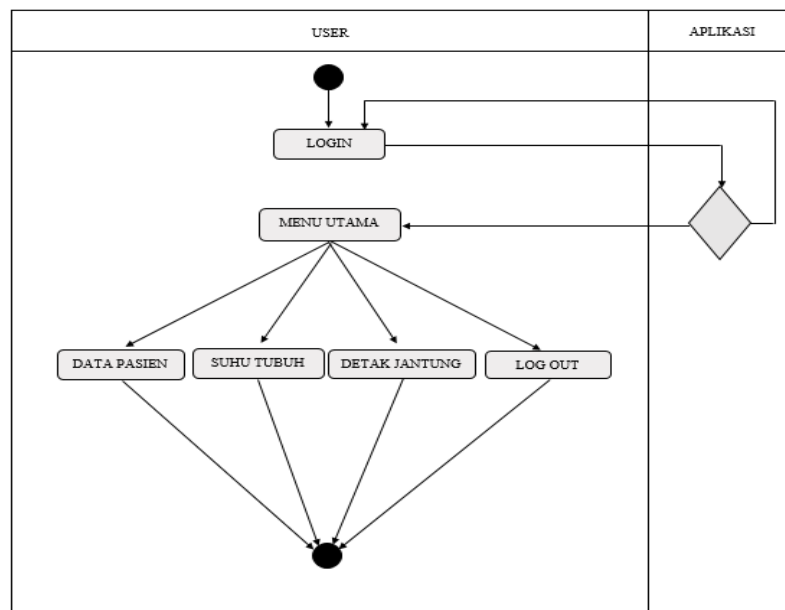
Tabel III.5 Skenario Use Case Log Out

| Aktor | Sistem |
|--|---|
| 1. Keluarga pasien membuka aplikasi Monitoring | |
| | 2. Menampilkan beranda aplikasi |
| 3. Keluarga pasien mengklik menu Log Out | |
| | 4. Sistem akan kembali ke halaman login |

III.2.4 Activity Diagram

III.2.4.1 Activity Diagram Login

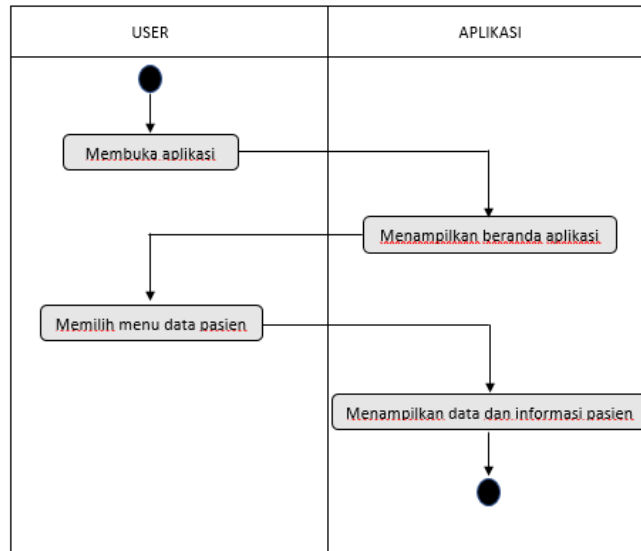
Activity diagram yang dilakukan user dan sistem yaitu user dapat login, apabila gagal, maka sistem akan menampilkan kesalahan dan kembali pada halaman login. Namun apabila berhasil, maka user dapat masuk untuk melihat beberapa data dan informasi pasien.



Gambar III.5 Activity diagram Login

III.2.4.2 Activity Diagram Data Pasien

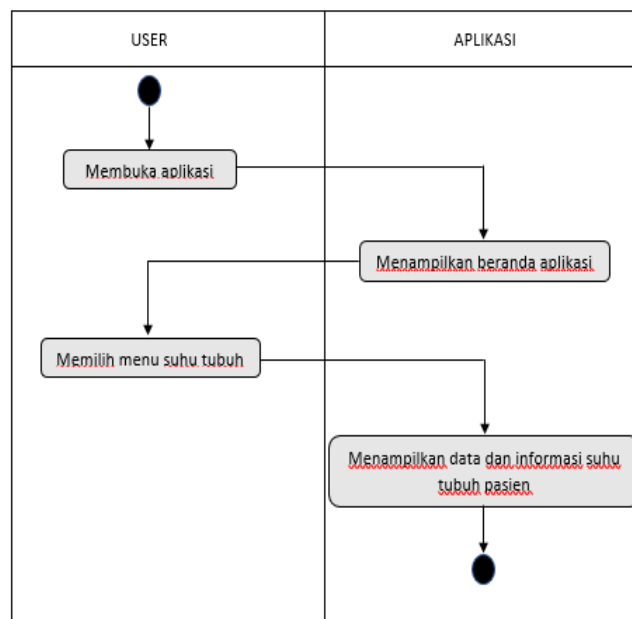
User membuka aplikasi yang kemudian sistem akan menampilkan menu beranda kemudian memilih menu data pasien akan muncul data informasi pasien.



Gambar III.6 Activity diagram Data Pasien

III.2.4.3 Activity Diagram Suhu Tubuh

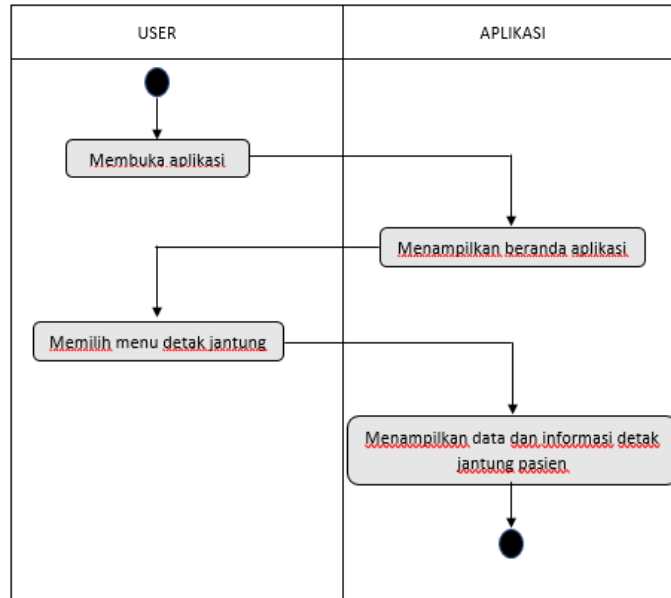
User membuka aplikasi yang kemudian sistem akan menampilkan menu beranda kemudian memilih menu suhu tubuh akan muncul data suhu tubuh pasien.



Gambar III.7 Activity diagram Suhu Tubuh

III.2.4.4 Activity Diagram Detak Jantung

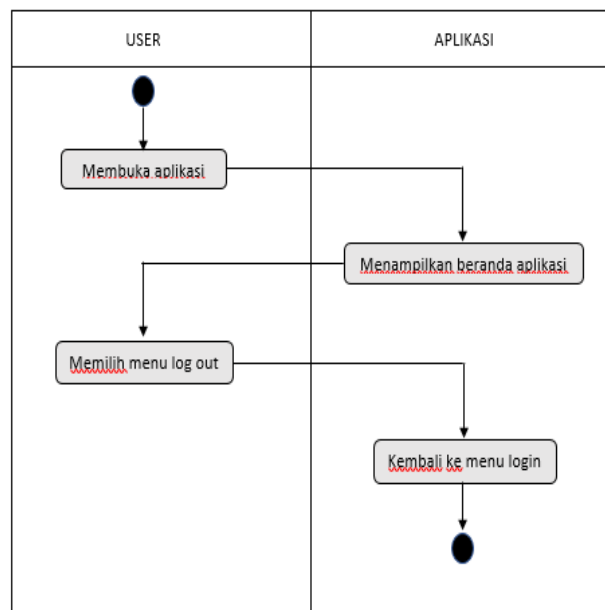
User membuka aplikasi yang kemudian sistem akan menampilkan menu beranda kemudian memilih menu detak jantung akan muncul data detak jantung pasien.



Gambar III.8 Activity diagram Detak Jantung

III.2.4.5 Activity Diagram Log Out

User membuka aplikasi yang kemudian sistem akan menampilkan peringatan akan log out



Gambar III.9 Activity diagram Log Out

III.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2022 sampai dengan Oktober 2022. Tempat penelitian dilaksanakan di Laboratorium Universitas Fajar Makassar.

III.4 Alat dan Bahan Penelitian

III.4.1 Software

Adapun *software* yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

- a. *Windows 10 Pro*
- b. *Visual Studio Code*
- c. *Java*
- d. *Android Virtual Device*
- e. *Android Studio*

III.4.1 Hardware

Adapun *hardware* yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

- a. Laptop, Intel CORE i7
- b. *Smartphone Android*

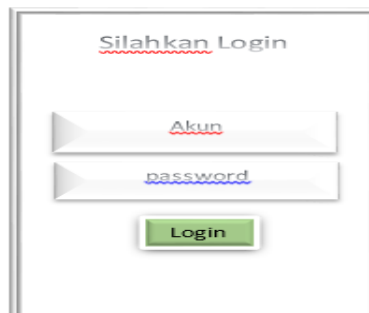
III.5 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka (*Interface*) merupakan bagian penting dalam perancangan aplikasi karena berhubungan dengan tampilan dan interaksi pengguna dengan aplikasi.

III.5.1 *Design Interface Aplikasi*

III.5.1.1 Halaman Login

Berikut ini menunjukkan desain interface halaman login. Dimana dalam tampilan ini ada kolom untuk form login yang terdiri dari username dan password.



Gambar III.10 *Desain Halaman Login*

III.5.1.2 Halaman Beranda

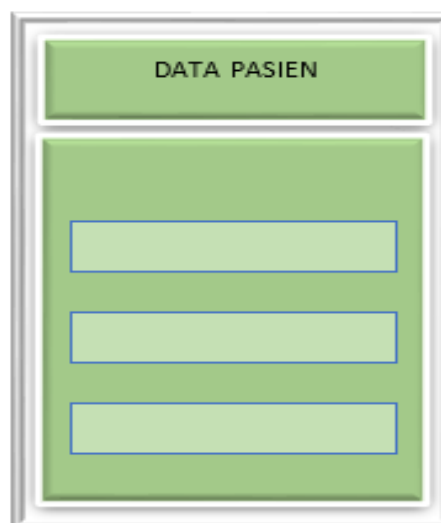
Berikut ini menunjukkan desain interface halaman beranda. Dimana dalam tampilan ini terdapat beberapa menu yaitu, menu data pasien, menu detak jantung, menu suhu tubuh, dan menu log out.



Gambar III.11 *Desain Halaman Beranda*

III.5.1.3 Menu Data Pasien

Berikut ini menunjukkan desain interface halaman data pasien. Dimana pada menu ini terdapat data dan informasi mengenai pasien



Gambar III.12 *Desain Menu Data Pasien*

III.5.1.4 Menu Suhu Tubuh

Berikut ini menunjukkan desain interface halaman suhu tubuh. Dimana pada menu ini terdapat data dan informasi suhu tubuh pasien



Gambar III.13 *Desain Menu Suhu Tubuh*

III.5.1.5 Menu Detak Jantung

Berikut ini menunjukkan desain interface halaman detak jantung. Dimana pada menu ini terdapat data dan informasi detak jantung pasien



Gambar III.14 *Desain Menu Detak Jantung*

III.5.1.6 Menu Log Out

Halaman menu log out ini berfungsi untuk keluar atau kembali ke halaman login.

III.6 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan suatu cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data terkait permasalahan penelitian yang diambilnya. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan data, melalui: observasi dari alat monitoring dan website, mengamati data, membaca dan mengutip dari internet serta sumber-sumber lain yang berhubungan dengan penelitian ini.

III.7 Metode Analisis Data

Analisis data terbagi menjadi dua yaitu, metode analisis kuantitatif dan metode analisis kualitatif. Analisis kuantitatif ini menggunakan data statistik dan dapat dilakukan dengan cepat, sementara analisis kualitatif ini digunakan untuk data kualitatif data yang digunakannya adalah berupa catatan-catatan yang biasanya cenderung banyak dan menumpuk sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk dapat menganalisisnya secara seksama.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode analisis kualitatif. Analisis kualitatif adalah prosedur penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dll. Secara *holistic*, dengan cara deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa (Moelong, 2002).

III.8 Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses pengeksekusian sistem perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem perangkat lunak tersebut cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan dengan lingkungan yang diinginkan. Pengujian sistem sering diasosiasikan dengan pencarian *bug*, ketidak sempurnaan program, kesalahan pada baris program yang menyebabkan kegagalan pada eksekusi sistem perangkat lunak.

Adapun pengujian sistem yang digunakan pada tugas akhir ini adalah *BlackBox* dan *WhiteBox*. *BlackBox* testing merupakan pengujian yang

memungkinkan *software engineer* mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program sedangkan *WhiteBox* testing merupakan pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian kedalam beberapa kasus pengujian (Pressman,2005).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan, Berikut adalah hasil dari Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Pasien Rawat Jalan. Pengguna yang mengakses Aplikasi ini adalah admin dan keluarga (pasien) yang telah mempunyai akun serta koneksi internet. Aplikasi dirancang sedemikian rupa agar bisa berfungsi maksimal dalam memberikan data detak jantung dan suhu tubuh pasien melalui tampilan aplikasi android.

IV.1.1 Aplikasi Android

Berdasarkan tahapan pengujian yang telah dilakukan,berikut adalah hasil yang telah diperoleh dari penelitian ini.



Gambar IV.1 Tampilan Utama Loading Aplikasi

Aplikasi Monitoring Pasien Rawat Jalan ini yang digunakan oleh pihak rumah sakit untuk pasien rawat jalan. Pada aplikasi ini pasien atau keluarga pasien dapat melihat data detak jantung dan suhu tubuh pasien normal atau tidak normal pada aplikasi ini. Aplikasi ini memiliki dua akun login yang berbeda yaitu akun login untuk admin dan akun login untuk pasien. Dimana akun login Admin berfungsi untuk menambahkan data-data tentang pasien. Sedangkan pada akun

user hanya dapat melihat data-data yang ada pada aplikasi tersebut seperti data pasien, data suhu tubuh, data detak jantung.

```
</View>
<View style={styles.body3}>
  <Text style={styles.teks2}>Monitoring Pasien</Text>
</View>
</View>
```

Gambar IV.2 Potongan Script Tampilan Utama Aplikasi

IV.1.2 Tampilan Antar Muka Aplikasi

IV.1.2.1 Tampilan Aplikasi Untuk User (Pasien/Keluarga Pasien)

Untuk mengakses aplikasi pengguna harus melakukan login terlebih dahulu dengan mengisi user name & password yang apabila belum memiliki keduanya maka harus di daftarkan oleh admin dengan mengklik bagian “khusus untuk admin”, sehingga terdapat 2 menu yaitu.

1. Login umum



Gambar IV.3 Tampilan Login Umum

Login User adalah tampilan utama ketika membuka aplikasi yang dapat diisi dengan user name & password yang telah dibutkan oleh admin.

```
<View style={styles.inputbody} >
  <Image source={require('../Assets/Icon/userlogin.png')}
    style={styles.iconlogin}
  />
  {/* {user.map(res => {
    <Text key={id}>{res.username} </Text>
  })
} */}
  <TextInput
    style={styles.input}
    placeholder='Nama pasien'
    value={username}
    onChangeText={({text) => setUsername(text)}
  />
</View>
```

Gambar IV.4 Potongan Scrip Tampilan Login Umum

Pada Halaman Login User terdapat beberapa bagian menu setelah berhasil login yaitu :

2. Halaman Beranda User Pasien / Keluarga Pasien



Gambar IV.5 Tampilan Beranda User Login Keluarga Pasien

Pada Gambar IV.5 Menunjukkan halaman utama (beranda) untuk user setelah berhasil login. Tampilan beranda user berisi Data Pasien, Suhu Tubuh, Detak Jantung, dan Data Dokter. Serta menyediakan log untuk keluar.

```

</View>
  <View style={styles.body}>
    <View style={styles.judul2}>
      <Text style={styles.tekss}>Monitoring Pasien</Text>
      <Text style={styles.tekss}>Rawat Jalan</Text>
      <View style={styles.garis} />
    </View>
  </View>

```

Gambar IV.6 Potongan Scrip Tampilan Beranda User Login Keluarga Pasien

3. Menu Data Pasien



Gambar IV.7 Tampilan Menu Data Pasien

Pada Gambar IV.7 Menunjukkan tampilan menu data pasien dimana terdapat nama pasien, tempat lahir, tanggal lahir, umur, nomor telpon, serta alamat pasien

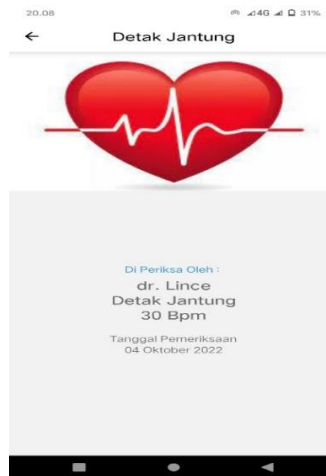
```

const getData = () => {
  setloading(true)
  Axios.get(`${BASE_URL}/datapasiem`)
    .then(res => {
      console.log('Menampilkan Data', res)
      setpasien(res.data)
      setloading(false)
    })
}

```

Gambar IV.8 Potongan Scrip Tampilan Menu Data Pasien

4. Menu Detak Jantung



Gambar IV.9 Tampilan Menu Detak Jantung

(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Pada Gambar IV.9 Menunjukkan tampilan menu detak jantung dimana terdapat informasi detak jantung pasien yang sudah terdaftar.

```
<View style={styles.atas} >
  <View style={styles.body}>
    <Text style={styles.teksjudul}>Di Periksa Oleh : </Text>
    <Text style={styles.teks}>{it.n_dokter}</Text>
    <Text style={styles.teks}>Detak Jantung</Text>
    <Text style={styles.teks}>{it.jantung} Bpm</Text>

    <View style={styles.tanggal} >
      <Text>Tanggal Pemeriksaan</Text>
      <Text>{it.ket}</Text>
    </View>
  </View>
```

Gambar IV.10 Potongan Scrip Tampilan Menu Detak Jantung

5. Menu Suhu Tubuh



Gambar IV.11 Tampilan Menu Suhu Tubuh

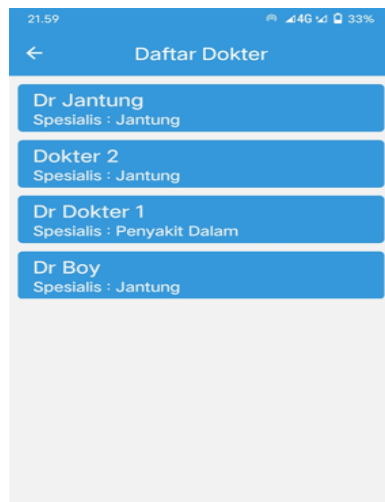
Pada Gambar IV.11 Menunjukkan tampilan menu detak jantung dimana terdapat informasi suhu tubuh pasien yang sudah terdaftar.

```
<Image style={styles.gambar} source={require('../../Assets/Gambar/suhu.jpg')} />

<View style={styles.atas}>
  <View style={styles.body}>
    <Text style={styles.teksjudul}>Di Periksa Oleh : </Text>
    <Text style={styles.teks}>{it.n_dokter}</Text>
    <Text style={styles.teks}>Suhu Tubuh</Text>
    <View style={{flexDirection: 'row'}}>
      <Text style={styles.teks}>{it.tubuh}</Text>
      <Text>o</Text>
      <Text style={styles.teks}>C</Text>
    </View>
  </View>
</View>
```

Gambar IV.12 Potongan ScripTampilan Menu Suhu Tubuh

6. Menu Dokter



Gambar IV.13 Tampilan Menu Data Dokter

Pada Gambar IV.13 Mnunjukkan tampilan menu data dokter dimana pada menu ini terdapat beberapa dokter yang bertugas pada rumah sakit.

```
const getData = () => {
  setloading(true)
  Axios.get(`${BASE_URL}/datadokter`)
    .then(res => {
      console.log('Menampilkan Data', res)
      setdokter(res.data)
      setloading(false)
    })
}
```

Gambar IV.14 Potongan ScripTampilan Menu Data Dokter

7. Menu Log Out



Gambar IV.15 Tampilan Menu Log Out

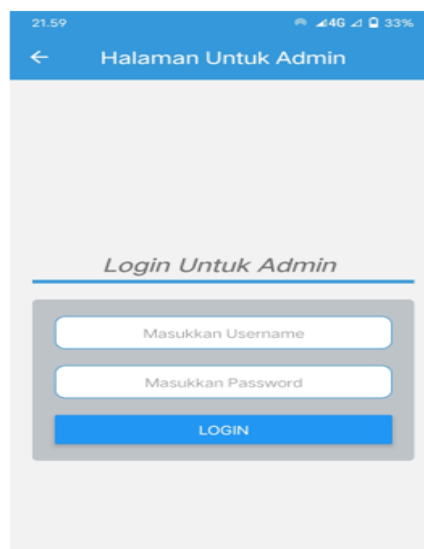
Pada Gambar IV.15 Menunjukkan tampilan menu Log Out untuk keluar dari aplikasi dan akan kembali ke menu login.

```
<View style={styles.menu}>
  <TouchableOpacity style={styles.tombol}
    onPress={() => Alert.alert('Peringatan', 'Apakah Ingin Logout?',
      [
        {
          text: 'Tidak', onPress: () => console.log('Tombol Tidak')}
        ],
        {
          text: 'Ya', onPress: () => navigation.navigate('Home')}
        ]
      )}>
    <Text style={styles.tombol_teks}>Logout</Text>
  </TouchableOpacity>
</View>
```

Gambar IV.16 Potongan Scrip Tampilan Menu Log Out

IV.1.2.2 Tampilan Aplikasi Untuk Admin

1. Halaman Login Admin



Gambar IV.17 Tampilan Login Admin

Login admin merupakan menu login yang ditampilkan setelah mengklik tanda “khusus untuk admin” yang mana login ini memberikan akses admin untuk membuat akun login untuk keluarga pasien.

```
return (
  <View style={styles.atas}>
    <StatusBar backgroundColor="#3498db" barStyle='auto' />

    <View style={styles.judul}>
      <Text style={styles.teks} >Login Untuk Admin </Text>
      {/* <Text style={styles.teks} ></Text> */}
    </View>
    <View style={styles.garis} />
    <View style={styles.body}>
      {/* <Text>{val}</Text> */}
      {/* <Spinner visible={isLoading}> */}
    </View>
  </View>
);
```

Gambar IV.18 Potongan ScripTampilan Login Admin

Pada Login Admin terdapat beberap bagian yaitu :

2. Halaman Beranda User Admin



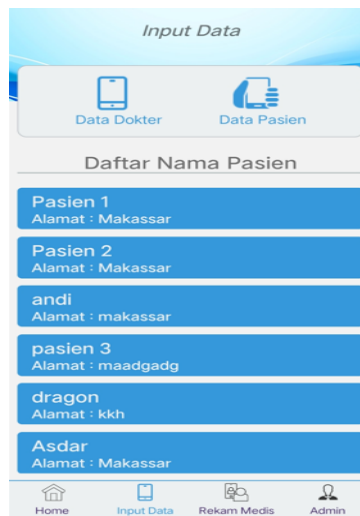
Gambar IV.19 Tampilan Beranda Halaman Login Admin

Gambar IV.19 Menunjukkan halaman utama (beranda) untuk admin setelah berhasil login. Tampilan beranda admin berisi Data Dokter, Data Pasien,dan Medis. Serta menyediakan log untuk keluar.

```
<View style={styles.atas} >
  {
    this.state.loading ?
    <View style={styles.screen2}>
      <ActivityIndicator visible={this.state.visible} size="large" color="#bdc3c7" />
      <View style={styles.pres} >
        {/* <Text style={styles.teksloading} >Loading ... ?</Text> */}
        <Text style={styles.teksloading} >Aplikasi Monitoring</Text>
        <Text style={styles.teksloading}>Pasien Rawat Jalan</Text>
      </View>
    </View>
    :
  }
</View>
```

Gambar IV.20 Potongan Scrip Tampilan Beranda Halaman Login Admin

3. Menu Input Data



Gambar IV.21 Tampilan Menu Input Data

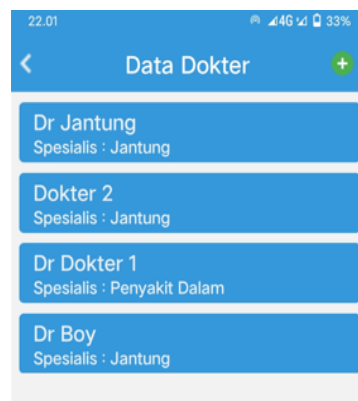
Gambar IV.21 Menunjukkan halaman menu Input Data

```
return (  
  <View style={styles.menu}>  
    <TouchableOpacity onPress={() => navigation.navigate('InputData')} >  
      <Image source={require('../../Assets/Icon/Gejala.png')}  
        style={styles.menugambar}/>  
      <Text style={styles.menuteks}>Dokter</Text>  
    </TouchableOpacity>  
    <TouchableOpacity onPress={() => navigation.navigate('InputData')}>  
      <Image source={require('../../Assets/Icon/Tujuan.png')}  
        style={styles.menugambar}/>  
      <Text style={styles.menuteks}>Pasien</Text>  
    </TouchableOpacity>  
    <TouchableOpacity onPress={() => navigation.navigate('RekamMedis')}>  
      <Image source={require('../../Assets/Icon/Tutorial.png')}  
        style={styles.menugambar}/>  
    </TouchableOpacity>  
  </View>  
)
```

Gambar IV.22 Potongan Scrip Tampilan Menu Input Data

Dimana pada menu ini terdapat dua bagian yaitu:

4. Data Dokter



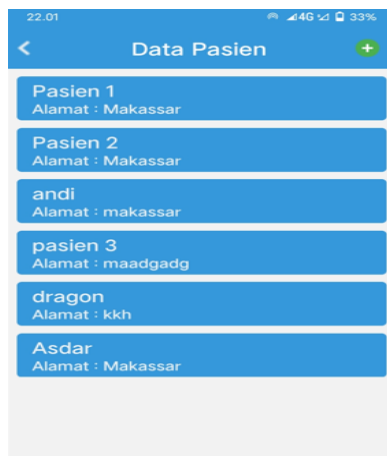
Gambar IV.23 Tampilan Data Dokter

Gambar IV.23 Menunjukkan halaman data dokter untuk melihat dan menambahkan informasi tentang data dokter.

```
return (  
  <View>  
    { /* Header */ }  
    <View style={styles.header}>  
      <TouchableOpacity onPress={() => navigation.goBack('InputDataa')} >  
        <Image source={require('../../../../Assets/Icon/Back2.png')}  
          style={styles.icon_back}/>  
      </TouchableOpacity >  
      <Text style={styles.header_teks}>Data Dokter</Text>  
  
      <TouchableOpacity onPress={() => navigation.navigate('AddDokter')} >  
        <Image source={require('../../../../Assets/Icon/Add.png')}  
          style={styles.icon_refresh}/>  
      </TouchableOpacity >  
    </View>  
  )
```

Gambar IV.24 Potongan Tampilan Data Dokter

5. Data Pasien



Gambar IV.25 Tampilan Data Pasien

Gambar IV.25 Menunjukkan halaman data dokter untuk melihat dan menambahkan informasi tentang data pasien.

```
return (  
  <View>  
    { /* Header */ }  
    <View style={styles.header}>  
      <TouchableOpacity onPress={() => navigation.goBack('InputDataa')} >  
        <Image source={require('../../../../Assets/Icon/Back2.png')}  
          style={styles.icon_back}/>  
      </TouchableOpacity >  
      <Text style={styles.header_teks}>Data Pasien</Text>  
  
      <TouchableOpacity onPress={() => navigation.navigate('AddPasien')} >  
        <Image source={require('../../../../Assets/Icon/Add.png')}  
          style={styles.icon_refresh}/>  
      </TouchableOpacity >  
    </View>  
  )
```

Gambar IV.26 potongan Scrip Tampilan Data Pasien

6. Menu Rekam Medis



Gambar IV.27 Tampilan Menu Rekam Medis

Gambar IV.27 Menunjukkan halaman ini berfungsi untuk memilih dokter dan pasien serta dapat menambahkan manual data detak jantung dan data suhu tubuh secara manual serta menambahkan keterangan.

```
<MaterialBottom.Screen
  name='RekamMedis'
  component={AddRekam}
  options={{
    tabBarLabel: 'Rekam Medis',
    tabBarIcon: ({ color }) => (
      <View>
        {
          color == '#3498db' ?
          <Image source={require('../Assets/Icon/Input.png')} color={color} style={styles.iconhome} />
          :
          <Image source={require('../Assets/Icon/Input1.png')} color={color} style={styles.iconhome} />
        }
      </View>
    )
  }}
/>
```

Gambar IV.28 Potongan Scrip Tampilan Menu Rekam Medis

7. Menu Log Out

Menu ini berfungsi untuk keluar dan kembali ke halaman menu Login.



Gambar IV.29 Tampilan Menu Log Out

Gambar IV.29 Menunjukkan halaman menu log out yang berfungsi untuk admin.

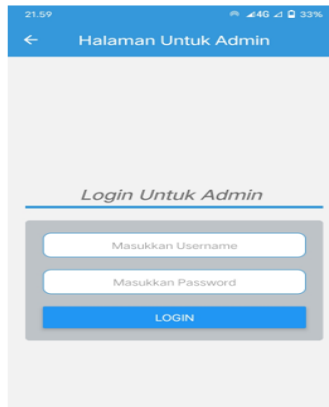
```
return (  
  <View style={styles.atas}>  
    <StatusBar backgroundColor='#3498db' barStyle='default' />  
    <View style={styles.header}>  
      <Text style={styles.header_teks} >Home</Text>  
      <TouchableOpacity  
        onPress={() => Alert.alert('Peringatan', 'Apakah Ingin Logout ?' ,  
          [  
            {  
              text: 'Tidak', onPress: () => console.log('Tombol Tidak')  
            },  
            {  
              text: 'Ya', onPress: () => navigation.navigate('Home')  
            }  
          ]  
        )}>  
      <Image source={require('../../Assets/Icon/Logout1.png')} style={styles.header_back} />  
    </TouchableOpacity>  
  </View>  
)
```

Gambar IV.30 Potongan Scrip Tampilan Menu Log Out

Pada pengujian aplikasi ini menggunakan data detak jantung dan data suhu tubuh yang dimana data yang digunakan yaitu data pasien yang sudah di ambil melalui alat telemedis rumah sakit.

IV.1.2.3 Tampilan Aplikasi Untuk Dokter

1. Halaman Login Dokter



Gambar IV.31 Tampilan Login Dokter

Login admin merupakan menu login yang ditampilkan setelah login dokter yang mana login ini memberikan akses dokter untuk menambahkan data tentang rekam medis pasien.

```
return (  
    <View style={styles.atas}>  
        <StatusBar backgroundColor="#3498db" barStyle='auto' />  
  
        <View style={styles.judul}>  
            <Text style={styles.teks} >Login Untuk Admin </Text>  
            { /* <Text style={styles.teks} ></Text> */ }  
        </View>  
  
        <View style={styles.garis} />  
  
        <View style={styles.body}>  
            { /* <Text>{val}</Text> */ }  
            { /* <Spinner visible={isLoading}</> */ }  
        </View>  
    </View>  
)
```

Gambar IV.32 Potongan ScripTampilan Login Dokter

2. Halaman Beranda Dokter



Gambar IV.33 Tampilan Beranda Halaman Login Dokter

Gambar IV.33 Menunjukkan halaman utama (beranda) untuk admin setelah berhasil login. Tampilan beranda admin berisi Data Dokter, Data Pasien, dan Medis. Serta menyediakan log untuk keluar.

```

<View style={styles.atas} >
{
  this.state.loading ?
  <View style={styles.screen2}>
  <ActivityIndicator visible={this.state.visible} size="large" color="#bdc3c7" />
  <View style={styles.pres} >
  { /* <Text style={styles.teksloading} >Loading ... ?</Text> */ }
  <Text style={styles.teksloading} >Aplikasi Monitoring</Text>
  <Text style={styles.teksloading} >Pasien Rawat Jalan</Text>
  </View>
  </View>
  </View>
  :

```

Gambar IV.34 Potongan Scrip Tampilan Beranda Halaman Dokter

3. Halaman Menu Input Data



Gambar IV.35 Tampilan Menu Input Data

Gambar IV.35 Menunjukkan halaman menu Input Data

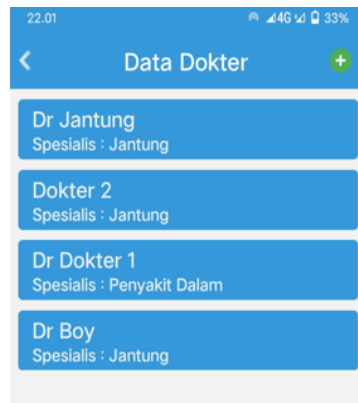
```

return (
  <View style={styles.menu}>
  <TouchableOpacity onPress={() => navigation.navigate('InputData')} >
  <Image source={require('../../Assets/Icon/Gejala.png')}
  style={styles.menugambar}
  />
  <Text style={styles.menuteks}>Dokter</Text>
  </TouchableOpacity>
  <TouchableOpacity onPress={() => navigation.navigate('InputData')}>
  <Image source={require('../../Assets/Icon/Tujuan.png')}
  style={styles.menugambar}
  />
  <Text style={styles.menuteks}>Pasien</Text>
  </TouchableOpacity>
  <TouchableOpacity onPress={() => navigation.navigate('RekamMedis')}>
  <Image source={require('../../Assets/Icon/Tutorial.png')}
  style={styles.menugambar}

```

Gambar IV.36 Potongan Scrip Tampilan Menu Input Data

4. Halaman Menu Data Dokter



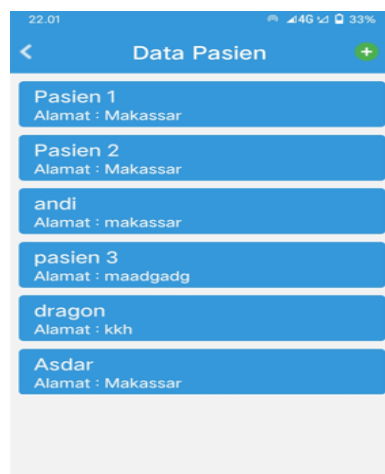
Gambar IV.37 Tampilan Data Dokter

Gambar IV.37 Menunjukkan halaman data dokter untuk melihat dan menambahkan informasi tentang data dokter.

```
return (  
  <View>  
    { /* Header */ }  
    <View style={styles.header}>  
      <TouchableOpacity onPress={() => navigation.goBack('InputDataa')} >  
        <Image source={require('../../Assets/Icon/Back2.png')}  
          style={styles.icon_back}/>  
      </TouchableOpacity >  
      <Text style={styles.header_teks}>Data Dokter</Text>  
  
      <TouchableOpacity onPress={() => navigation.navigate('AddDokter')} >  
        <Image source={require('../../Assets/Icon/Add.png')}  
          style={styles.icon_refresh}/>  
      </TouchableOpacity>  
    </View>  
  )
```

Gambar IV.38 Potongan Tampilan Data Dokter

5. Halaman Menu Data Pasien



Gambar IV.39 Tampilan Data Pasien

Gambar IV.39 Menunjukkan halaman data dokter untuk melihat dan menambahkan informasi tentang data pasien.

```
return (  
  <View>  
    { /* Header */ }  
    <View style={styles.header}>  
      <TouchableOpacity onPress={() => navigation.goBack('InputDataa')} >  
        <Image source={require('../../Assets/Icon/Back2.png')}  
          style={styles.icon_back}/>  
      </TouchableOpacity >  
      <Text style={styles.header_teks}>Data Pasien</Text>  
  
      <TouchableOpacity onPress={() => navigation.navigate('AddPasien')} >  
        <Image source={require('../../Assets/Icon/Add.png')}  
          style={styles.icon_refresh}/>  
      </TouchableOpacity>  
    </View>  
  )
```

Gambar IV.40 potongan Scrip Tampilan Data Pasien

6. Halaman Menu Rekam Medis



Gambar IV.41 Tampilan Menu Rekam Medis

Gambar IV.41 Menunjukkan halaman ini berfungsi untuk memilih dokter dan pasien serta dapat menambahkan manual data detak jantung dan data suhu tubuh secara manual serta menambahkan keterangan.


```

<MaterialBottom.Screen
  name='RekamMedis'
  component={AddRekam}
  options={{
    tabBarLabel: 'Rekam Medis',
    tabBarIcon: ({ color }) => (
      <View>
        {
          color == '#3498db' ?
          <Image source={require('../Assets/Icon/Input.png')} color={color} style={styles.iconhome} />
          :
          <Image source={require('../Assets/Icon/Input1.png')} color={color} style={styles.iconhome} />
        }
      </View>
    )
  }}
/

```

Gambar IV.42 Potongan Scrip Tampilan Menu Rekam Medis

7. Menu Log Out

Menu ini berfungsi untuk keluar dan kembali ke halaman menu Login.



Gambar IV.42 Tampilan Menu Log Out

Gambar IV.42 Menunjukkan halaman menu log out yang berfungsi untuk admin.

```
return (  
  <View style={styles.atas}>  
    <StatusBar backgroundColor='#3498db' barStyle='default' />  
    <View style={styles.header}>  
      <Text style={styles.header_teks} >Home</Text>  
      <TouchableOpacity  
        onPress={() => Alert.alert('Peringatan', 'Apakah Ingin Logout ?' ,  
          [  
            {  
              text: 'Tidak', onPress: () => console.log('Tombol Tidak')  
            },  
            {  
              text: 'Ya', onPress: () => navigation.navigate('Home')  
            }  
          ]  
        )}>  
        <Image source={require('../../Assets/Icon/Logout1.png')} style={styles.header_back} />  
      </TouchableOpacity>  
    </View>  
  </View>  
)
```

Gambar IV.43 Potongan Scrip Tampilan Menu Log Out

Berikut di bawah ini merupakan hasil pengolahan data Detak Jantung dan Suhu Tubuh, yakni :

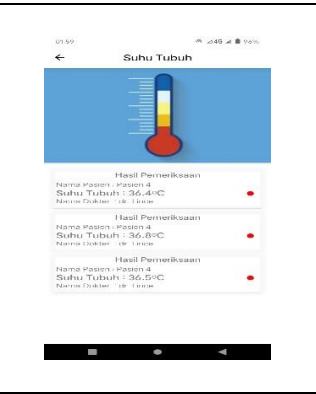
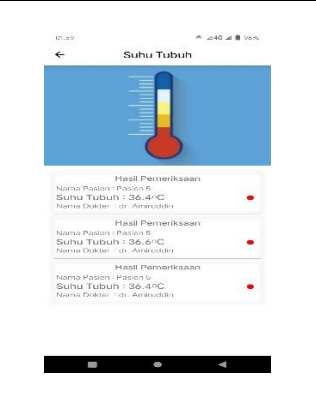
Tabel IV.1 Data Telemedis Detak Jantung Dan Suhu Tubuh Pasien

| No | Nama Pasien | Umur | Data Telemedis | |
|----|-------------|------|----------------|---------------|
| | | | Suhu Tubuh | Detak Jantung |
| 1 | Pasien 1 | 25 | 36.7 | 76 |
| 2 | Pasien 2 | 24 | 36.8 | 88 |
| 3 | Pasien 3 | 23 | 36.4 | 76 |
| 4 | Pasien 4 | 23 | 36.7 | 87 |
| 5 | Pasien 5 | 24 | 36.6 | 71 |
| 6 | Pasien 6 | 33 | 36.8 | 94 |
| 7 | Pasien 7 | 42 | 36.7 | 80 |
| 8 | Pasien 8 | 35 | 36.4 | 78 |
| 9 | Pasien 9 | 40 | 36.6 | 69 |
| 10 | Pasien 10 | 19 | 36.7 | 74 |

Tabel diatas menunjukkan tampilan data telemedis detak jantung dan suhu tubuh pasien yang sudah di ambil melalui alat telemedis rumah sakit.

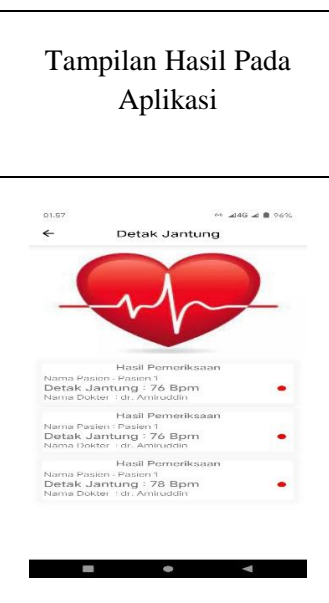
Tabel IV.2 Tampilan Hasil Data Telemedis Suhu Tubuh Pada Aplikasi Android





| No | Nama Pasien | Data Telemedis Suhu Tubuh | Waktu | Tanggal | Tampilan Hasil Pada Aplikasi |
|----|-------------|---------------------------|-------|------------|------------------------------|
| 1 | Pasien 1 | 36.7 °C | 07.00 | 17/10/2022 | |
| | | 36.5 °C | 10.00 | 17/10/2022 | |
| | | 36.8 °C | 12.00 | 17/10/2022 | |
| 2 | Pasien 2 | 36.8 °C | 21.00 | 17/10/2022 | |
| | | 36.6 °C | 22.00 | 17/10/2022 | |
| | | 36.3 °C | 23.00 | 17/10/2022 | |
| 3 | Pasien 3 | 36 °C | 10.00 | 18/10/2022 | |
| | | 38 °C | 20.00 | 17/10/2022 | |
| | | 36.5 °C | 22.00 | 17/10/2022 | |
| 4 | Pasien 4 | 36.4 °C | 07.00 | 18/10/2022 | |
| | | 36.8 °C | 09.00 | 18/10/2022 | |

| | | | | | |
|---|----------|---------|-------|------------|--|
| | | 36.5 °C | 10.00 | 18/10/2022 |  |
| 5 | Pasien 5 | 36.4 °C | 07.00 | 18/10/2022 |  |
| | | 36.6 °C | 08.00 | 18/10/2022 | |
| | | 36.4 °C | 09.00 | 18/10/2022 | |

Tabel diatas menunjukkan tampilan data telemedis suhu tubuh pasien yang sudah di ambil melalui alat telemedis rumah sakit, dan sudah di input ke dalam aplikasi Andoid.

Tabel IV.3 Tampilan Hasil Data Telemedis Detak Jantung Pada Aplikasi Android

| No | Nama Pasien | Data Telemedis Detak Jantung | Waktu | Tanggal | Tampilan Hasil Pada Aplikasi |
|----|-------------|------------------------------|-------|------------|---|
| 1 | Pasien 1 | 76 Bpm | 07.00 | 17/10/2022 |  |
| | | 76 Bpm | 10.00 | 17/10/2022 | |
| | | 78 Bpm | 12.00 | 17/10/2022 | |

| | | | | | |
|---|----------|--------|-------|------------|---|
| 2 | Pasien 2 | 88 Bpm | 21.00 | 17/10/2022 |  |
| | | 85 Bpm | 22.00 | 17/10/2022 | |
| | | 87 Bpm | 23.00 | 17/10/2022 | |
| 3 | Pasien 3 | 70 Bpm | 10.00 | 18/10/2022 |  |
| | | 80 Bpm | 20.00 | 17/10/2022 | |
| | | 75 Bpm | 22.00 | 17/10/2022 | |
| 4 | Pasien 4 | 77 Bpm | 07.00 | 18/10/2022 |  |
| | | 80 Bpm | 09.00 | 18/10/2022 | |
| | | 75 Bpm | 10.00 | 18/10/2022 | |
| 5 | Pasien 5 | 83 Bpm | 07.00 | 18/10/2022 |  |
| | | 79 Bpm | 08.00 | 18/10/2022 | |
| | | 85 Bpm | 09.00 | 18/10/2022 | |

Tabel diatas menunjukkan tampilan data telemedis detak jantung pasien yang sudah di ambil melalui alat telemedis rumah sakit, dan sudah di input ke dalam aplikasi Andoid.

IV.2 Pembahasan


Adapun pembahasan mengenai pengujian sistem yang menggunakan pengujian black box dan white box testing.


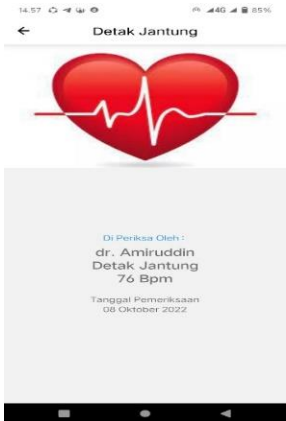
IV.2.1 Pengujian Black Box Testing

Black box testing merupakan perangkat pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.



IV.2.1.1 Pengujian Black Box Testing Aplikasi


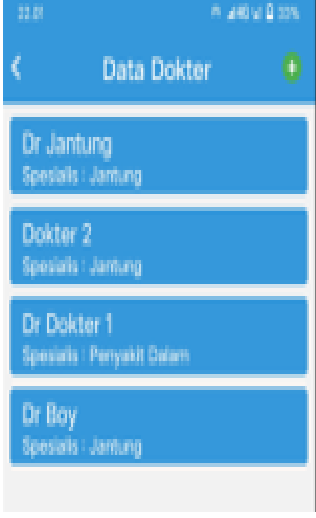
Tabel IV.4 Hasil Pengujian Fungsional Aplikasi

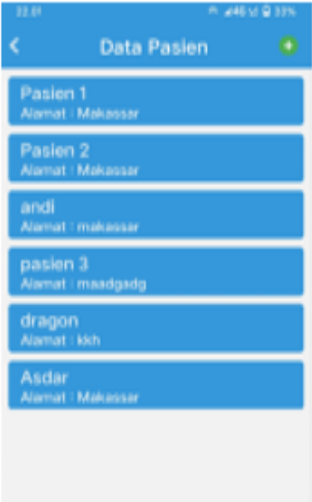

| Kasus dan Hasil Uji Pada Aplikasi | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------|--|---|---|
| No | Komponen Yang Diujikan | Skenario | Hasil Yang Diharapkan | Gambar | Hasil Pengujian |
| 1. | Login (User) | Username dan Password benar | Sistem menerima akses login dan kemudian menampilkan halaman utama tiap Pengguna (Beranda) |  | [√] Berfungsi [] Tidak Berfungsi |
| | | Username dan Password Salah | Sistem menolak akses login dan tampilan menunjukkan username | | [√] Berfungsi [] Tidak Berfungsi |

| | | | | | |
|----|---------------------------|---|--|--|---|
| | | | dan password salah | | |
| 2. | Menu Data Pasien (User) | Klik menu Data Pasien pada halaman utama User | Sistem menerima akses dan menampilkan halaman data pasien yang berisikan data pasien |  | [√] Berfungsi [] Tidak Berfungsi |
| 3. | Menu Detak Jantung (User) | Klik menu Detak Jantung pada halaman utama User | System akan menampilkan halaman detak jantung yang berisi data detak jantung pasien |  | [√] Berfungsi [] Tidak Berfungsi (Alat belum terhubung) |


| | | | | | |
|----|--------------------------|--|---|--|--|
| 4. | Menu Suhu Tubuh (User) | Klik menu Suhu Tubuh pada halaman utama | Sistem akan menampilkan data dan informasi suhu tubuh pasien |  | [√] Berfungsi [] Tidak Berfungsi (Alat belum terhubung) |
| 5. | Menu Data adokter (User) | Klik menu Data Dokter pada halaman admin | Sistem akan menampilkan halaman data dokter yang berisi data dokter |  | [√] Berfungsi [] Tidak Berfungsi |

| | | | | | |
|----|---------------------------|-----------------------------|--|--|---|
| 6. | Menu Log Out (User) | Klik menu Log Out | Sistem akan menampilkan peringatan log out |  | [√] Berfungsi [] Tidak Berfungsi |
| 7. | Login (Admin) | Username dan Password benar | Sistem menerima akses login dan kemudian menampilkan halaman utama tiap Pengguna (Beranda) |  | [√] Berfungsi [] Tidak Berfungsi |

| | | | | | |
|----|--------------------------|---|--|--|---|
| 8. | Menu Input Data (Admin) | Klik menu input data pada halaman beranda (utama) admin setelah login | Sistem akan menampilkan halaman yang berisikan menu data dokter dan menu data pasien yang dapat diperbaharui. |  | [√] Berfungsi [] Tidak Berfungsi |
| 9. | Menu Data Dokter (Admin) | Klik menu data dokter pada halaman menu input data | Sistem akan menampilkan halaman yang berisikan data dokter yang dapat di perbarui pada menu ini admin juga dapat menambahkan data dokter |  | [√] Berfungsi [] Tidak Berfungsi |

| | | | | | |
|-----|--------------------------|--|--|--|---|
| 10. | Menu Data Pasien (Admin) | Klik menu Data Pasien pada halaman utama menu input data | Sistem akan menampilkan halaman yang berisikan data dan informasi pasien yang dapat di perbarui pada menu ini admin juga dapat menambahkan data pasien |  | [√] Berfungsi [] Tidak Berfungsi |
| 11. | Menu Rekam edis (Admin) | Klik Menu Rekam Medis pada halaman beranda (utama) admin setelah login | Sistem akan menampilkan tampilan tambah rekam medis yang terdaapat pilih dokter |  | [√] Berfungsi [] Tidak Berfungsi |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | dimana ada beberapa data dokter yang terdaftar, pada menu ini juga terdapat pilihan, pilih pasien dimana pada menu ini admin dapat menambah kan data etk jantung dan data suhu tubuh serta keterangan | | |
|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | |
|-----|----------------------------|----------------------|--|--|--|
| 12. | Menu Log Out (Admin) | Klik menu Log Out | Sistem akan menampil kan peringatan log out |  | [√] Berfungsi [] Tidak Berfungsi |
|-----|----------------------------|----------------------|--|--|--|

IV.2.2 Pengujian Pengujian White Box Testing

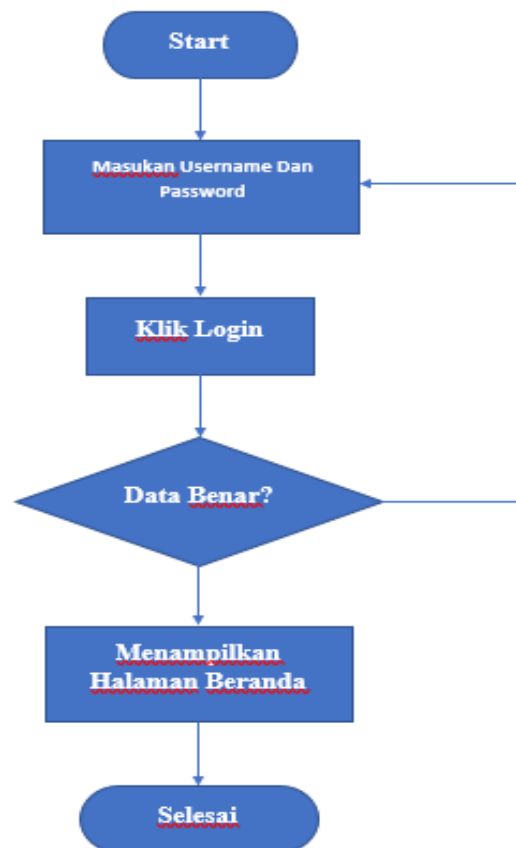
IV.2.2.1 Pengujian Pada Aplikasi

Whitebox testing merupakan pengujian aplikasi dengan menggunakan kode sumber program apakah terjadi kesalahan atau tidak. Jika modul telah menghasilkan output dan hasilnya tidak memenuhi persyaratan maka kode akan dikompilasi lagi hingga mencapai hasil yang diharapkan

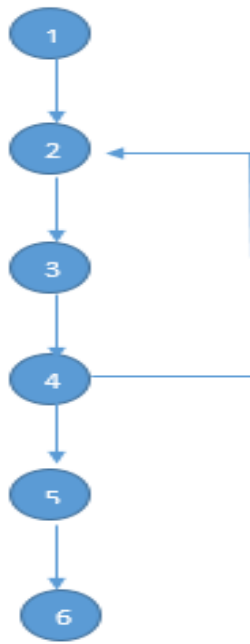
Hasil pengujian pada aplikasi berdasarkan komponen-komponen yang diuji menggunakan whitebox adalah sebagai berikut :

1. Login Aplikasi

Login merupakan hal yang penting pada setiap aplikasi. Untuk melakukan akses kedalam sistem setiap user harus melakukan login, sehingga tidak ada orang lain yang bias mengakses sistem tersebut jika tidak memiliki akun login.



Gambar IV.31 Flowchart Login



Gambar IV.32 Flowgraph Login

Dari flowgraph *login* diatas terdapat 6 edge dan 6 node. Berikut adalah potongan *script* untuk masing-masing node:

Tabel IV.5 Test Case Login

| | |
|-----------------|--|
| Skenario | Start Masukkan username dan password Klik login Validasi data salah Muncul pesan error, Masukkan kembali username dan password Klik login Sistem menampilkan halaman pengguna End |
| Hasil Pengujian | Berhasil |

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan :

1. Aplikasi mobile ini dapat menampilkan informasi terkait data suhu tubuh dan detak jantung pasien yang telah diinput oleh admin.
2. Aplikasi ini dapat dijalankan menggunakan koneksi internet, untuk menampilkan data informasi pada aplikasi ini tergantung pada kecepatan koneksi internet.

V.2 Saran

Aplikasi sistem monitoring pasien oleh admin rumah sakit ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk menciptakan sebuah aplikasi yang baik tentu perlu dilakukan pengembangan baik dari sisi manfaat maupun dari sisi kerja sistem.

Berdasarkan kesim

pulan dan analisis yang telah dilakukan , maka terdapat saran-saran Sebagai berikut :

1. Pada sistem ini perlu beberapa perbaikan User Interface yang lebih baik guna mempermudah pengguna aplikasi ini.
2. Pada aplikasi ini perlu adanya pengembangan fitur seperti halnya penambahan lokasi peta untuk mengetahui keberadaan pasien melalui google maps.

Dengan saran yang dapat penulis berikan, semoga saran tersebut bias dijadikan sebagai bahan masukan yang dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pengembangan pada umumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Diah Eka Savitri. (2020). *Gelang Pengukur Detak Jantung Dan Suhu Tubuh Manusia Berbasis Internet Of Things (Iot)*. Program Studi Fisika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
- Eddy Riyanto. (2016). *Perancangan Pengukur Detak Jantung Dan Suhu Tubuh Berbasis Arduino Serta Smartphone Android*, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Etty, Mardiyanti. *Sistem Informasi Obat Untuk Mendukung Monitoring Distribusi Obat Pada Pasien Rawat Inap Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Bina Kasih Ambarawa. Skripsi*. Semarang: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Diponegoro. 2007.
- Gusti. *Daftar Undang-undang yang menyebutkan Profesi Perawat*. (30 September 2016).
- H, Nazrudin Safaat. “*ANDROID : Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*”. Bandung, 2012
- Hendratta, T. W., Arifin, A., & Hikmah, N. F. (2016). *Sistem Monitoring Elektrokardiografi Berbasis Aplikasi Android*. JURNAL TEKNIK ITS, 99-105.
- Hartono, Jogiyanto. *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi. 1999.
- Jogiyanto. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2008.
- Kadir, Abdul. *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta:2013.
- Kadir, Abdul. “*Dasar Pemrograman Java 2*”, Andi publisher. Yogyakarta, 2007
- Muhlis Agung Saputro , Edita Rosana Widasari , Hurriyatul Fitriyah. (2017). *Implementasi Sistem Monitoring Detak Jantung dan Suhu Tubuh Manusia Secara Wireless*. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN: 2548-964X Vol. 1, No. 2, Februari 2017, hlm. 148-156
- M. Topan, Hans, Xaverius B. N. Najoan, (2015). *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Berbasis Web Studi Kasus : umah akit TNI AU Lanud*

Sam Ratulangi. Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi.

Pradini Puspitaningayu, Arif Widodo, Eppy Yundra. (2018). *Wireless Body Area Networks dan Pengaruhnya dalam Perkembangan Teknologi m-Health*. Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Zennifa, Fadilla. (2013). *Prototipe Alat Deteksi Dini dan Mandiri Penyakit Jantung Menggunakan Sistem Pakar VCSIR, Arduino dan Handphone Android*. Universitas Andalas.

Fanji Hastomo dan Umi Laili Yuhana Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia e-mail: yuhana@cs.its.ac.id

*Sefto Pratama*¹⁾ *Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari (Sefto Pratama)* email : *Seftoprata.bjm@gmail.com*

Afandi Nur Aziz Thohari, *2Aggie Brenda Vernandez* ^{1,2}*Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Semarang Indonesia E-mail : afandi@polines.ac.id, aggieverandez@polines.ac.id*