

PENGEMBANGAN APLIKASI PARKINFO UNTUK LANSIA PENYANDANG PENYAKIT PARKINSON



Disusun Oleh:

N a m a : Farhan Andrianca Sany
NIM : 19523051

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN APLIKASI PARKINFO UNTUK LANSIA
PENYANDANG PENYAKIT PARKINSON**

TUGAS AKHIR



الجامعة الإسلامية
الاندونيسية

Yogyakarta, 20 Desember 2023

Pembimbing,

(Aridhanyati Arifin, S.T, M.Cs.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**PENGEMBANGAN APLIKASI PARKINFO UNTUK LANSIA
PENYANDANG PENYAKIT PARKINSON**

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 8 Januari 2024

Tim Penguji

Aridhanyati Arifin, S.T., M.Cs.



Anggota 1

Dr. Ahmad Luthfi, S.Kom., M.Kom.



Anggota 2

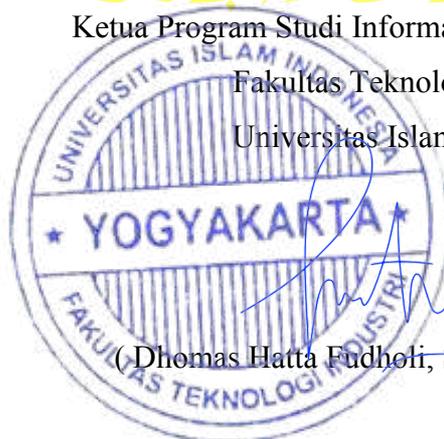
Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., M.T.





Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farhan Andrianca Sany

NIM : 19523051

Tugas akhir dengan judul:

**PENGEMBANGAN APLIKASI PARKINFO UNTUK LANSIA
PENYANDANG PENYAKIT PARKINSON**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 8 Januari 2024



(Farhan Andrianca Sany)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberika rahmat serta hidayah kepada penulis dan sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Tugas akhir ini saya persembahkan kepada semua pihak yang telah mendukung secara langsung maupun tidak langsung yaitu:

1. Orang tua saya, Bapak Cahyoto dan Ibu Murdawati Candrayani yang telah memberikan seluruh dukungan, semangat, dan nasihat dalam pengerjaan tugas akhir ini.
2. Dosen pembimbing saya, Ibu Aridhanyati Arifin yang penuh kesabaran dan kepercayaan membimbing dan memberikan arahan kepada mahasiswa seperti saya yang terkadang “menghilang”.
3. Kakak saya, Nina Hadiana Zhafira yang telah memberikan dukungan selama mengerjakan tugas akhir saya.
4. Teman-teman tongkrongan warmindo saya yang telah mendukung dan memberikan hiburan dikala penat dan jenuh melanda.
5. Teman-teman kuliah saya yang telah memberikan dorongan dalam pengerjaan tugas akhir dan mencari penghasilan disela-sela tugas akhir.
6. Diri saya sendiri yang telah berjuang keras mengerjakan skripsi walaupun dilanda berbagai rintangan, tantangan, letih, jenuh namun berhasil melampauinya.
7. Segala pihak yang telah mendukung yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

HALAMAN MOTO

“Di dalam kesulitan pasti ada kemudahan”

Q.S Al-Insyirah 5-6

“Allah tidak akan menguji manusia melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

Q.S Al-Baqarah 286

“Ad Astra Per Aspera”

“Yang sudah terjadi ya sudahlah, yang sedang terjadi jalanilah, yang akan terjadi terjadilah”

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan Semesta Alam yang telah memberikan seluruh kenikmatan serta rahmat dan hidayah kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi. Sholawat dan salam tidak luput penulis berikan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah mengajarkan jalan yang penuh dengan cahaya. Skripsi menjadi syarat menggapai gelar sarjana Informatika, dengan demikian penulis memberikan ucapan terima kasih dengan selesainya skripsi ini kepada:

1. Orang tua saya, Bapak Cahyoto dan Ibu Murdawati Candrayani yang telah memberikan seluruh dukungan, semangat, dan nasihat dalam pengerjaan tugas akhir ini.
2. Dosen pembimbing saya, Ibu Aridhanyati Arifin yang penuh kesabaran dan kepercayaan membimbing dan memberikan arahan kepada mahasiswa seperti saya yang terkadang "menghilang".
3. Kakak saya, Nina Hadiana Zhafira yang telah memberikan dukungan selama mengerjakan tugas akhir saya.
4. Teman-teman tongkrongan warmindo saya yang telah mendukung dan memberikan hiburan dikala penat dan jenuh melanda.
5. Teman-teman kuliah saya yang telah memberikan dorongan dalam pengerjaan tugas akhir dan mencari penghasilan disela-sela tugas akhir.
6. Diri saya sendiri yang telah berjuang keras mengerjakan skripsi walaupun dilanda berbagai rintangan, tantangan, letih, jenuh namun berhasil melampauinya.
7. Segala pihak yang telah mendukung yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan laporan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan ketidaksempurnaan, dengan demikian saya akan sangat menghargai segala kritik dan saran untuk mengembangkan diri menjadi yang lebih baik kedepannya. Semoga tugas akhir yang saya telah kerjakan ini menjadi manfaat bagi orang lain.

Yogyakarta, 8 Januari 2024

(Farhan Andrianca Sany)

SARI

Penyakit parkinson adalah penyakit syaraf generatif dengan penderita terbanyak kedua setelah Alzheimer. Penyakit Parkinson lebih sering ditemukan pada orang dengan umur di atas 60 tahun dengan jumlah pria lebih tinggi daripada wanita, dengan perbandingan 3 banding 2. Di Indonesia sendiri diperkirakan terdapat sebanyak 200.000-400.000 penderita penyakit parkinson. Tanda-tanda dari penyakit Parkinson antara lain adalah gejala motorik, nonmotorik, dan perilaku dengan gejala motorik utama yaitu tremor, rigiditas atau kekakuan, bradiakinesia atau gerakan lambat, dan kehilangan keseimbangan. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah aplikasi untuk membantu penyandang Penyakit parkinson dalam melakukan terapi dalam upaya untuk mengurangi dampak penyakit parkinson.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research And Development*, dengan mengembangkan sebuah aplikasi yang bernama Parkinfo menggunakan metode pengembangan *waterfall* dan metode pengujian *black box*. Metode *black box* digunakan untuk menguji Apakah aplikasi dapat berjalan sesuai fungsionalitas yang telah ditetapkan sebelumnya. Tahapan lain dalam metode *Research And Development* wawancara untuk mengetahui apakah aplikasi yang dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan.

Setelah melakukan seluruh proses dalam penelitian ini, aplikasi yang bernama Parkinfo telah berhasil dikembangkan. Aplikasi ini memiliki fitur informasi mengenai Penyakit parkinson dan terapi motorik sekaligus pengingat konsumsi vitamin. Berdasarkan hasil pengujian *black box* aplikasi Parkinfo dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang telah ditetapkan dan Berdasarkan hasil wawancara dengan penyandang penyakit parkinson aplikasi ini dapat membantu dalam terapi motorik dan fitur pengingat konsumsi vitamin dapat membantu mengingatkan.

Kata kunci: Parkinson, Terapi, Aplikasi.

GLOSARIUM

Waterfall metode pengembangan perangkat lunak.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI	viii
GLOSARIUM.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.2 Referensi Aplikasi	12
2.3 Parkinson	13
2.4 Terapi Motorik Penyakit Parkinson.....	14
2.5 Terapi Konsumsi Vitamin Penyakit Parkinson	16
2.6 Sistem	16
2.7 Informasi.....	16
2.8 Sistem Informasi.....	17
2.9 Aplikasi Bergerak	18
2.10 Metode Pengembangan	18
2.11 Metode Pengujian.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Pengumpulan Data.....	21
3.2 Analisis Kebutuhan	22
3.2.1 Kebutuhan Sistem.....	22
3.3 Perancangan.....	24
3.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	24
3.3.2 <i>Activity Diagram</i>	26
3.3.3 <i>Entity Relationsip Diagram(ERD)</i>	30
3.3.4 Rancangan Basis Data	31
3.3.5 Rancangan Antarmuka	33
3.4 Implementasi	53
3.5 Rencana Wawancara Pengguna.....	54
3.6 Rencana Pengujian	55
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	58
4.1 Implementasi	58
4.2 Implementasi Antarmuka Aplikasi.....	58
4.2.1 Implementasi Antarmuka Informasi Parkinson.....	65
4.2.2 Implementasi Antarmuka Terapi Vitamin.....	68

4.2.3 Implementasi Antarmuka Terapi Latihan.....	71
4.3 Pengujian <i>Black Box</i>	78
4.4 Hasil Wawancara.....	85
4.5 Kendala Penelitian.....	89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	90
5.1 Kesimpulan.....	90
5.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	6
Tabel 2.2 Aplikasi Pembandingan	12
Tabel 3.1 Basis Data Pengguna	32
Tabel 3.2 Basis Data Peningat	32
Tabel 3.3 Basis Data Vitamin	32
Tabel 3.4 Basis Data Riwayat Peningat	33
Tabel 3.5 Rencana Pengujian	56
Tabel 4.1 <i>Device</i> Pengujian	78
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	80
Tabel 4.3 Hasil Wawancara Responden	85
Tabel 4.4 Hasil Wawancara Pakar	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Metode <i>Waterfall</i>	19
Gambar 3.1 Tahapan <i>Research And Development</i>	21
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> Sistem	26
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Login	27
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Membuat Pengingat	28
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Latihan Treadmill	29
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Latihan Kekuatan, Duduk Berdiri, dan Jinjit	30
Gambar 3.7 <i>Entity Relationship Diagram</i> Sistem	31
Gambar 3.8 Rancangan <i>Landing Page</i>	34
Gambar 3.9 Rancangan Masuk	35
Gambar 3.10 Rancangan Daftar	36
Gambar 3.11 Rancangan Berhasil Daftar	37
Gambar 3.12 Rancangan Beranda	38
Gambar 3.13 Rancangan Informasi Parkinson	39
Gambar 3.14 Rancangan Informasi Terapi Latihan	40
Gambar 3.15 Rancangan Informasi Terapi Vitamin	41
Gambar 3.16 Rancangan Pengingat	42
Gambar 3.17 Rancangan Membuat Pengingat	43
Gambar 3.18 Rancangan Latihan	44
Gambar 3.19 Rancangan Treadmill	45
Gambar 3.20 Rancangan Selesai Treadmill	46
Gambar 3.21 Rancangan Kekuatan	47
Gambar 3.22 Rancangan Duduk Berdiri	48
Gambar 3.23 Rancangan Jinjit	49
Gambar 3.24 Rancangan Riwayat Vitamin	50
Gambar 3.25 Rancangan Riwayat Latihan	51
Gambar 3.26 Rancangan Akun	52
Gambar 3.27 Rancangan Edit Akun	53
Gambar 4.1 Implementasi <i>Landing Page</i>	59
Gambar 4.2 Implementasi Daftar	60
Gambar 4.3 Implementasi Berhasil Daftar	61
Gambar 4.4 Implementasi Masuk	62

Gambar 4.5 Implementasi Beranda	63
Gambar 4.6 Implementasi Akun	64
Gambar 4.7 Implementasi Edit Akun	65
Gambar 4.8 Implementasi Informasi Parkinson	66
Gambar 4.9 Implementasi Informasi Terapi Latihan	67
Gambar 4.10 Implementasi Informasi Terapi Vitamin	68
Gambar 4.11 Implementasi Peningat	69
Gambar 4.12 Implementasi Buat Peningat	70
Gambar 4.13 Implementasi Vitamin	71
Gambar 4.14 Implementasi Latihan	72
Gambar 4.15 Implementasi Latihan Treadmill	73
Gambar 4.16 Implementasi Selesai Treadmill	74
Gambar 4.17 Implementasi Latihan Kekuatan	75
Gambar 4.18 Implementasi Latihan Duduk Berdiri	76
Gambar 4.19 Implementasi Latihan Jinjit	77
Gambar 4.20 Implementasi Riwayat Latihan	78
Gambar 4.21 Wawancara Dengan Responden	86
Gambar 4.22 Bukti Wawancara Pakar	89

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menua adalah suatu peristiwa alami dalam kehidupan manusia di mana kemampuan jaringan tubuh untuk mempertahankan struktur dan fungsi normalnya mulai berkurang. Fenomena ini disertai dengan kehilangan secara bertahap jaringan pada sistem saraf, otot, dan jaringan lainnya. (Manangkot et al., 2016). Proses penuaan dapat berbeda pada setiap orang dalam rentang umur yang berbeda-beda. Menurut ketentuan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998, seseorang dianggap lanjut usia jika usianya mencapai 60 tahun atau lebih. (Indonesia, 1999). Perubahan yang cukup terlihat dari proses penuaan tersebut adalah perubahan mental, kepribadian, dan ingatan. Proses penuaan dapat menyebabkan ketergantungan terhadap orang lain, contohnya dalam masalah ekonomi dan kegiatan sehari-hari (Al Rasyid et al., 2017). Salah satu penyakit yang memiliki hubungan dengan bertambahnya usia adalah penyakit degeneratif. Penyakit degeneratif merujuk pada kondisi di mana fungsi organ-organ atau jaringan tubuh mengalami penurunan seiring dengan berlalunya waktu. Kondisi ini berasal dari perubahan pada sel-sel tubuh yang memengaruhi kinerja organ secara menyeluruh. (Amila et al., 2021). Penyakit Parkinson merupakan salah satu penyakit syaraf degeneratif yang umumnya dialami oleh orang lanjut usia.

Penyakit parkinson adalah penyakit syaraf generatif dengan penderita terbanyak kedua setelah Alzheimer (Tarakad & Jankovic, 2017). Penyakit Parkinson lebih sering ditemukan pada orang dengan umur di atas 60 tahun dengan jumlah pria lebih tinggi daripada wanita, dengan perbandingan 3 banding 2. (Xu et al., 2019). Di Indonesia sendiri diperkirakan terdapat sebanyak 200.000-400.000 penderita penyakit parkinson (Rafifah et al., 2021). Sebuah penelitian yang dilakukan oleh *Global Burden of Disease* pada tahun 2016 terdapat 6,1 juta orang di seluruh dunia yang mengidap penyakit parkinson pada tahun 2016, angka ini meningkat sebanyak 2.4 kali dari 2,5 juta pada tahun 1990. Di Indonesia sendiri angka kematian karena penyakit Parkinson pada tahun 2016 adalah 3490 menduduki peringkat pertama di Asia Tenggara (Ray Dorsey et al., 2018). Berdasarkan studi yang dilakukan di RSUP Sardjito pada tahun 2016 mayoritas penderita parkinson adalah manula dengan usia lebih dari 60 tahun dengan persentase 60% dengan banyak pasien 15 orang (Setiarini & Subagya, 2016). Studi serupa yang dilakukan di RSUP Kandou Manado menunjukkan penderita penyakit

parkinson dengan usia di atas 61 tahun, terdapat 23 individu yang mencakup 74,2% dari keseluruhan(Tarukba et al., 2016). Pada tahun 2017, sebuah studi yang dilakukan untuk mengetahui frekuensi terjadinya gangguan tidur pada individu yang mengidap parkinson yang sedang menjalani perawatan di Rumah Sakit Umum Daerah Wangaya, Denpasar. menunjukkan angka 56,1% pada total pengidap Parkinson dengan umur lebih dari 60 tahun(Wikandikta et al., 2020). Studi profil penderita parkinson pada tahun 2020 di RS rujukan di Kota Denpasar juga menunjukkan kesamaan mayoritas penderita penyakit parkinson dengan persentase 63.8% dengan total pasien sebanyak 30 orang(Pradnyaning et al., 2020). Berdasarkan fakta penelitian terdahulu tersebut mayoritas penderita penyakit Parkinson merupakan individu yang berusia lebih dari 60 tahun. Dampak penyakit Parkinson pada lansia yang mengganggu aktivitas kehidupan sehari-hari adalah gejala motorik yaitu rigiditas atau kekakuan, tremor, dan ketidakseimbangan postur tubuh. Dampak-dampak tersebut dapat membuat penderita lansia mengalami kesulitan dalam kegiatan sehari-hari dan pada tahap yang lebih parah memerlukan bantuan orang lain untuk menjalankan aktivitas.

Informasi mengenai penyakit Parkinson pada umumnya masih dicari melalui internet, buku atau konsultasi langsung kepada dokter. Tetapi tidak semua orang memiliki akses untuk internet atau konsultasi kepada dokter secara langsung. Terlebih pada mayoritas penderita penyakit Parkinson yaitu lansia yang paling membutuhkan informasi tentang penyakit Parkinson itu sendiri dan terapi-terapi yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak penyakit Parkinson. Berdasarkan studi penggunaan teknologi informasi dan komunikasi menggunakan smartphone pada lansia menunjukkan peningkatan kualitas hidup pada lansia(Caprani et al., 2012). Aplikasi smartphone bisa menjadi solusi perangkat penyedia informasi penyakit Parkinson dan terapi penyakit tersebut untuk lansia. Dengan adanya aplikasi informasi dan terapi penyakit Parkinson yang dapat memberikan manfaat dalam menambah wawasan dan penggunaan yang lebih praktis dari pada harus mencari di internet atau buku karena aplikasi sudah terfokus pada penyakit Parkinson.

Berdasarkan pemaparan data dan fakta di atas tentang penggunaan teknologi informasi, dan penyakit Parkinson maka penulis mengangkat topik Pengembangan Aplikasi Parkinfo Untuk Lansia Penyandang Penyakit Parkinson. Metode pengembangan aplikasi menggunakan metode *waterfall* sehingga setiap tahapannya dapat dikembangkan secara optimal, efektif, dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang terdapat di atas, rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Apakah aplikasi Parkinfo semua fungsinya dapat berjalan dengan baik.
- b. Apakah Aplikasi Parkinfo ini dapat membantu terapi pasien parkinson dalam melatih motorik dan mengingatkan konsumsi vitamin.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Terapi parkinson hanya pada aspek motorik meliputi latihan treadmill, latihan kekuatan, latihan duduk berdiri, dan latihan jinjit.
- b. Konten terapi tidak mencakup latihan peningkatan kognisi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi yang dapat membantu pasien parkinson dalam melatih motorik serta mengingatkan konsumsi vitamin.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa diperoleh dari penelitian ini adalah aplikasi dapat memberikan pengetahuan tentang penyakit parkinson dan melatih pasien parkinson dalam peningkatan kemampuan motorik dan membantu pasien parkinson dalam menjadwalkan konsumsi vitamin. Masyarakat umum menambah khasanah pengetahuan masyarakat terkait implementasi teknologi informasi dalam terapi pasien parkinson.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini mencakup konteks penelitian, pengidentifikasian permasalahan, penentuan batasan, fokus masalah yang akan diangkat, penetapan tujuan dan manfaat dari penelitian, langkah-langkah yang akan diambil dalam menyelesaikan penelitian ini, dan pengaturan sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bagian ini mencakup landasan teoritis yang diterapkan dalam penelitian ini, mencakup kajian literatur terkait dengan terapi Parkinson dan teori-teori yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi untuk terapi penyakit tersebut.

BAB III METODE PENELITIAN

Bagian ini mengupas langkah-langkah dalam pengembangan aplikasi Parkinfo, dimulai dari analisis kebutuhan desain dan fungsionalitas aplikasi Parkinfo.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bagian ini mengulas tentang *output* dari proses pengembangan aplikasi Parkinfo yang telah disusun sesuai dengan kebutuhan fungsional. Selanjutnya, dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dikembangkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini mencakup kesimpulan hasil dari implementasi penelitian ini dan memberikan rekomendasi/saran untuk penyempurnaan bagi peneliti di masa depan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terkait

Perkembangan teknologi pada zaman ini membuat penelitian yang berkaitan dengan sistem informasi dalam seluruh aspek kehidupan, salah satunya adalah dalam aspek kesehatan mulai bermunculan. Pada dasarnya penelitian dalam aspek kesehatan menjadikan perkembangan sistem informasi menjadi alat untuk dapat mempermudah manusia dalam mendapatkan informasi yang berkaitan dengan kesehatan, salah satunya adalah informasi tentang penyakit dan terapi atau obat untuk menyembuhkannya. Pada kajian literatur ini untuk mencari penelitian terkait menggunakan Google Scholar menggunakan Bahasa Indonesia dengan kata kunci “aplikasi mobile”, “terapi”, “obat”, “edukasi”, dan “swamedikasi” ditemukan sebanyak 6.800 artikel jurnal. Setelah melalui proses penyaringan yang ketat terdapat 14 artikel jurnal yang relevan terkait penelitian ini yang ditulis menggunakan Bahasa Indonesia dengan rentang waktu publikasi antara 2015 sampai 2023. Pencarian selanjutnya menggunakan Bahasa Inggris dengan kata kunci “selfmedication application”, “mobile application”, dan “parkinson” ditemukan artikel sebanyak 17.300 artikel jurnal. Setelah melalui proses penyaringan terdapat 9 artikel jurnal yang ditulis menggunakan Bahasa Inggris dan dipublikasikan pada rentang waktu 2019-2023. Berikut adalah perbandingan dengan penelitian terkait pada table 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

Penulis	Topik	Metode Pengembangan Aplikasi	Informasi Penyakit	Informasi Terapi/Obat	Metode dan Hasil Pengujian
(Ferawati et al., 2022)	Aplikasi swamedikasi	Tidak dicantumkan	Tersedia keterangan gangguan kesehatan umum yaitu sakit kepala, batuk, flu, dan pilek.	Tersedia keterangan pengobatan penyakit umum seperti batuk, pilek, flu, dan sakit kepala.	<i>Black box</i> . Aplikasi dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan desain.
(Tujni, 2018)	Sistem informasi pengenalan obat	<i>Prototype</i>	Tersedia informasi penyakit umum, penyakit dalam, dan penyakit kandungan	Tersedia informasi obat untuk berbagai macam penyakit dan terdapat informasi obat herbal	<i>Black box</i> . Aplikasi dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan desain
(Nurochman et al., 2015)	Aplikasi swamedikasi	Tidak dicantumkan	Tersedia informasi penyakit flu, batuk, demam, dan diare	Tersedia informasi obat untuk penyakit flu, batuk, demam, dan diare	Tidak dicantumkan. Aplikasi dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan desain
(Indrajani et al., 2018)	Aplikasi yang memberikan informasi serta melakukan diagnosis penyakit jantung	<i>Agile</i>	Tersedia informasi tentang penyakit jantung	Tidak Tersedia	Pengujian data set menggunakan Decision Tree, k-NN, SVM. Tingkat akurasi 82% menggunakan model k-NN(k=7)
(Brucles et al., 2019)	Aplikasi yang memberikan panduan mengenai obat-obatan penyakit dalam	Tidak dicantumkan	Tersedia keterangan mengenai penyakit dalam	Tersedia informasi obat herbal untuk penyakit dalam	Pengujian fungsional. Aplikasi dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan desain
(Tresnawati & Fauzi, 2015)	Aplikasi edukasi pencegahan demam berdarah	Tidak dicantumkan	Tersedia informasi tentang penyakit demam berdarah	Tersedia informasi penanganan untuk penyakit demam berdarah	Pengujian <i>alpha</i> dan <i>beta</i> . Pengujian <i>alpha</i> menggunakan <i>blackbox</i>

Penulis	Topik	Metode Pengembangan Aplikasi	Informasi Penyakit	Informasi Terapi/Obat	Metode dan Hasil Pengujian
					dengan hasil aplikasi dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan desain. Pengujian <i>beta</i> menggunakan kuisisioner dengan hasil sudah sesuai dengan kebutuhan dan kenyamanan pengguna, tetapi tidak dicantumkan data hasil kuisisioner.
(Yanti & Rihyanti, 2020)	Aplikasi informasi pertolongan pasien Covid-19	Tidak dicantumkan	Tersedia informasi tentang penyakit Covid-19	Tersedia informasi penanganan untuk penyakit Covid-19	Pengujian fungsional. Aplikasi dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan desain pada sebagian besar perangkat uji. Pengujian tahap dua dengan kuisisioner pada 10 orang responden dengan mendapat hasil positif para setiap pertanyaan yang diajukan.
(Lolong et al., 2017)	Aplikasi kamus penyakit manusia	Tidak dicantumkan	Tersedia informasi tentang berbagai macam penyakit contohnya anemia	Tidak Tersedia	<i>Black box</i> . Aplikasi dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan desain
(Haris, 2018)	Aplikasi ensiklopedia kesehatan	<i>Waterfall</i>	Tidak tersedia	Tidak Tersedia	Kuisisioner. Hasil pengujian sistem dari 25 responden menghasilkan nilai 88,9% menyatakan sangat baik.

Penulis	Topik	Metode Pengembangan Aplikasi	Informasi Penyakit	Informasi Terapi/Obat	Metode dan Hasil Pengujian
(Lasimin et al., 2022)	Aplikasi swamedikasi untuk imunitas Covid-19	<i>Agile</i>	Tidak tersedia	Tersedia informasi obat herbal untuk meningkatkan imunitas terhadap penyakit Covid-19	<i>Black box</i> . Aplikasi dapat berjalan dengan baik tetapi terdapat beberapa fitur yang <i>over size</i> jika digunakan di <i>device</i> lain.
(Zakiah & Mahtarami, 2015)	Game androin terapi pasca stroke	Tidak dicantumkan	Tidak tersedia	Tersedia terapi motorik untuk penyakit stoke	Kuisisioner. Hasil pengujian kinerja game dinilai cukup baik dengan nilai penerimaan 75%
(Saputra et al., 2015)	Aplikasi ensiklopedia penyakit dengan terapi herbal	<i>Waterfall</i>	Terdapat informasi penyakit umum	Tersedia informasi obat dan terapi penyembuhan penyakit umum dengan herbal	Pengujian Fungsional. Aplikasi dapat berjalan sesuai rancangan.
(Muzakir, 2018)	Aplikasi pengenalan obat-obatan	<i>Prototype</i>	Terdapat informasi penyakit umum yang diinput oleh admin	Tersedia informasi obat untuk penyakit umum	<i>Blackbox</i> . Aplikasi dapat berjalan sesuai rancangan
(Sari et al., 2021)	Aplikasi pengenalan obat herbal	<i>Waterfall</i>	Tidak tersedia	Tersedia informasi obat herbal	Pengujian Fungsional. Aplikasi dapat berjalan sesuai dengan rancangan.
(Hidayatulloh & Afrianto, 2019)	Aplikasi perbaikan pola hidup penderita GERD	<i>Multimedia Development Life Cycle</i>	Tidak tersedia	Tersedia informasi terapi olahraga dan musik, rekomendasi pola makan.	Pengujian <i>alpha</i> dan <i>beta</i> . Hasil pengujian <i>alpha</i> memenuhi keseluruhan kebutuhan pengguna. Hasil pengujian <i>beta</i> menggunakan kuisisioner 4 pertanyaan dengan rata-rata responden 175 orang dengan hasil kategori

Penulis	Topik	Metode Pengembangan Aplikasi	Informasi Penyakit	Informasi Terapi/Obat	Metode dan Hasil Pengujian
					setuju dengan rata-rata hasil 70%.
(Putzolu et al., 2023)	Aplikasi mobile latihan olahraga untuk penyakit parkinson	Tidak dicantumkan	Terdapat informasi penyakit parkinson	Tersedia informasi terapi olahraga	Uji coba pada 18 partisipan menunjukkan peningkatan kepatuhan latihan olahraga dan latihan berjalan. Peningkatan pada kondisi pasien seperti gerakan dan kognitif.
(Kim et al., 2021)	Aplikasi mobile manajemen olahraga untuk penyakit parkinson	Tidak dicantumkan	Tidak tersedia	Tersedia informasi terapi olahraga	Uji coba pada 21 partisipan menunjukkan peningkatan signifikan pada total waktu latihan fisik, kepatuhan latihan, level aktivitas fisik, dan kualitas hidup pasien dengan penyakit parkinson.
(Gaßner et al., 2022)	Aplikasi mobile terapi olahraga untuk terapi parkinson	Tidak dicantumkan	Tidak tersedia	Tersedia informasi terapi olahraga	Uji coba pada 15 partisipan menunjukkan skala penggunaan sistem mencapai skor 72.2 yang menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat penggunaan yang bagus. Pasien yang melakukan latihan fisik menunjuk peningkatan aktivitas motorik,

Penulis	Topik	Metode Pengembangan Aplikasi	Informasi Penyakit	Informasi Terapi/Obat	Metode dan Hasil Pengujian
(Park et al., 2022)	Aplikasi mobile manajemen penyakit parkinson	Tidak dicantumkan	Terdapat informasi penyakit parkinson	Tersedia informasi terapi olahraga	Uji coba dilakukan pada dua yaitu grup intervensi dan grup kontrol. Grup intervensi yang menggunakan aplikasi mobile menunjukkan peningkatan signifikan pada efikasi diri dan penurunan gejala non motorik, tetapi tidak ada perbedaan signifikan pada gejala motorik, manajemen diri, dan kualitas hidup antara dua grup.
(Ma et al., 2021)	Aplikasi mobile latihan tai chi dan peregangan pada penyakit parkinson	Tidak dicantumkan	Tidak tersedia	Tersedia informasi terapi tai chi dan peregangan	Literatur tidak memuat hasil uji coba penggunaan aplikasi.
(Gao et al., 2021)	Aplikasi mobile latihan tai chi penyakit parkinson	Tidak dicantumkan	Tidak tersedia	Tersedia informasi terapi tai chi	Literatur tidak memuat hasil uji coba penggunaan aplikasi.
(Landers & Ellis, 2020)	Aplikasi mobile latihan olahraga untuk penyakit parkinson	Tidak dicantumkan	Tidak tersedia	Tersedia informasi terapi olahraga	Hasil uji coba kepada pengguna merasakan bahwa aplikasi dapat digunakan dengan mudah dan peserta merasa puas. Meskipun studi ini tidak mengidentifikasi sebab akibat, tetapi bukti yang

Penulis	Topik	Metode Pengembangan Aplikasi	Informasi Penyakit	Informasi Terapi/Obat	Metode dan Hasil Pengujian
					menunjukkan peningkatan dalam kekuatan, pergerakan, keseimbangan, dan kualitas hidup.
(Scorza et al., 2020)	Perbandingan efektivitas penggunaan aplikasi mobile latihan olahraga	Tidak dicantumkan	Tidak tersedia	Tersedia informasi terapi olahraga	Uji coba dilakukan pada 51 partisipan yang dibagi dalam 2 kelompok. Kelompok yang menggunakan aplikasi mobile dan yang tidak. Kedua grup menunjukkan peningkatan dalam aktivitas fisik. Penggunaan aplikasi mobile lebih bermanfaat kepada partisipan daripada peserta yang lebih pasif.

Berdasarkan tinjauan pustaka yang sudah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa tiap-tiap aplikasi memiliki tujuan untuk memberikan edukasi tentang kesehatan terutama pada edukasi penyakit dan juga obat atau terapi untuk penyakit tersebut. Pada sistem informasi yang akan dikembangkan oleh penulis terdapat fitur yang mirip seperti pada tinjauan pustaka di atas yaitu informasi mengenai penyakit parkinson dan terapi aerobik dan vitamin untuk penderita penyakit parkinson. Kontribusi yang menjadi tujuan penulis adalah mengembangkan aplikasi dengan fitur-fitur tersebut yang diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan tentang penyakit parkinson itu sendiri dan dapat merekomendasikan terapi yang dapat membantu penyandang penyakit parkinson untuk mengurangi dampak penyakit parkinson dan meningkatkan kualitas hidup.

2.2 Referensi Aplikasi

Dalam melaksanakan penelitian ini penulis mengkaji dengan beberapa aplikasi *mobile* yang memiliki lingkup dalam aspek kesehatan. Tujuan penulis melakukan pengkajian adalah untuk mencari fitur dan kelebihan pada aplikasi *mobile* tersebut. Pada kajian aplikasi perbandingan ini penulis membandingkan 3 aplikasi *mobile*, berikut adalah perbandingan dari aplikasi *mobile* terkait pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Aplikasi Perbandingan

Nama aplikasi	Fokus	Fitur	
		Nama Fitur	Kegunaan Fitur
MyTherapy (mytherapyapp.com)	Fokus aplikasi ini adalah untuk meningkatkan kesehatan dengan fitur pengingat jadwal minum obat untuk berbagai penyakit dan tidak berfokus kepada satu penyakit saja	Fitur <i>reminder</i>	Untuk mengingatkan jadwal minum obat/vitamin menggunakan notifikasi
		Fitur Riwayat	Untuk melihat riwayat minum obat/vitamin
Home Workout (abishkking.com)	Fokus aplikasi ini adalah untuk meningkatkan kesehatan dengan berbagai latihan otot seperti	Fitur <i>timer</i> latihan	Untuk menetapkan

	latihan tangan, dada, pundak, perut, dan kaki.		lama waktu latihan
		Fitur Riwayat	Untuk melihat Riwayat olahraga yang telah dilakukan
Swiss Parkinson (skyscrapersoftware.ch/swiss-parkinson/index.html)	Fokus aplikasi ini untuk membantu pasien parkinson dan kerabatnya untuk terapi pasien Penyakit parkinson.	Fitur <i>reminder</i>	Untuk mengingatkan jadwal minum obat/vitamin menggunakan notifikasi
		Fitur Riwayat	Untuk melihat riwayat minum obat/vitamin
		Fitur Informasi	Untuk memberikan informasi mengenai Penyakit parkinson
		Fitur Program Latihan	Untuk membuat program latihan terapi pasien parkinson

Dari pengkajian aplikasi yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa setiap aplikasi memiliki fitur-fitur penting yang dapat diimplementasikan pada aplikasi yang akan dikembangkan oleh penulis yaitu fitur *reminder*, *timer* latihan, dan riwayat.

2.3 Parkinson

Penyakit Parkinson adalah disfungsi otak yang secara patologis ditandai dengan degenerasi neuron pada otak manusia, hilangnya pigmen pada substansia nigra, adanya inklusi sitoplasma yang disebut Lewy bodies, dan substansia nigra-pars compacta(SNC) mengalami

penurunan dopamin (Tarukba et al., 2016). Meskipun penyebabnya belum sepenuhnya dipahami, penyakit parkinson adalah penyakit syaraf yang cukup dikenal. Penyakit ini, yang termasuk dalam kelompok penyakit neurodegeneratif progresif, merupakan salah satu yang paling umum terjadi setelah Alzheimer. Tanda-tanda dari penyakit Parkinson antara lain adalah gejala motorik, nonmotorik, dan perilaku dengan gejala motorik utama yaitu tremor, rigiditas atau kekakuan, bradiakinesia atau gerakan lambat, dan kehilangan keseimbangan(Lindayani et al., 2021).

Tindakan yang dapat dilakukan dalam penanganan penyakit parkinson ada berbagai macam, antara lain adalah terapi yang memerlukan obat(farmakologi) dan terapi yang tidak memerlukan obat (non farmakologi). Penggunaan obat dalam penanganan penyakit parkinson dapat meringankan gejala dengan tujuan untuk meningkatkan mobilitas, fungsionalitas, dan performa dalam aktifitas sehari-hari(DeMaagd & Philip, 2015a). Terapi non farmakologi adalah terapi yang tidak memerlukan obat dalam upaya penanganannya, salah satu terapi non farmakologi adalah dengan melakukan *exercise* atau latihan. Latihan fisik dapat memberikan dampak positif pada fungsi kognitif dan pergerakan bagi individu yang menderita penyakit Parkinson. (Tanazza & Erawati, 2022). Terapi non farmakologi juga menunjukkan hasil positif dalam penanganan penderita penyakit parkinson, sebagai contoh latihan tai chi meningkatkan keseimbangan tubuh, latihan fisik berguna sebagai alternatif penanganan penyakit parkinson(DeMaagd & Philip, 2015b).

2.4 Terapi Motorik Penyakit Parkinson

Olahraga telah lama terbukti memiliki banyak manfaat dalam bidang kesehatan dan secara umum dapat mengurangi efek penuaan, mengurangi rasa sakit dan tingkat kematian dari banyak penyakit kronis(Booth et al., 2012). Salah satu bentuk olahraga yang dapat menjadi terapi adalah latihan aerobik. Contohnya seperti berjalan, berlari, bersepeda, dan berenang.(Dharma & Boy, 2020). Berikut adalah rekomendasi terapi motorik untuk pasien parkinson:

a. Latihan Aerobik

Latihan aerobik dapat meningkatkan kesehatan otak dengan cara mengurangi inflamasi dan stres oksidatif. Berdasarkan kajian literatur oleh Cammisuli tentang kesehatan otak pada pasien Parkinson disebutkan bahwa latihan aerobik menggunakan treadmill pada pasien penderita Parkinson dengan gejala motorik sedang menunjukkan hasil peningkatan pada kognisi umum dan kualitas hidup penderita penyakit Parkinson(Cammisuli et al., 2020). Dalam

tinjauan literatur oleh Matekovic, tiga artikel jurnal tentang efek penggunaan latihan treadmill pada peningkatan postur, keseimbangan, dan kecepatan berjalan menemukan bahwa latihan treadmill meningkatkan postur, keseimbangan, dan kecepatan berjalan pada pasien penyakit Parkinson. Latihan treadmill yang memberikan hasil optimal dalam mengurangi gejala motorik adalah latihan intensitas rendah dengan kecepatan konstan. Ini menjanjikan karena treadmill adalah alat yang mudah digunakan, bukan olahraga yang membutuhkan banyak persiapan untuk digunakan (Matekovic, 2019).

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Lindayani yaitu tinjauan literatur tentang efek latihan aerobik terhadap fungsi motorik lansia dengan penyakit parkinson adalah latihan aerobik menggunakan treadmill dapat meningkatkan fungsi motorik pada lansia yang mengidap penyakit parkinson. Adapun rekomendasi latihan aerobik menggunakan treadmill sebagai berikut: 5 menit pemanasan, 30 menit jalan kaki treadmill, dan pendinginan 5 menit pasca latihan (Lindayani et al., 2021).

b. Latihan Kekuatan

Latihan kekuatan dapat menjadi pilihan dalam terapi latihan untuk pasien parkinson. Berdasarkan penelitian (Cherup et al., 2019) latihan kekuatan dapat meningkatkan kekuatan otot. Latihan yang cocok untuk kekuatan otot tangan adalah latihan angkat beban menggunakan dumbbell atau alat yang lain sesuai kapasitas (Fadila, 2023).

c. Latihan Duduk Berdiri

Salah satu pendekatan terapi yang menarik perhatian adalah terapi duduk-berdiri. Terapi ini tidak hanya menargetkan keterbatasan motorik, tetapi juga memperhatikan keseimbangan dan kualitas hidup pasien. Rekomendasi terapi duduk berdiri dilansir dari (Dwiputra, 2019) dengan cara duduk dan berdiri di kursi berulang kali.

d. Latihan Jinjit

Latihan untuk meningkatkan keseimbangan lain adalah latihan jinjit-jinjit. Pilihan latihan jinjit adalah untuk meningkatkan kemampuan motorik dan keseimbangan. Berdasarkan artikel (Dwiputra, 2019) merupakan salah satu alternatif latihan penyandang penyakit parkinson.

2.5 Terapi Konsumsi Vitamin Penyakit Parkinson

Vitamin merupakan nutrisi organik, diperlukan dalam jumlah kecil untuk menyokong berbagai fungsi biokimia. Umumnya, tubuh tidak mampu menghasilkan vitamin secara internal, sehingga perlu diperoleh melalui konsumsi makanan. (Triana, 2006). Vitamin dapat membantu dalam pengobatan penyakit parkinson karena sifat antioksidannya dan keterlibatan biologis dalam pengaturan ekspresi gen.

Penggunaan vitamin C (dalam dosis dan jangka waktu tertentu), vitamin A dalam bentuk asam retionat, vitamin B12, vitamin E, dan vitamin B3, menurut studi yang dilakukan oleh Onibala, terbukti bermanfaat sebagai terapi untuk penyakit Parkinson. Namun, hasil berbeda dari penelitian Rahnemayan yaitu tidak terdapat asosiasi yang signifikan pada konsumsi vitamin A dan C. Terdapat juga kesamaan dengan penelitian sebelumnya yaitu vitamin dengan konsumsi dengan kadar konsumsi yang dinaikan yang memiliki relasi dengan berkurangnya kemungkinan terkena penyakit parkinson adalah vitamin E. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Talebi bahwa konsumsi 50 mg vitamin C dan 5 mg vitamin E dapat mengurangi resiko penyakit Parkinson dan progresi dari penyakit parkinson dapat dihambat(Talebi et al., 2022). Berdasarkan studi dari tiga literatur di atas menunjukkan bahwa vitamin yang memiliki bukti paling kuat untuk mencegah dan menghambat progresi penyakit parkinson adalah vitamin E dan C.

2.6 Sistem

Sistem adalah kumpulan komponen yang terkait dan berkolaborasi dalam rangka mencapai tujuan tertentu. Komponen-komponen ini melibatkan unsur-unsur, input (masukan), proses (pengolahan), dan output (keluaran) (Agustin, 2018)

Ahli memiliki beberapa pandangan yang berbeda mengenai definisi sitem, sebagai contoh, sistem dianggap sebagai rangkaian prosedur yang saling terkait untuk melaksanakan suatu aktivitas atau mencapai tujuan tertentu(Hutahaeen, 2017). Menurut Sutabri, sistem dapat didefinisikan sebagai gabungan unsur-unsur yang saling terhubung dan berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan khusus.(Sutabri, 2012).

2.7 Informasi

Informasi merupakan data yang telah diproses menjadi bentuk yang lebih bermakna dan bermanfaat bagi penerimanya(Hutahaeen, 2017).Sutabri berpendapat bahwa informasi

merupakan tahapan lebih maju dari data yang telah ditingkatkan nilainya. Informasi tersebut dapat ditempatkan dalam tiga kelompok yang berbeda yaitu:

1. Informasi Strategis

Informasi strategis adalah informasi yang digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang yang mencakup informasi eksternal, contohnya garis besar haluan negara.

2. Informasi Taktis

Informasi taktis adalah informasi yang dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti rencana promosi produk untuk produk yang sedang tren.

3. Informasi Teknis

Informasi teknis adalah informasi yang diperlukan untuk mengambil keputusan sehari-hari, contohnya laporan penjualan harian dan perkiraan cuaca.

Berdasarkan pengelompokan di atas informasi memiliki kegunaan untuk proses pengambilan keputusan. Sistem melakukan pengolahan terhadap data dari bentuk yang tidak berguna menjadi bentuk yang lebih bermakna sehingga informasi dapat digunakan sesuai fungsinya.

2.8 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah gabungan elemen yang saling terkait dan berinteraksi dengan pihak lain membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan, memproses, menyimpan, dan berbagi informasi (Sihotang, 2019). Sistem informasi adalah kombinasi terorganisir dari orang, peralatan, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya informasi yang dikumpulkan mengubah dan menyebarkan informasi dalam organisasi (Arifin et al., 2020).

Menurut Hutahean, suatu sistem informasi terdiri dari beberapa komponen yang disebut building block, yaitu:

Menurut Hutahean, suatu sistem informasi terdiri dari beberapa komponen yang disebut building block, yaitu:

1. Blok Masukan

Input adalah data yang masuk ke dalam sistem informasi yang nantinya akan diproses.

2. Blok Model

Bagian ini terbentuk oleh kombinasi prosedur, logika, dan metode matematika yang digunakan untuk melakukan pemrosesan terhadap data masukan dan informasi yang disimpan dalam basis data.

3. Blok Keluaran

Output adalah hasil dari sistem informasi yang berguna untuk digunakan sesuai dengan tujuan dibuatnya sistem informasi tersebut.

4. Blok Teknologi

Teknologi digunakan untuk mengakses, mengelola proses input, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan memberikan hasil, dan mendukung tata kelola secara keseluruhan. Teknologi meliputi teknisi, perangkat lunak, dan perangkat keras.

5. Blok Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang lain terkait, disimpan pada perangkat keras dan digunakan untuk pemrosesan perangkat lunak.

6. Blok Kendali

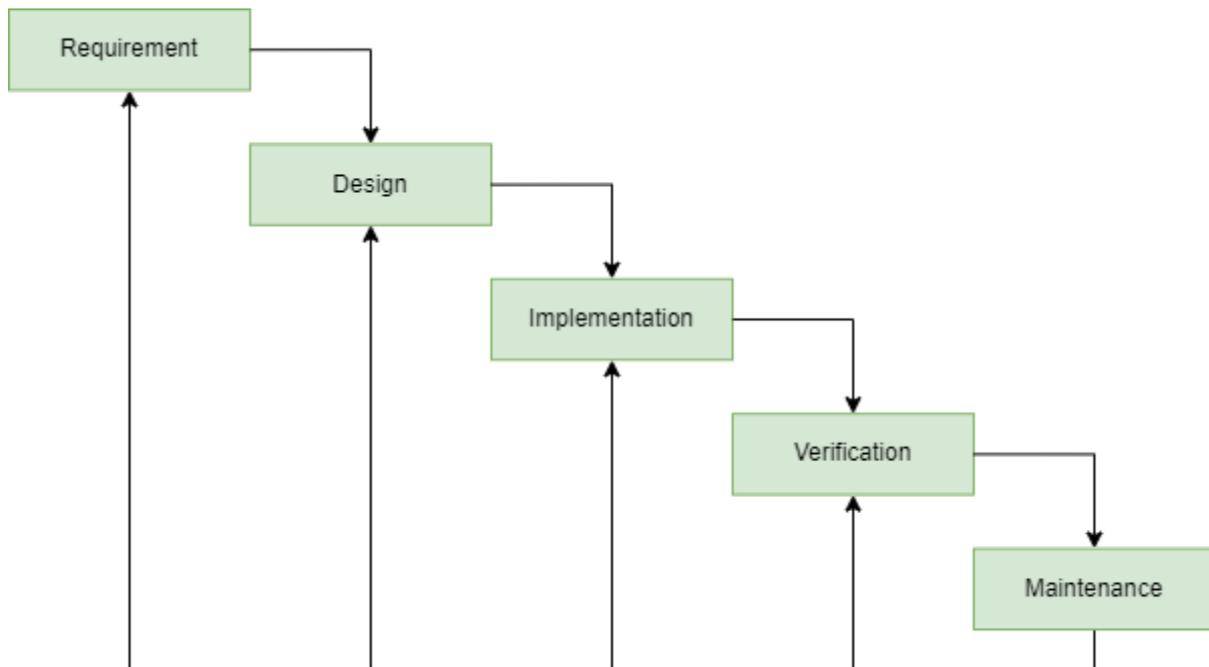
Kontrol merupakan sebuah cara untuk memastikan sebuah sistem berjalan semestinya dan jika ada gangguan akan segera dapat diatasi.

2.9 Aplikasi Bergerak

Aplikasi bergerak atau *mobile application* adalah perangkat lunak atau *software* yang bekerja pada *mobile device* seperti ponsel dan tablet yang memiliki sistem operasi cerdas dan memiliki akses atau terhubung dengan internet melalui *wifi* atau jaringan nirkabel. Dengan penggunaan aplikasi bergerak dapat mempermudah segala aktivitas seperti hiburan, belajar, jual beli, mengerjakan suatu hal, browsing dan yang lainnya (Munthe et al., 2018).

2.10 Metode Pengembangan

Metode yang akan digunakan dalam pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini adalah metode waterfall. Proses pengembangan ini berlangsung secara linear, dimulai dari tahap menentukan kebutuhan dan berlanjut hingga tahap pemeliharaan pada akhir pengembangan sistem. Setiap langkah berikutnya harus diselesaikan setelah langkah sebelumnya selesai, dan tidak memungkinkan untuk kembali atau mengulangi langkah sebelumnya (Wahid, 2020). Ilustrasi dari metode waterfall dapat ditemukan dalam gambar 2.1.



Gambar 2.1 Ilustrasi Metode *Waterfall*

Berdasarkan gambar di atas, model pengembangan *waterfall* memiliki beberapa tahapan sebagai berikut:

a. *Requirement*

Pada tahap *requirement*, penting untuk menjalin komunikasi yang mendalam dengan tujuan memahami harapan pengguna terhadap perangkat lunak atau aplikasi, serta memahami pembatasan yang dimiliki oleh aplikasi tersebut. Data yang dibutuhkan untuk aplikasi dapat diperoleh melalui berbagai metode, seperti melakukan wawancara, diskusi, atau survei langsung kepada calon pengguna. Setelah informasi terkumpul, dilakukan analisis untuk mendapatkan data yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

b. *Design*

Pada tahap *design*, pengembang akan merancang sistem dengan tujuan membantu menetapkan persyaratan perangkat keras dan sistem, serta memberikan bantuan dalam pemodelan keseluruhan arsitektur sistem.

c. *Implementation*

Pada tahap *implementation*, Aplikasi atau sistem pertama kali dikembangkan dalam bentuk unit program kecil yang nantinya akan diintegrasikan pada tahap berikutnya.

Setiap unit yang telah dikembangkan akan mengalami pengujian fungsionalitas, yang sering disebut sebagai pengujian unit.

d. *Verification*

Pada tahap *verification* sistem akan diperiksa dan diuji untuk memastikan bahwa baik secara keseluruhan maupun sebagian, sistem telah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Pengujian ini dapat diklasifikasikan ke dalam pengujian unit, pengujian sistem, dan pengujian penerimaan.

e. *Maintenance*

Pada tahap *maintenance* perangkat lunak yang telah dikembangkan dijalankan dengan baik dan menjalani proses pemeliharaan. Pemeliharaan ini melibatkan perbaikan *bug* yang mungkin tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya..

2.11 Metode Pengujian

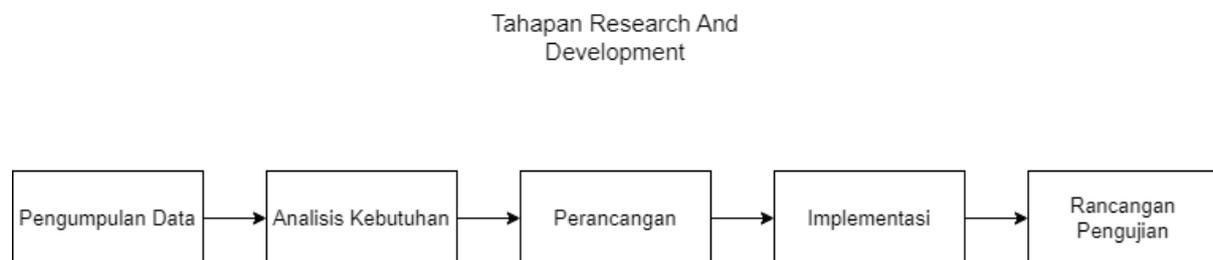
Metode pengujian perangkat lunak yang akan diterapkan dalam penelitian ini adalah metode *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada verifikasi hasil eksekusi aplikasi berdasarkan input (data uji) yang diberikan dan memastikan bahwa fungsionalitas aplikasi memenuhi persyaratan. Dalam pengujian *black box*, penekanannya adalah pada kesesuaian antarmuka pengguna, fungsi, dan alur kerja aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Di dalam pengujian *black box*, tidak ada pengujian langsung terhadap kode sumber program.(Mintarsih, 2023)

BAB III

METODE PENELITIAN

Tipe penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah *Research and Development* (RnD). *Research and Development* adalah aktivitas riset dasar untuk mendapatkan informasi tentang produk yang akan dikembangkan, kemudian dilanjutkan dengan pengembangan produk dan menguji produk yang telah dikembangkan tersebut. Gambar tahapan *research and development* dapat dilihat pada gambar 3.1. Adapun tahapan-tahapan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah:

1. Pengumpulan Data
2. Analisis Kebutuhan
3. Perancangan
4. Implementasi
5. Rencana Pengujian



Gambar 3.1 Tahapan *Research And Development*

3.1 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan observasi, studi pustaka, dan wawancara.

a. Observasi

Observasi adalah kegiatan untuk mencari informasi yang berkaitan dengan penelitian. Pada penelitian ini penulis akan melakukan observasi tentang pengetahuan tentang penyakit parkinson dan terapi alternatif parkinson yaitu dengan latihan dan konsumsi vitamin yang tepat.

b. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah kegiatan mempelajari penelitian terdahulu seperti jurnal dan buku yang memiliki informasi atau materi yang berkaitan dengan penelitian ini sehingga dapat membantu dalam perancangan dan penyusunan penelitian ini. Studi pustaka yang dilakukan penulis adalah mempelajari berbagai literatur tentang penyakit parkinson dan alternatif terapinya, aplikasi kesehatan yang serupa dengan yang akan dikembangkan oleh penulis. Kajian literatur yang digunakan oleh penulis adalah jurnal, buku, dan website yang kredibel.

c. Wawancara

Wawancara adalah kegiatan pengumpulan informasi dengan cara tanya jawab dengan narasumber yang relevan atau berkaitan dengan penelitian ini sehingga mendapatkan informasi yang berguna untuk penelitian ini.

3.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah proses untuk mendapatkan kebutuhan dari sistem yang akan dikembangkan. Kebutuhan sistem didapatkan dari hasil wawancara dan studi penelitian terdahulu yang memiliki kaitan dengan penelitian ini, sehingga sistem yang dibuat dapat memenuhi kebutuhan.

3.2.1 Kebutuhan Sistem

Perancangan sistem membutuhkan analisis kebutuhan untuk mendapat apa saja yang menjadi kebutuhan pada sistem. Dalam analisis kebutuhan sistem membutuhkan informasi penyakit Parkinson dan informasi terapi penyakit parkinson. Aplikasi yang akan dikembangkan oleh penulis adalah aplikasi yang memberikan informasi secara terbuka untuk siapa saja dan tanpa menggunakan internet.

a. Kebutuhan Antarmuka

Sistem informasi yang akan dikembangkan memerlukan beberapa rancangan antarmuka yaitu:

1. Antarmuka *landing page*
2. Antarmuka *login*
3. Antarmuka *register*
4. Antarmuka berhasil register
5. Antarmuka halaman utama

6. Antarmuka informasi penyakit parkinson
7. Antarmuka informasi terapi latihan
8. Antarmuka informasi terapi vitamin
9. Antarmuka pengingat vitamin
10. Antarmuka membuat pengingat vitamin
11. Antarmuka latihan
12. Antarmuka latihan treadmill
13. Antarmuka selesai latihan treadmill
14. Antarmuka riwayat konsumsi vitamin
15. Antarmuka latihan kekuatan
16. Antarmuka latihan duduk berdiri
17. Antarmuka latihan jinjit
18. Antarmuka riwayat latihan
19. Antarmuka profil
20. Antarmuka ubah data profil

b. Kebutuhan Masukan

Sistem informasi yang akan dikembangkan memerlukan masukan pada sistem agar sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Berikut adalah masukan yang diperlukan sistem:

1. Data pengguna yang diperlukan untuk mendaftar yaitu nama, jenis kelamin, email, dan kata sandi.
2. Data pengingat vitamin yang diperlukan untuk membuat pengingat adalah jenis vitamin dan waktu pengingat yaitu jam dan menit.
3. Data latihan adalah data yang akan disimpan setiap kali pengguna berhasil melakukan latihan. Data yang diperlukan untuk latihan treadmill adalah waktu dan tanggal, sedangkan data yang diperlukan untuk latihan kekuatan, duduk berdiri, dan jinjit adalah set, pengulangan, waktu, dan tanggal.

c. Kebutuhan Proses

Sistem informasi yang akan dikembangkan memerlukan aktivitas pemrosesan data agar sistem dapat digunakan sesuai dengan yang diinginkan. Berikut adalah proses yang diperlukan sistem:

1. Masukan *register* merupakan proses untuk membuat dan menyimpan akun yang nantinya akan digunakan untuk *login*.
2. Masukan *login* merupakan proses untuk pengguna dapat masuk ke dalam aplikasi dengan akun yang sudah dibuat.
3. Masukan membuat pengingat vitamin adalah proses untuk menyimpan jenis vitamin dan waktu yang akan diatur sebagai pengingat.
4. Masukan riwayat konsumsi vitamin adalah proses menyimpan data jenis vitamin dan waktu konsumsi vitamin.
5. Masukan riwayat latihan adalah proses menyimpan waktu, set, dan pengulangan yang dilakukan.

d. Kebutuhan Keluaran

Keluaran dari sistem informasi ini adalah hasil dari masukan data yang diproses sistem. Keluaran dari outpun sistem informasi ini yaitu:

1. Riwayat penggunaan vitamin oleh pengguna yang sebelumnya telah diatur pengingatnya oleh pengguna.
2. Riwayat latihan yang telah dilakukan oleh pengguna.

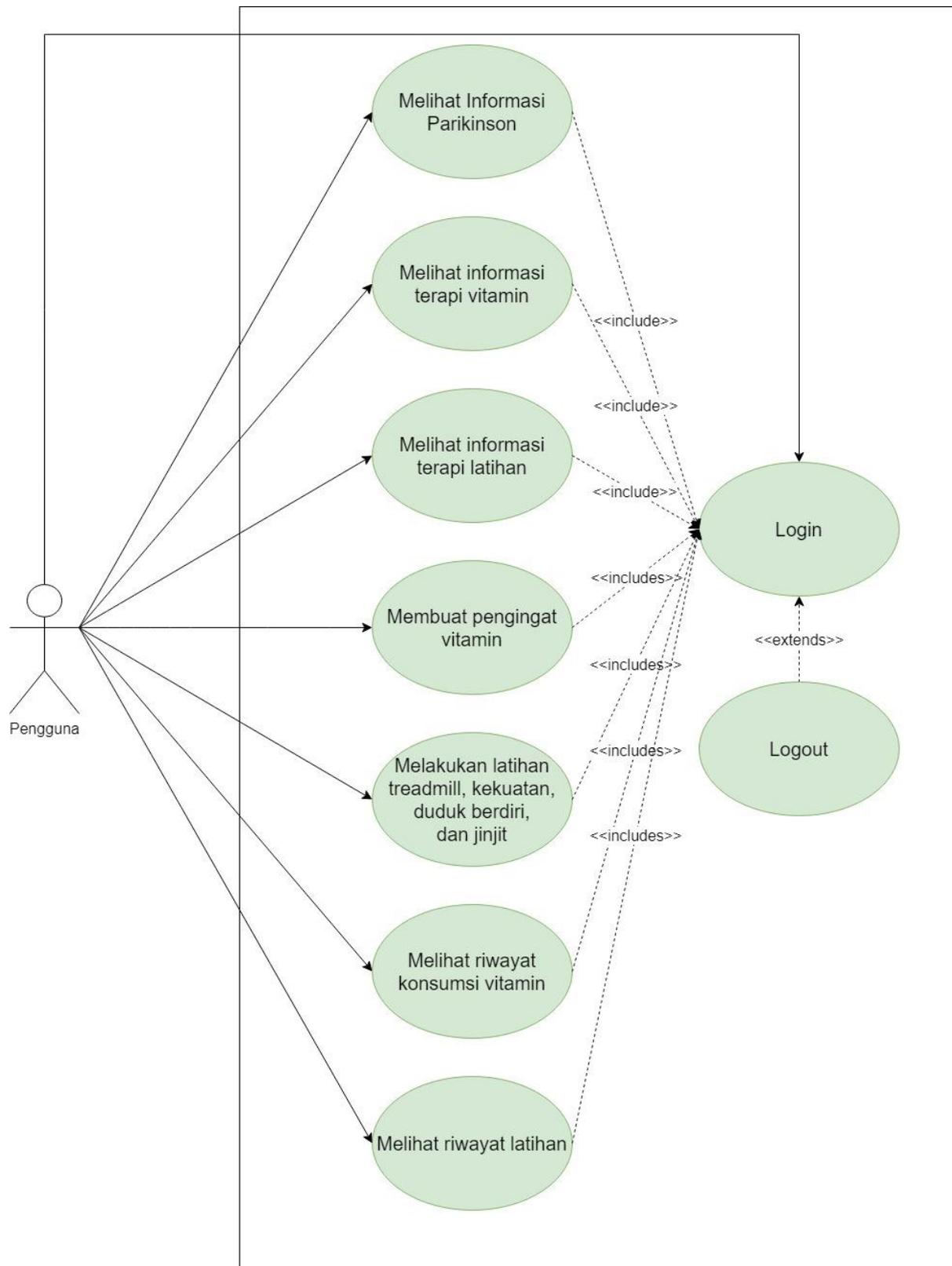
3.3 Perancangan

Perancangan bisa diartikan sebagai langkah setelah analisis mendalam dari tahap pengembangan sistem. Ini melibatkan pendefinisian kebutuhan fungsional, persiapan untuk merancang, membangun, dan mengimplementasikan sistem. Proses ini meliputi gambaran tentang bagaimana sistem akan dibentuk, termasuk penggambaran, perencanaan, serta sketsa. Selain itu, mencakup konfigurasi komponen-komponen perangkat lunak dan keras dari sistem tersebut (Nopriandi, 2018).

3.3.1 Use Case Diagram

Use Case digunakan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi yang ada dalam sistem, interaksi antara pengguna dengan sistem, serta koneksi antara pengguna dan fungsi-fungsi yang ada dalam sistem tersebut (Setiyani, 2021). Dalam penelitian ini terdapat kasus pengguna yang

memiliki keterkaitan antara pengguna dan sistem satu sama lain. Untuk visualisasi dapat dilihat pada gambar 3.2.

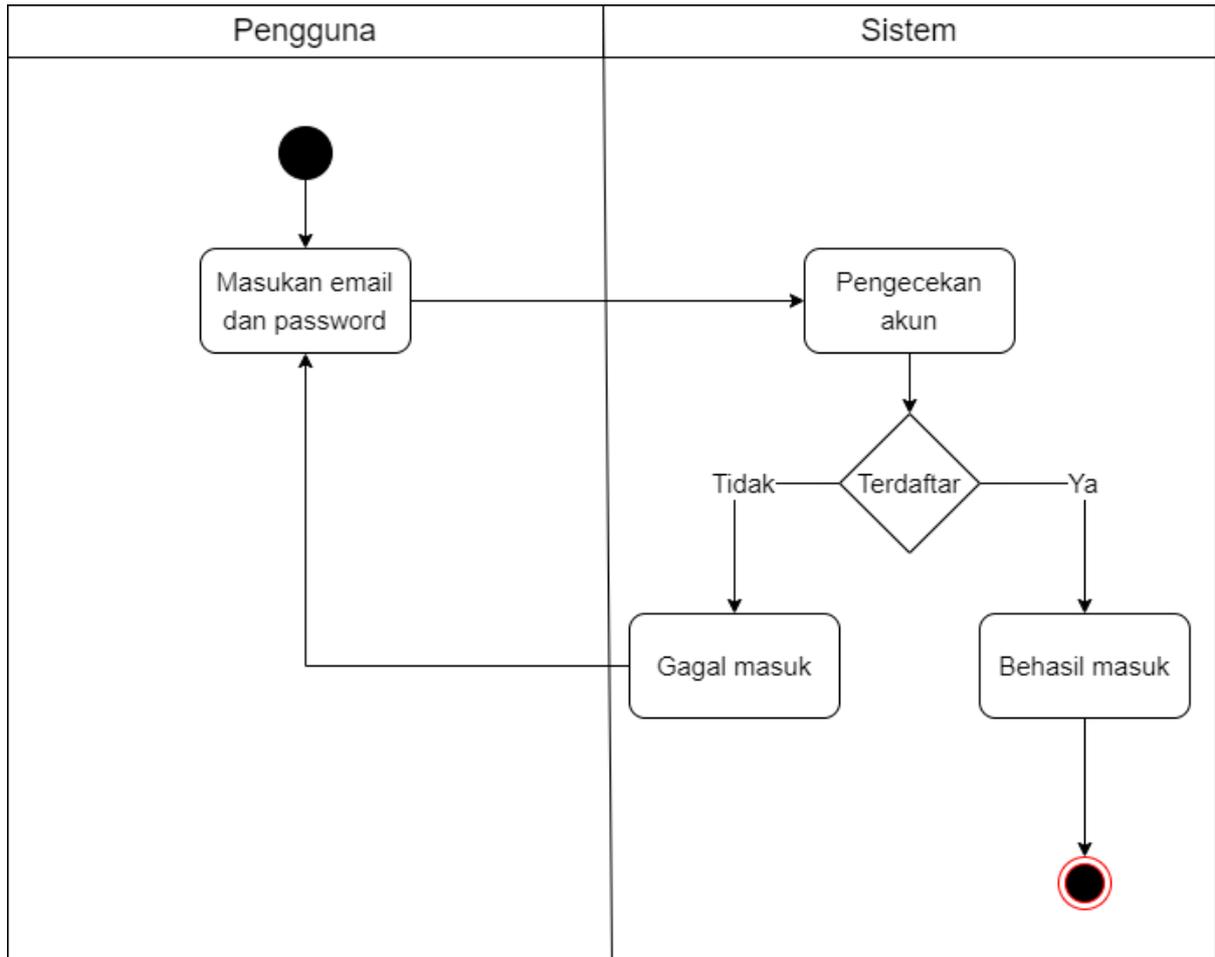


Gambar 3.2 *Use Case Diagram* Sistem

Usecase diagram adalah diagram yang menunjukkan interaksi antara pengguna dan sistem. Pada gambar 3.2 di atas menunjukkan bawah aplikasi yang akan dikembangkan terdapat aktor sebagai pengguna yang berinteraksi dengan sistem. Untuk dapat mengakses sistem pengguna harus terlebih dahulu membuat akun dan *login* kedalam sistem. Setelah pengguna *login* ke dalam aplikasi pengguna dapat mengakses fitur melihat informasi parkinson, vitamin, dan latihan treadmill, membuat pengingat vitamin, melakukan latihan treadmill, melihat riwayat vitamin dan latihan treadmill. *Usecase diagram* aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.2.

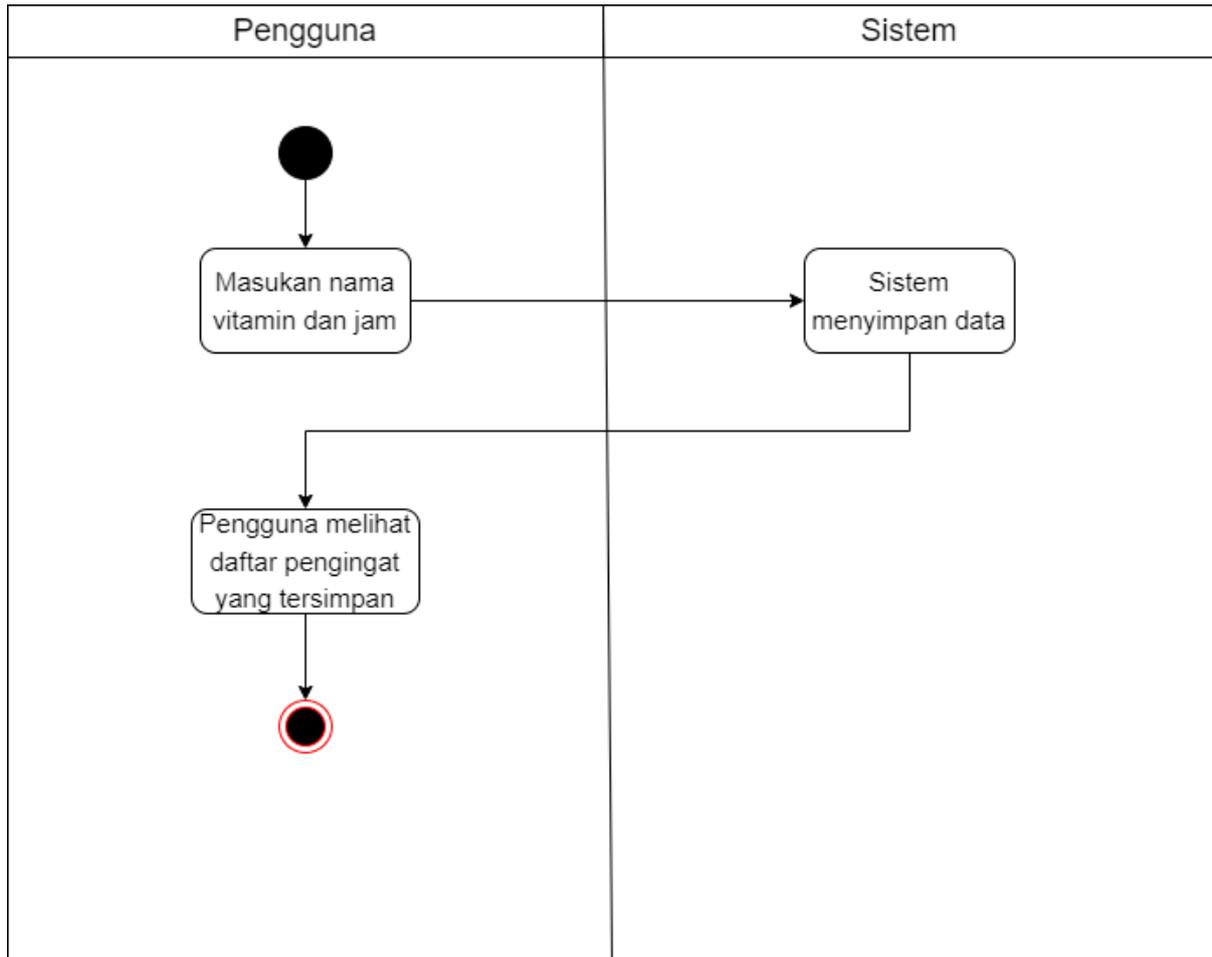
3.3.2 *Activity Diagram*

Activity Diagram atau diagram aktivitas adalah visualisasi yang memodelkan serangkaian proses yang terjadi dalam suatu sistem. Urutan dari proses-proses dalam sistem digambarkan secara vertikal dalam *activity diagram*(Prasetya et al., 2022). Berikut adalah beberapa *activity diagram* yang digunakan antara lain:



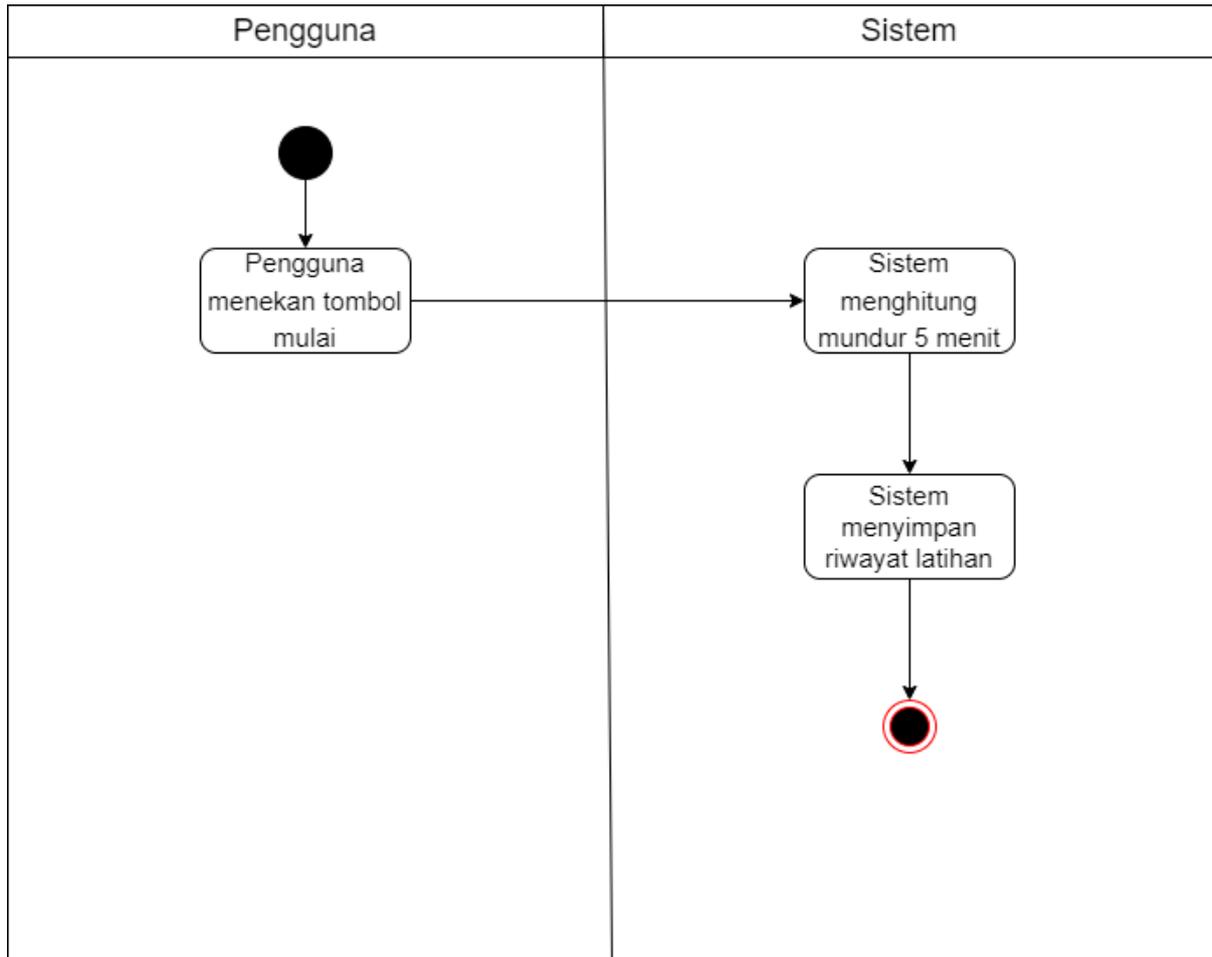
Gambar 3.3 Activity Diagram Login

Pengguna melakukan *login* menggunakan akun yang sudah terdaftar sebelumnya dengan memasukkan email dan password yang sudah terdaftar. Jika email yang password yang dimasukan salah atau tidak terdaftar maka akan muncul notifikasi gagal *login*. Jika pengguna berhasil melakukan *login* maka pengguna akan dialihkan menuju halaman beranda. Activity Diagram dapat dilihat pada gambar 3.3.



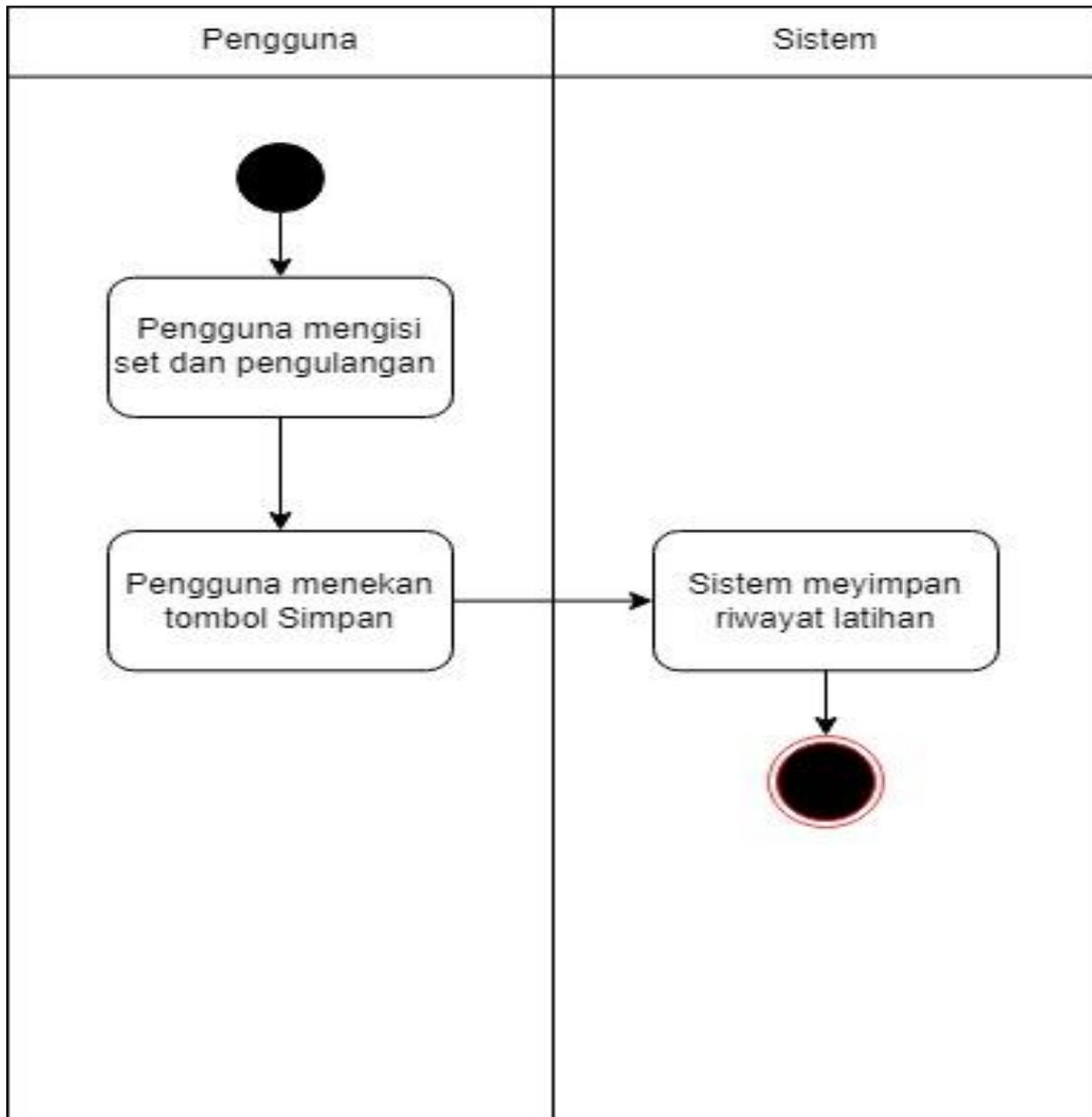
Gambar 3.4 *Activity Diagram* Membuat Pengingat

Pengguna dapat membuat pengingat konsumsi vitamin dengan memasukan nama vitamin dan waktu pengingat. Pengingat akan mengeluarkan notifikasi setiap hari pada jam yang telah ditentukan oleh pengguna. *Activity diagram* membuat pengingat dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.5 Activity Diagram Latihan Treadmill

Pengguna dapat melakukan latihan treadmill dengan menekan tombol mulai, jika tombol ditekan maka sistem akan mulai menghitung mundur 5 menit. Jika hitung mundur sudah selesai maka sistem akan menyimpan riwayat latihan treadmill. *Activity diagram* latihan treadmill dapat dilihat pada gambar 3.5.



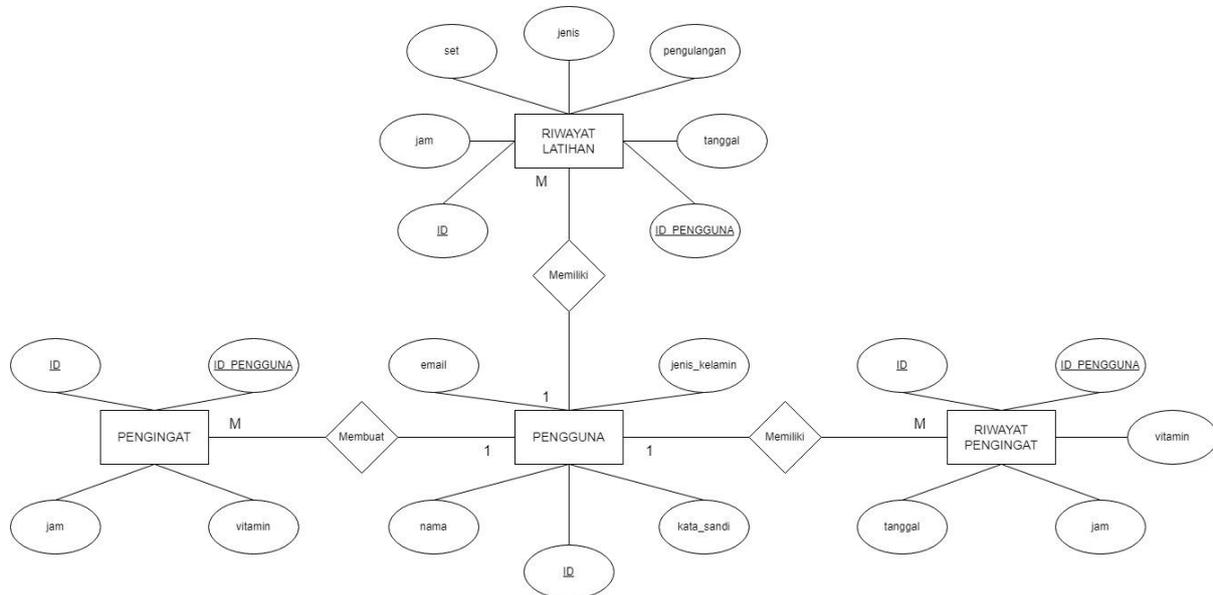
Gambar 3.6 *Activity Diagram* Latihan Kekuatan, Duduk Berdiri, dan Jinjit

Pengguna dapat melakukan latihan kekuatan, duduk berdiri, dan jinjit lalu bisa menyimpan riwayat latihan dengan mengisi set dan pengulangan yang dilakukan di aplikasi. Jika isian informasi lengkap maka sistem akan menyimpan riwayat latihan. *Activity diagram* latihan kekuatan, duduk berdiri, dan jinjit dapat dilihat pada gambar 3.6.

3.3.3 *Entity Relationship Diagram*(ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan representasi grafis yang terdapat dalam proses pembuatan basis data, yang menghubungkan data satu entitas dengan entitas lainnya.

Tujuan utama dari ERD adalah sebagai sarana pendukung dalam penciptaan basis data dan memberikan gambaran tentang cara kerja basis data yang akan dihasilkan ('Afifah et al., 2022). ERD sistem yang akan dikembangkan dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Entity Relationship Diagram Sistem

Sistem yang akan dikembangkan memiliki entitas-entitas seperti akun, riwayat treadmill, riwayat vitamin, dan pengingat. Entitas akun memiliki relasi *one-to-many* dengan entitas riwayat treadmill, riwayat vitamin, dan pengingat.

3.3.4 Rancangan Basis Data

Basis data merupakan kumpulan informasi yang terstruktur yang disimpan dalam sistem komputer, sehingga bisa diperiksa melalui perangkat lunak tertentu guna meraih informasi dari kumpulan data tersebut. Basis data adalah representasi koleksi keterangan yang memiliki interkoneksi, tersimpan bersama secara teratur, dan menghindari pengulangan yang tak diperlukan (redundansi) guna memenuhi keperluan (Helmud, 2021).

Rancangan basis data terdiri dari beberapa tabel. Berikut adalah tabel-tabel basis data yang akan digunakan dalam aplikasi:

a. Tabel pengguna

Tabel pengguna adalah tabel yang menampung data akun pengguna telah mendaftar pada aplikasi. Tabel pengguna dapat dilihat pada tabel 3.1:

Tabel 3.1 Basis Data Pengguna

No	Nama	Tipe	Keterangan
1	Id	String	Id tabel(<i>primary key</i>)
2	Nama	String	Berisikan nama pengguna
3	Email	String	Berisikan email pengguna
4	Password	String	Berisikan password pengguna
5	Jenis Kelamin	String	Berisikan jenis kelamin pengguna

b. Tabel Peningat

Tabel peningat adalah tabel yang menampung data peningat konsumsi vitamin yang telah dibuat oleh pengguna. Tabel peningat dapat dilihat pada tabel 3.2:

Tabel 3.2 Basis Data Peningat

No	Nama	Tipe	Keterangan
1	Id	String	Id tabel(<i>primary key</i>)
2	Nama	String	Berisikan nama vitamin
3	Waktu	String	Berisikan waktu peningat
4	IdPengguna	String	Berisikan Id pengguna(<i>foreign key</i>)

c. Tabel Riwayat Vitamin

Tabel riwayat vitamin adalah tabel yang menampung data riwayat vitamin yang dikonsumsi oleh pengguna. Tabel riwayat konsumsi dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Basis Data Vitamin

No	Nama	Tipe	Keterangan
1	Id	String	Id tabel(<i>primary key</i>)
2	Nama	String	Berisikan nama vitamin
3	Waktu	String	Berisikan waktu disimpan
4	Tanggal	String	Berisikan tanggal disimpan
5	IdPengguna	String	Berisikan Id pengguna(<i>foreign key</i>)

d. Tabel Riwayat Latihan

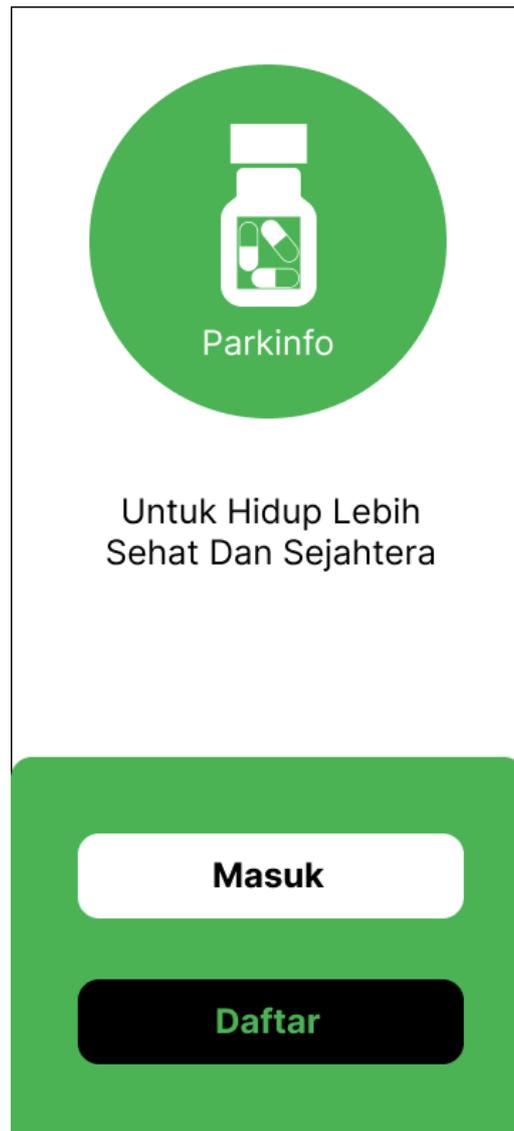
Tabel riwayat Latihan adalah tabel yang menampung data riwayat latihan yang dilakukan oleh pengguna. Tabel riwayat dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Basis Data Riwayat Peningat

No	Nama	Tipe	Keterangan
1	Id	String	Id tabel(<i>primary key</i>)
2	Nama	String	Berisikan nama vitamin
3	Waktu	String	Berisikan waktu disimpan
4	Tanggal	String	Berisikan tanggal disimpan
5	IdPengguna	String	Berisikan Id pengguna(<i>foreign key</i>)
6	Set	String	Berisikan set disimpan
7	Pengulangan	String	Berisikan pengulangan disimpan

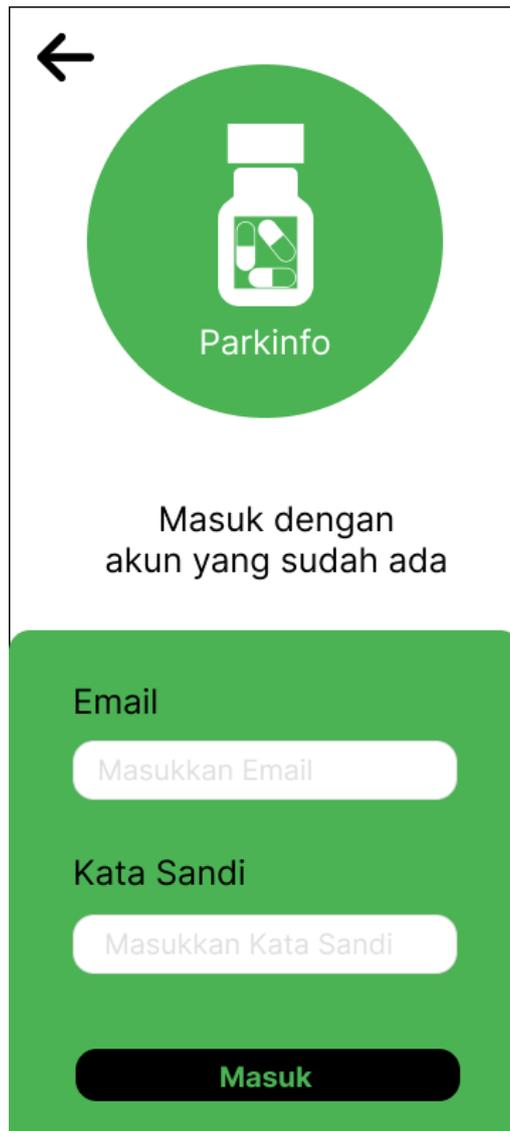
3.3.5 Rancangan Antarmuka

Antarmuka pengguna merupakan bentuk visual atau representasi grafis yang memiliki hubungan langsung dengan pengguna. Antarmuka pengguna mencakup segala elemen yang dapat diperlihatkan di layar, dengan tujuan agar dapat dipahami, dimanipulasi, dan diinteraksi(Cahyaningsih et al., 2021). Rancangan antarmuka aplikasi yang akan dikembangkan dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.8 Rancangan *Landing Page*

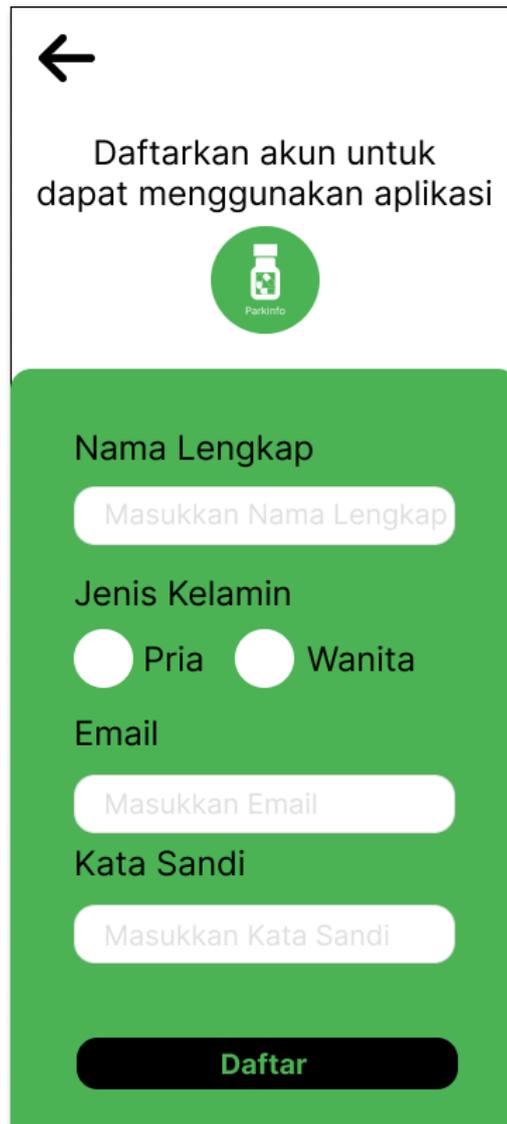
Antarmuka *landing page* adalah antarmuka pertama jika pengguna ingin menggunakan aplikasi yang akan dikembangkan. Terdapat dua pilihan yaitu masuk dan daftar, jika pengguna sudah memiliki akun maka bisa langsung memilih opsi masuk, jika pengguna belum memiliki akun maka bisa memilih opsi daftar. Gambar antarmuka *landing page* dapat dilihat pada gambar 3.8.



The image shows a mobile application login screen. At the top left, there is a black back arrow. Below it is a green circular logo containing a white icon of a medicine bottle with two pills inside, and the text "Parkinfo" underneath. The text "Masuk dengan akun yang sudah ada" is centered below the logo. The lower half of the screen has a green background and contains three white input fields: "Email" with the placeholder "Masukkan Email", "Kata Sandi" with the placeholder "Masukkan Kata Sandi", and a black button with the text "Masuk" in green.

Gambar 3.9 Rancangan Masuk

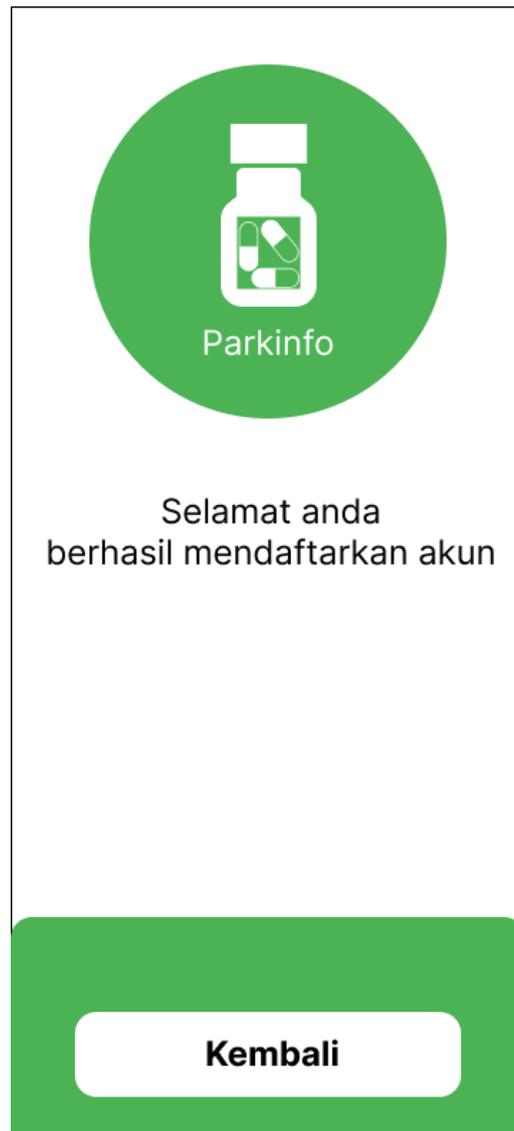
Antarmuka masuk adalah antarmuka untuk pengguna dapat masuk ke dalam aplikasi dengan memasukkan email dan kata sandi yang telah terdaftar. Gambar antarmuka masuk dapat dilihat pada gambar 3.9.



The image shows a mobile application registration screen. At the top left is a back arrow. The main heading reads "Daftarkan akun untuk dapat menggunakan aplikasi". Below this is a circular logo for "Parkinto" featuring a white pill bottle icon on a green background. The registration form itself has a green background and contains the following fields: "Nama Lengkap" with a text input field containing the placeholder "Masukkan Nama Lengkap"; "Jenis Kelamin" with two radio button options, "Pria" and "Wanita"; "Email" with a text input field containing the placeholder "Masukkan Email"; and "Kata Sandi" with a text input field containing the placeholder "Masukkan Kata Sandi". At the bottom of the form is a black button with the white text "Daftar".

Gambar 3.10 Rancangan Daftar

Antarmuka daftar adalah antarmuka yang dapat digunakan oleh pengguna untuk mendaftarkan akun dengan mengisi nama, jenis kelamin, email, dan password. Gambar antarmuka daftar dapat dilihat pada gambar 3.10.



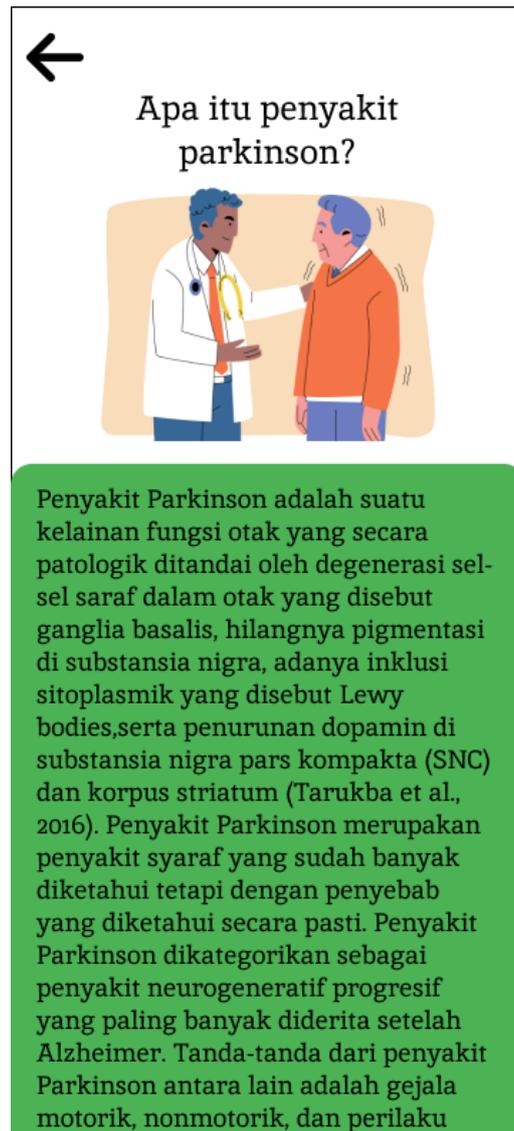
Gambar 3.11 Rancangan Berhasil Daftar

Antarmuka berhasil daftar adalah antarmuka ketika pengguna berhasil mendaftar akun dengan memasukkan seluruh data yang diperlukan pada antarmuka sebelumnya. Gambar antarmuka berhasil daftar dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.12 Rancangan Beranda

Antarmuka beranda adalah antarmuka ketika pengguna pengguna masuk ke dalam aplikasi menggunakan akun yang sudah terdaftar maka akan dialihkan ke halaman beranda. Di halaman beranda terdapat berbagai fitur yang dapat diakses seperti melihat informasi penyakit parkinson, informasi terapi treadmill, informasi terapi vitamin. Terdapat tombol navigasi di bagian bawah untuk memudahkan berpindah ke halaman lain. Gambar antarmuka beranda dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.13 Rancangan Informasi Parkinson

Antarmuka penyakit parkinson adalah halaman informasi mengenai apa itu penyakit parkinson. Halaman ini menyediakan informasi dengan harapannya pengguna dapat menambah pengetahuan tentang penyakit parkinson. Gambar antarmuka informasi parkinson dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.14 Rancangan Informasi Terapi Latihan

Antarmuka informasi treadmill adalah halaman informasi mengenai apa itu terapi treadmill untuk penyakit parkinson. Halaman ini menyediakan informasi dengan harapan pengguna dapat menambah pengetahuan tentang terapi treadmill untuk penyakit parkinson. Gambar antarmuka informasi terapi treadmill dapat dilihat pada gambar 3.14.



←

Terapi Vitamin Untuk Parkinson

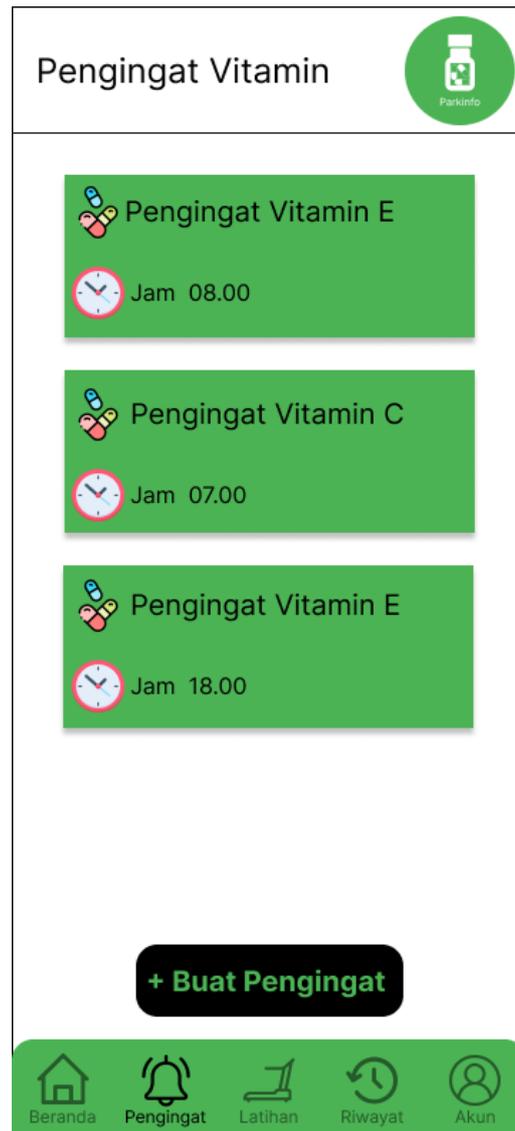
Vitamin adalah nutrisi organik yang dibutuhkan dalam jumlah kecil untuk banyak fungsi biokimia dan biasanya tidak disintesis oleh tubuh sehingga harus diperoleh dari makanan.

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Onibala vitamin E bermanfaat untuk terapi penyakit Parkinson. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Talebi bahwa konsumsi 50 mg vitamin C dan 5 mg vitamin E dapat mengurangi resiko penyakit Parkinson dan progresi dari penyakit parkinson dapat dihambat.

Berdasarkan penelitian diatas menunjukkan bahwa vitamin yang memiliki bukti paling kuat untuk mencegah dan menghambat progresi

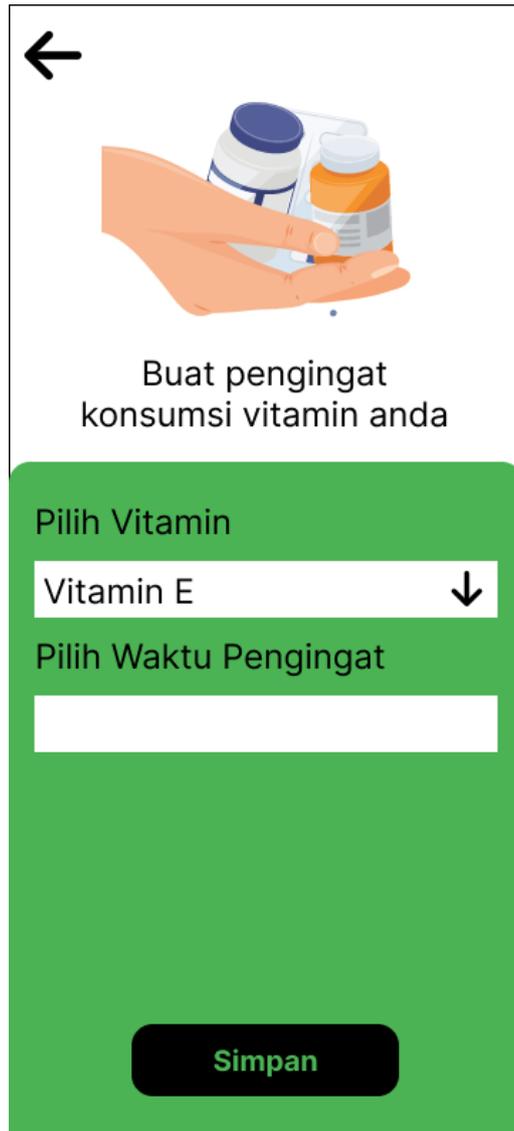
Gambar 3.15 Rancangan Informasi Terapi Vitamin

Antarmuka informasi vitamin adalah halaman informasi mengenai apa itu terapi vitamin untuk penyakit parkinson. Halaman ini menyediakan informasi dengan harapan pengguna dapat menambah pengetahuan tentang terapi vitamin untuk penyakit parkinson. Gambar antarmuka informasi terapi vitamin dapat dilihat pada gambar 3.15.



Gambar 3.16 Rancangan Peningat

Antarmuka pengingat adalah halaman di mana pengguna dapat melihat apa saja pengingat yang telah dibuat oleh pengguna. Di halaman ini juga terdapat tombol untuk membuat pengingat baru. Terdapat tombol navigasi di bagian bawah untuk memudahkan berpindah ke halaman lain. Gambar antarmuka pengingat dapat dilihat pada gambar 3.16.



←

Buat pengingat
konsumsi vitamin anda

Pilih Vitamin

Vitamin E ↓

Pilih Waktu Pengingat

Simpan

Gambar 3.17 Rancangan Membuat Pengingat

Antarmuka membuat pengingat adalah halaman di mana pengguna dapat membuat pengingat baru dengan memilih vitamin apa yang akan dibuat pengingat dan waktu yang ditetapkan untuk membuat pengingat di setiap harinya. Gambar antarmuka membuat pengingat dapat dilihat pada gambar 3.17.



Gambar 3.18 Rancangan Latihan

Antarmuka latihan adalah halaman di mana pengguna dapat memilih salah satu dari beberapa latihan yang disediakan Aplikasi yaitu latihan treadmill, latihan, kekuatan, latihan duduk berdiri, latihan jinjit. Terdapat tombol navigasi di bagian bawah untuk memudahkan berpindah ke halaman lain. Gambar antarmuka latihan dapat dilihat pada gambar 3.18.



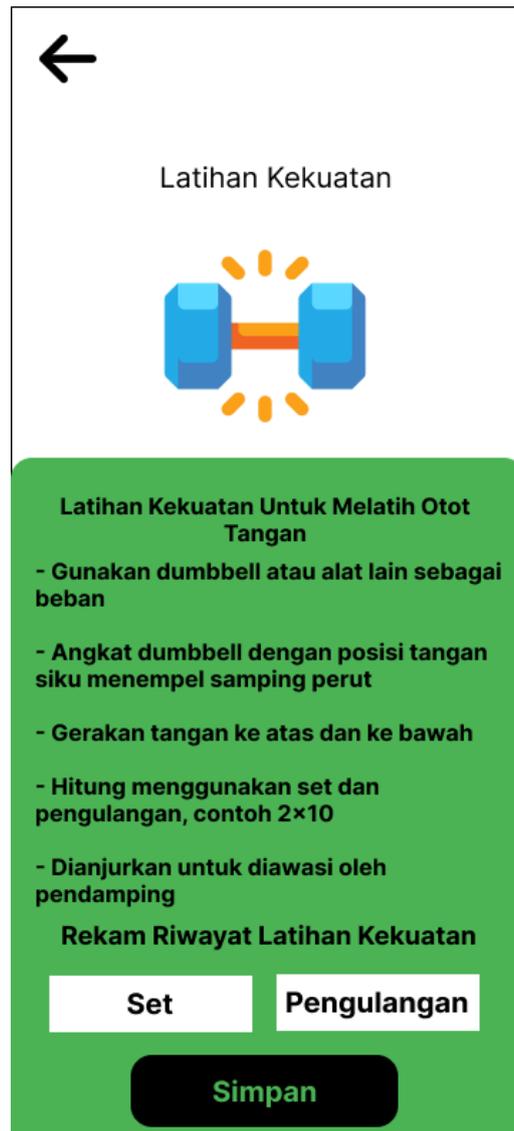
Gambar 3.19 Rancangan Treadmill

Antarmuka treadmill adalah halaman dimana pengguna dapat melakukan latihan treadmill yang dibantu dengan hitung mundur. Pengguna dapat menekan tombol mulai untuk memulai latihan. Gambar antarmuka treadmill dapat dilihat pada gambar 3.19.



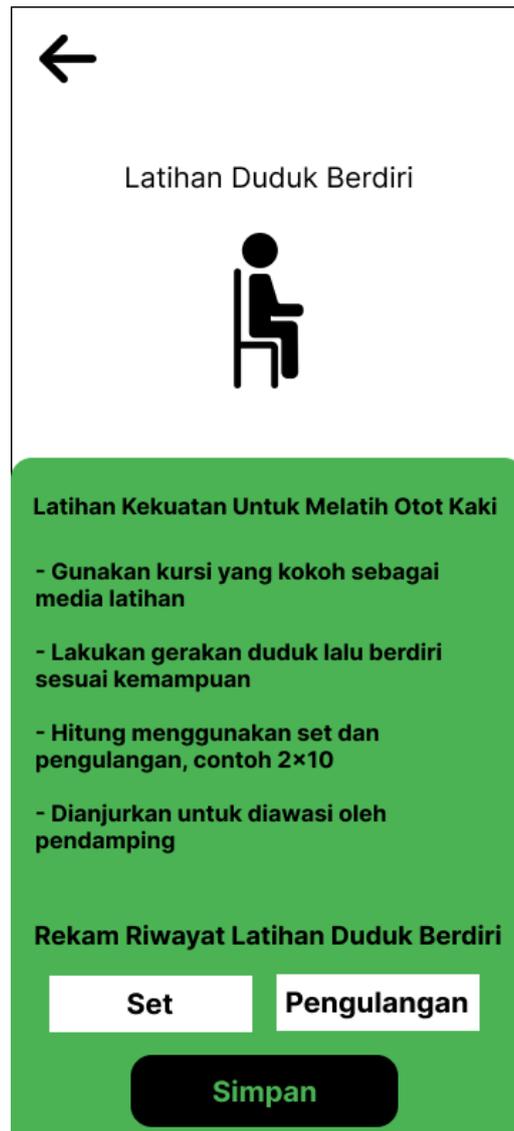
Gambar 3.20 Rancangan Selesai Treadmill

Antarmuka selesai treadmill adalah halaman ketika pengguna berhasil melakukan aerobik selama 5 menit. Terdapat tombol kembali untuk kembali kepada halaman aerobik. Gambar antarmuka selesai treadmill dapat dilihat pada gambar 3.20.



Gambar 3.21 Rancangan Kekuatan

Antarmuka kekuatan adalah halaman dimana pengguna dapat melakukan latihan kekuatan dengan mengikuti instruksi yang disediakan oleh aplikasi. Pengguna dapat mengisi berapa set dan pengulangan lalu menekan tombol simpan untuk menyimpan riwayat latihan kekuatan. Gambar antarmuka kekuatan dapat dilihat pada gambar 3.21.



Gambar 3.22 Rancangan Duduk Berdiri

Antarmuka duduk berdiri adalah halaman dimana pengguna dapat melakukan latihan duduk berdiri dengan mengikuti instruksi yang disediakan oleh aplikasi. Pengguna dapat mengisi berapa set dan pengulangan lalu menekan tombol simpan untuk menyimpan riwayat latihan kekuatan. Gambar antarmuka duduk berdiri dapat dilihat pada gambar 3.22.



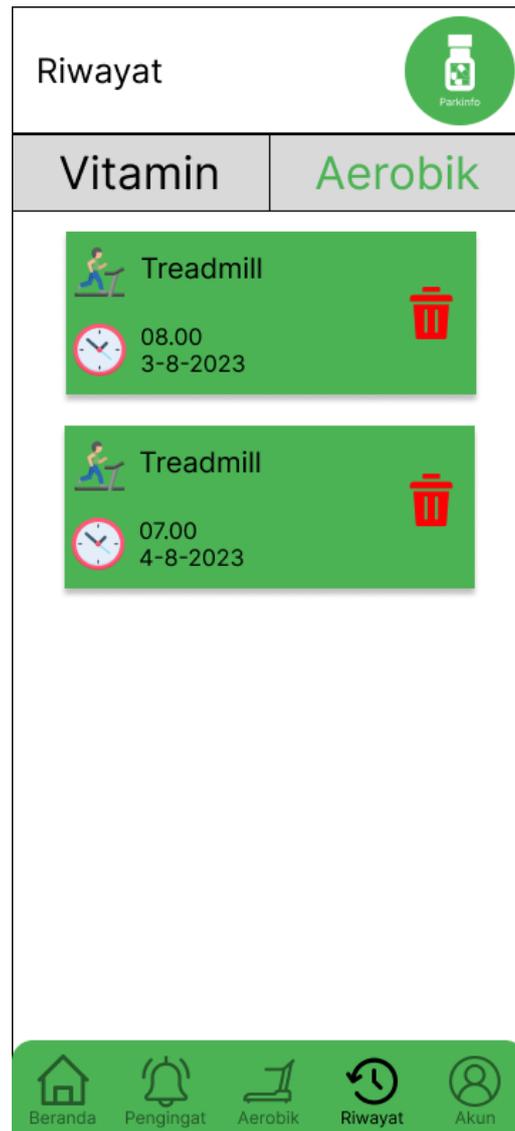
Gambar 3.23 Rancangan Jinjit

Antarmuka jinjit adalah halaman dimana pengguna dapat melakukan latihan duduk jinjit dengan mengikuti instruksi yang disediakan oleh aplikasi. Pengguna dapat mengisi berapa set dan pengulangan lalu menekan tombol simpan untuk menyimpan riwayat latihan jinjit. Gambar antarmuka jinjit dapat dilihat pada gambar 3.23.



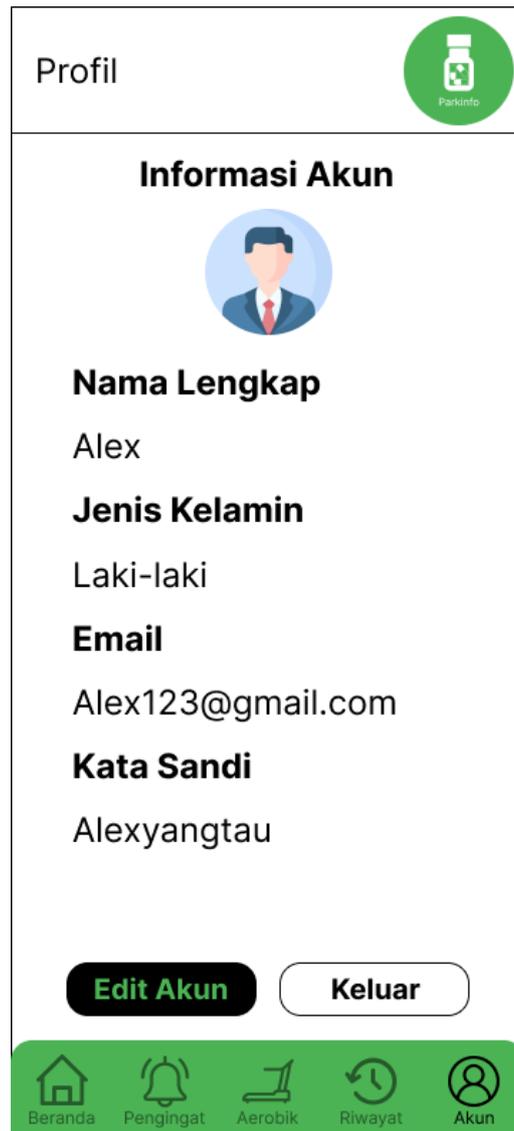
Gambar 3.24 Rancangan Riwayat Vitamin

Antarmuka riwayat vitamin adalah halaman untuk menyimpan riwayat pengguna mengonsumsi vitamin dengan masukan menekan notifikasi yang muncul di setiap pengingat yang telah dibuat. Riwayat dapat dihapus oleh pengguna dengan menekan tombol berbentuk tong sampah. Terdapat tombol navigasi di bagian bawah untuk memudahkan berpindah ke halaman lain. Gambar antarmuka riwayat vitamin dapat dilihat pada gambar 3.24.



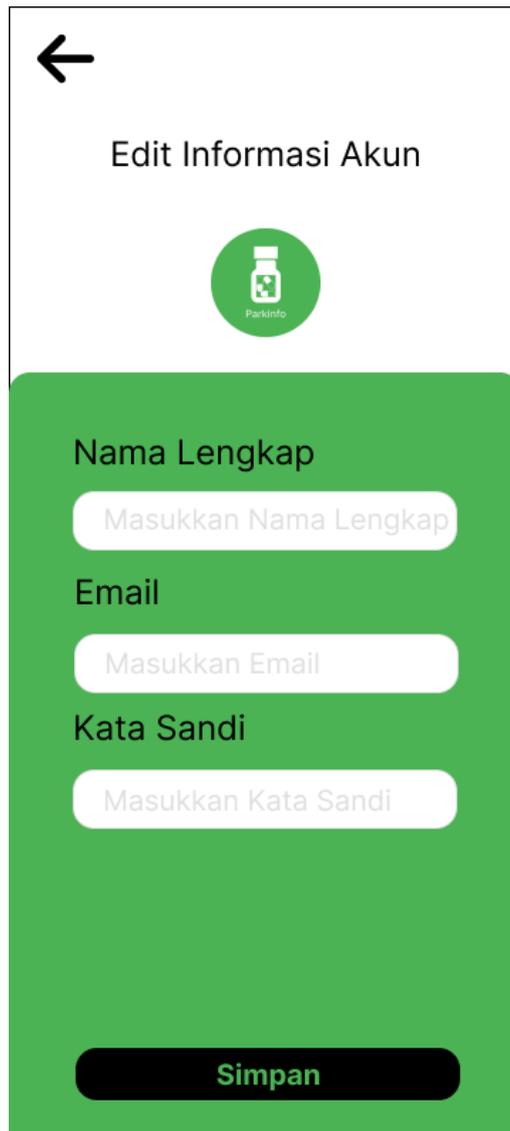
Gambar 3.25 Rancangan Riwayat Latihan

Antarmuka riwayat latihan adalah halaman melihat riwayat latihan yang telah dilakukan oleh pengguna. Riwayat dapat dihapus oleh pengguna dengan menekan tombol berbentuk tong sampah. Terdapat tombol navigasi di bagian bawah untuk memudahkan berpindah ke halaman lain. Gambar antarmuka Riwayat Latihan dapat dilihat pada gambar 3.25.



Gambar 3.26 Rancangan Akun

Antarmuka akun adalah halaman di mana pengguna dapat melihat informasinya. Terdapat pilihan tombol untuk edit akun dan keluar. Jika pengguna menekan edit akun maka pengguna akan dialihkan ke halaman lain untuk mengedit akun. Jika pengguna menekan keluar maka akun akan keluar dan langsung dialihkan ke halaman *landing*. Terdapat tombol navigasi di bagian bawah untuk memudahkan berpindah ke halaman lain. Gambar antarmuka akun dapat dilihat pada gambar 3.26.



Gambar 3.27 Rancangan Edit Akun

Antarmuka edit akun adalah halaman untuk pengguna dapat mengedit informasi akun dengan mengisi nama, email, dan password. Gambar antarmuka edit akun dapat dilihat pada gambar 3.27.

3.4 Implementasi

Pada tahap implementasi aplikasi yang akan dikembangkan perancangan desain menggunakan Figma, bahasa pemrograman menggunakan Kotlin, menggunakan IDE Android Studio, dan basis data menggunakan Firebase. Aplikasi akan dikembangkan untuk lingkungan Android.

3.5 Rencana Wawancara Pengguna

Wawancara menjadi bagian penting dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah aplikasi memenuhi target yang ingin dicapai. Rencana wawancara pada pengguna meliputi penjelasan dan demonstrasi kepada pengguna lalu memberikan kesempatan pada pengguna untuk mencoba aplikasi yang telah dikembangkan. Pada tahap terakhir pengguna akan diberikan pertanyaan seputar aplikasi. Berikut adalah pertanyaan wawancara:

1. Apakah penjelasan aplikasi ini sudah cukup menambahkan pengetahuan tentang penyakit parkinson?
2. Apakah dengan adanya fitur notifikasi minum vitamin dapat membantu anda mengingat jadwal minum vitamin?
3. Apakah latihan treadmill membantu anda dalam terapi motorik?
4. Apakah latihan kekuatan membantu anda dalam terapi motorik?
5. Apakah latihan duduk berdiri membantu anda dalam terapi motorik?
6. Apakah latihan jinjit membantu anda dalam terapi motorik?
7. Apakah ada kesulitan dalam menggunakan aplikasi?
8. Apakah ada usulan perbaikan pada aplikasi ini?

3.6 Rencana Wawancara Pakar

Wawancara kepada pakar merupakan hal penting dalam penelitian untuk mengetahui Apakah aplikasi yang sudah dikembangkan sesuai dengan kebutuhan berdasarkan keilmuan dari pakar. Rencana wawancara pada pakar meliputi penjelasan dan demonstrasi kepada pakar lalu meminta pendapat pakar mengenai aplikasi yang telah dikembangkan. Berikut adalah pertanyaan wawancara:

1. Apakah menurut pakar penjelasan aplikasi ini sudah cukup menambahkan pengetahuan tentang penyakit parkinson?
2. Apakah menurut pakar dengan adanya fitur notifikasi minum vitamin dapat membantu anda mengingat jadwal minum vitamin?
3. Apakah menurut pakar latihan treadmill membantu penyandang penyakit parkinson dalam terapi motorik?
4. Apakah menurut pakar latihan kekuatan membantu penyandang penyakit parkinson dalam terapi motorik?
5. Apakah menurut pakar latihan duduk berdiri membantu penyandang penyakit parkinson dalam terapi motorik?

6. Apakah menurut pakar latihan jinjit membantu penyandang penyakit parkinson dalam terapi motorik?
7. Menurut Pakar apakah ada kesulitan dalam penggunaan aplikasi?
8. Menurut pakar apakah ada usulan perbaikan pada aplikasi?

3.7 Rencana Pengujian

Metode pengujian perangkat lunak yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode *black box*. Pengujian *black box* adalah pengujian yang memverifikasi hasil eksekusi aplikasi berdasarkan input (data uji) yang diberikan dan memastikan fungsionalitas aplikasi memenuhi persyaratan. Pengujian *black box* adalah pengujian yang berfokus pada kesesuaian antarmuka pengguna, tampilan, fungsionalitas, dan alur fungsional aplikasi yang diminta pengguna. Pengujian kotak hitam tidak menguji terhadap kode sumber program (Mintarsih, 2023). Skenario rencana pengujian *black box* dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Rencana Pengujian

No	Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1	<i>Register</i>	Mendaftar pada aplikasi dengan nama, email, jenis kelamin, dan <i>password</i> .	Pengguna dapat mendaftar dengan menginput nama, email, jenis kelamin, dan <i>password</i> .
2	<i>Login</i>	Masuk ke dalam aplikasi dengan akun yang telah terdaftar.	Pengguna dapat masuk ke dalam sistem dengan mengisi email dan <i>password</i> akun yang telah terdaftar.
3	Data pengingat	Membuat pengingat dengan memasukan nama vitamin dan waktu yang dipilih sebagai waktu pengingat.	Pengguna dapat membuat pengingat dengan mengisi nama vitamin dan waktu yang telah dipilih, lalu pengingat akan disimpan di sistem.
		Menghapus pengingat yang sudah ditambahkan oleh pengguna.	Pengguna dapat menghapus pengingat yang telah ditambahkan oleh pengguna, lalu sistem akan mengupdate daftar pengingat.
		Memunculkan notifikasi pengingat berdasarkan data yang dimasukan	Pengguna mendapatkan notifikasi yang berdasarkan nama dan jam yang telah dimasukan.
4	Data riwayat vitamin	Menekan notifikasi pengingat yang muncul.	Sistem akan menyimpan data nama vitamin dan waktu saat pengguna menekan notifikasi.
		Melihat data riwayat konsumsi vitamin pada halaman riwayat.	Pengguna dapat melihat riwayat konsumsi vitamin pada halaman riwayat.
		Menghapus riwayat konsumsi vitamin yang telah disimpan sistem.	Pengguna dapat menghapus riwayat konsumsi vitamin yang telah disimpan oleh sistem, lalu sistem akan mengupdate riwayat yang telah dihapus.

No	Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
5	Data riwayat latihan	Menekan tombol mulai lalu pengguna menunggu 5 menit.	Pengguna dapat menekan tombol mulai untuk memulai hitung mundur selama 5 menit, lalu sistem akan menyimpan waktu dan tanggal pengguna melakukan latihan treadmill.
		Menyimpan latihan kekuatan.	Pengguna dapat menyimpan latihan kekuatan dengan mengisi informasi set dan pengulangan.
		Menyimpan latihan duduk berdiri.	Pengguna dapat menyimpan latihan duduk berdiri dengan mengisi informasi set dan pengulangan.
		Menyimpan latihan jinjit.	Pengguna dapat menyimpan latihan jinjit dengan mengisi informasi set dan pengulangan.
		Melihat data riwayat latihan pada halaman riwayat latihan.	Pengguna dapat melihat riwayat latihan pada halaman riwayat latihan.
		Menghapus riwayat latihan yang telah disimpan sistem.	Pengguna dapat menghapus riwayat latihan yang telah disimpan oleh sistem, lalu sistem akan mengupdate riwayat yang telah dihapus.
6	Data akun	Melihat data informasi akun.	Pengguna dapat melihat informasi akun pada halaman akun.
		Mengedit data informasi akun.	Pengguna dapat mengubah informasi akun lalu sistem akan menyimpan perubahan dan menampilkan data yang baru.
7	<i>Logout</i>	Mengeluarkan akun dari aplikasi.	Pengguna dapat mengeluarkan akun yang sedang aktif.

BAB IV

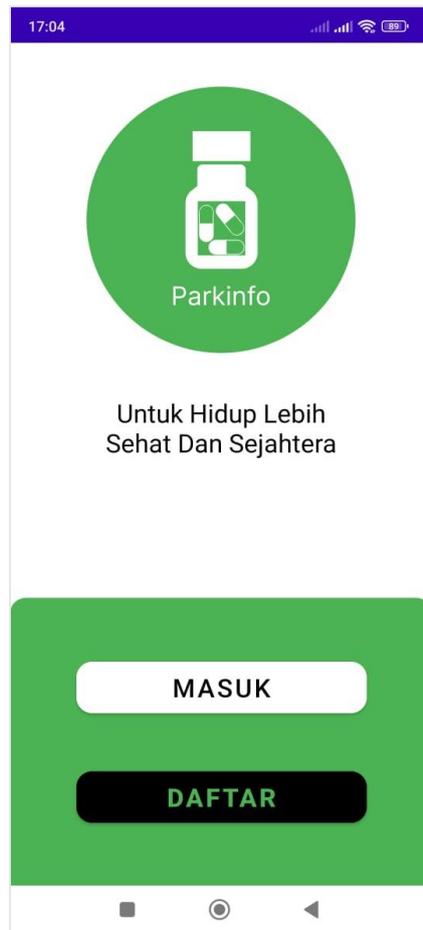
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Implementasi telah dilaksanakan melibatkan pengembangan aplikasi sesuai dengan desain yang telah dirancang sebelumnya, menggunakan Integrated Development Environment (IDE) Android Studio. Aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin berdasarkan desain aplikasi yang telah dibuat menggunakan Figma. Basis data yang digunakan adalah Firebase dan Aplikasi berjalan di lingkungan Android. Kelebihan menggunakan basis data Firebase adalah basis data yang *real time* atau data dapat disinkronkan secara otomatis dan Firebase memiliki layanan yang gratis sehingga pengembang tidak perlu mengeluarkan biaya untuk memulai mengembangkan Aplikasi. Kelebihan aplikasi yang berjalan di lingkungan Android adalah dapat berjalan di banyak perangkat Android, untuk pengembangan aplikasi ini memiliki target API 26 sampai API 33, atau dari versi Android Oreo sampai versi Android Tiramisu, sehingga aplikasi dapat dijalankan di banyak perangkat Android.

4.2 Implementasi Antarmuka Aplikasi

Pada tampilan *landing page* aplikasi pengguna dapat menggunakan fitur masuk jika sudah memiliki akun atau daftar jika pengguna belum memiliki akun. Tampilan *landing page* adalah tampilan yang akan dibuka pertama kali oleh aplikasi. Gambar 4.1 *landing page* di bawah sebagai berikut.



Gambar 4.1 Implementasi *Landing Page*

Pada antarmuka Daftar pengguna dapat mendaftar untuk membuat akun dengan mengisi data diri yaitu nama, jenis kelamin, email, dan password. Jika pengguna telah mengisi semua informasi dengan benar, selanjutnya informasi akan tersimpan dalam basis data akun. Jika pengguna menekan tombol daftar tetapi terdapat data yang belum diisi maka sistem akan memunculkan *toast* yang berisikan semua data harus diisi. Gambar 4.2 Daftar di bawah sebagai berikut.

17:04

← Daftarkan akun untuk dapat menggunakan aplikasi



Nama

Masukan Nama

Jenis kelamin

Pria Wanita

Email

Masukan Email

Kata Sandi

Masukan Kata Sandi

DAFTAR

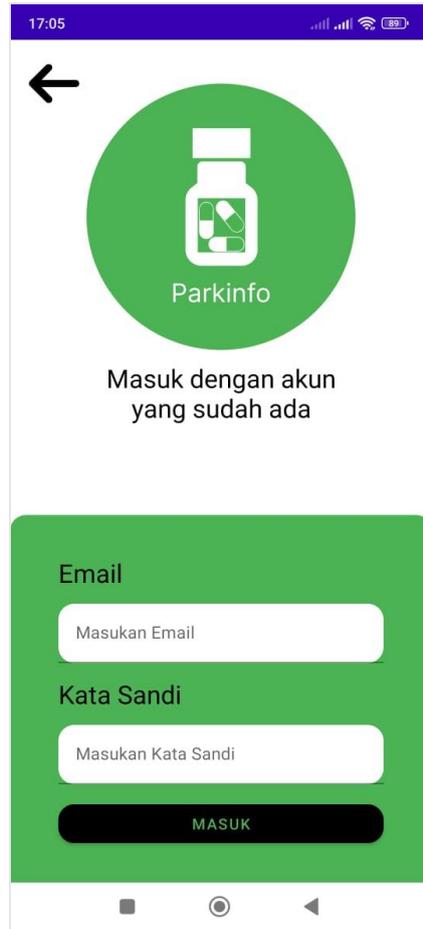
Gambar 4.2 Implementasi Daftar

Pada antarmuka Berhasil Daftar akan muncul ketika pengguna berhasil mendaftarkan akun yang telah dimasukan pada tampilan Daftar sebelumnya. Pengguna akan dialihkan menuju halaman *landing page* untuk kembali memelih fitur masuk atau daftar. Gambar 4.3 Berhasil Daftar di bawah sebagai berikut.



Gambar 4.3 Implementasi Berhasil Daftar

Pada antarmuka Masuk pengguna dapat masuk ke aplikasi menggunakan email dan password yang telah dibuat sebelumnya. Jika pengguna memasukkan data email dan password yang belum terdaftar atau salah memasukkan maka aplikasi akan memunculkan *toast* gagal masuk. Gambar 4.4 Masuk di bawah sebagai berikut.



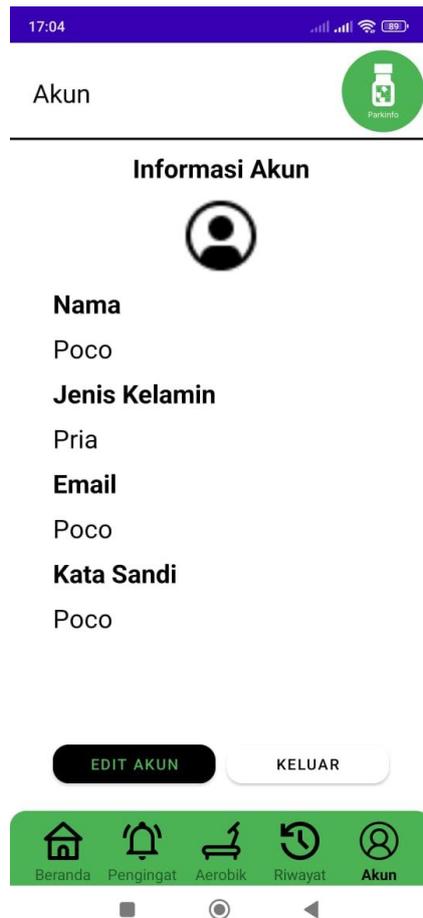
Gambar 4.4 Implementasi Masuk

Pada antarmuka Beranda pengguna yang telah masuk menggunakan akun akan dialihkan menuju Beranda. Di dalam tampilan beranda terdapat fitur untuk melihat informasi tentang penyakit parkinson, terapi aerobik parkinson, dan terapi obat parkinson. Pada tampilan Beranda akan memunculkan nama dari pengguna yang telah masuk yang diambil langsung dari basis data. Gambar 4.5 Beranda di bawah sebagai berikut.



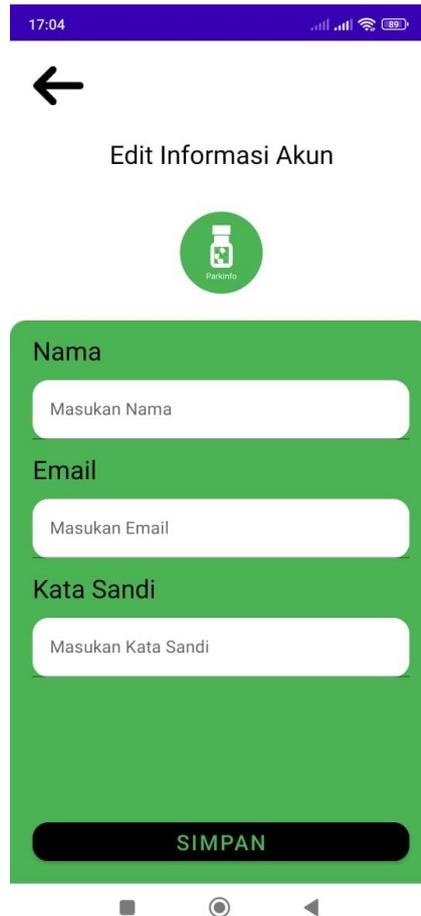
Gambar 4.5 Implementasi Beranda

Pada antarmuka Akun pengguna dapat melihat informasi akun berdasarkan informasi yang telah disimpan pada saat mendaftar. Pengguna dapat mengedit informasi akun melalui *button* edit akun dan keluar dari akun melalui *button* tombol keluar. Gambar 4.6 Akun di bawah sebagai berikut.



Gambar 4.6 Implementasi Akun

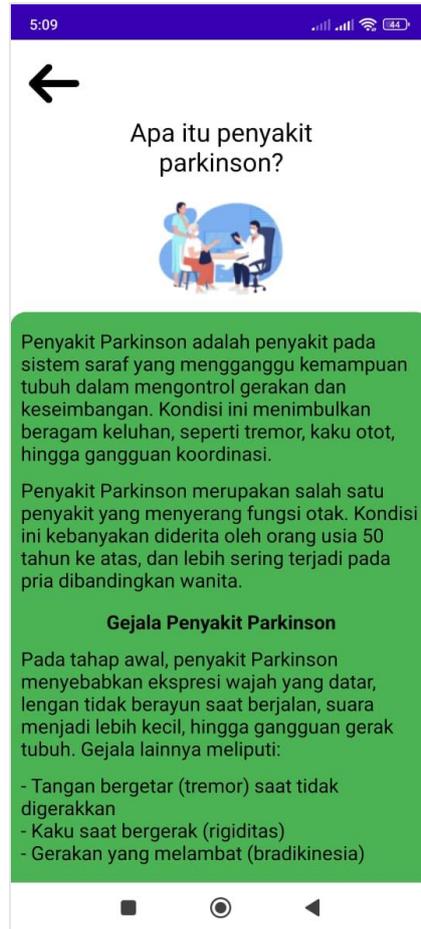
Pada antarmuka Edit Akun pengguna dapat mengedit informasi akun dengan mengisi seluruh informasi yang ingin diedit lalu menekan tombol simpan untuk menyimpan informasi yang baru. Gambar 4.7 Edit Akun di bawah sebagai berikut.



Gambar 4.7 Implementasi Edit Akun

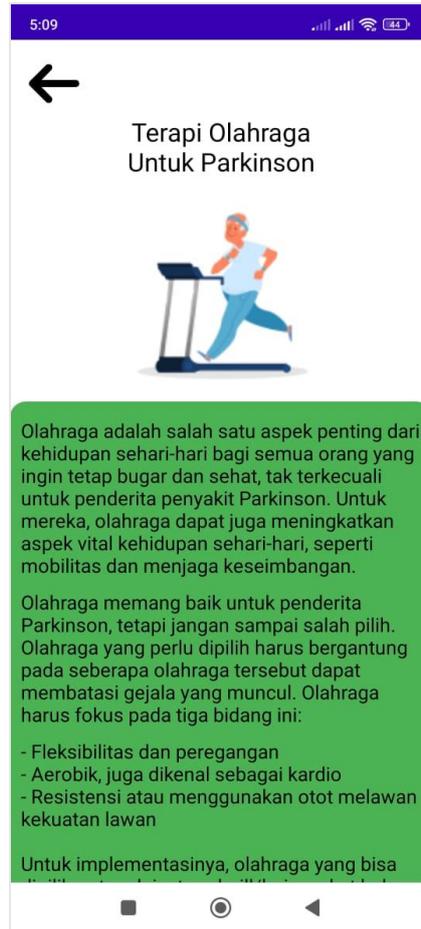
4.2.1 Implementasi Antarmuka Informasi Parkinson

Pada antarmuka Informasi Parkinson pengguna dapat melihat informasi mengenai penyakit parkinson yang telah disediakan oleh aplikasi. Gambar 4.8 Informasi Parkinson di bawah sebagai berikut.



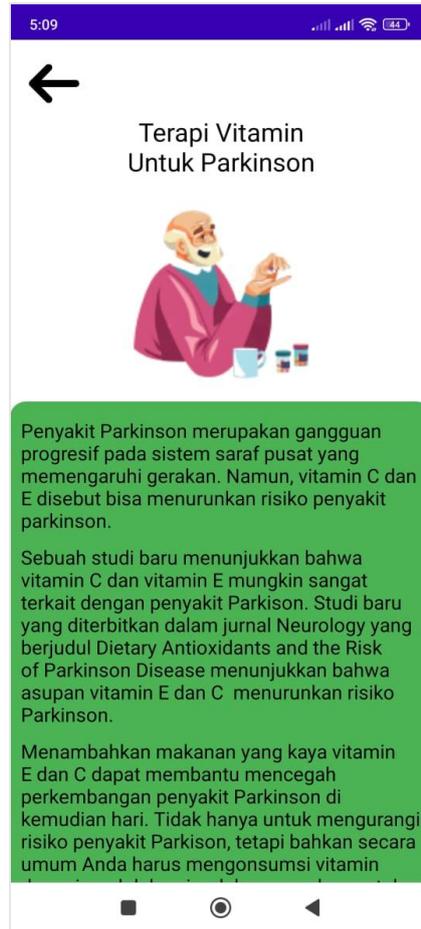
Gambar 4.8 Implementasi Informasi Parkinson

Pada Antarmuka Informasi Terapi Latihan pengguna dapat melihat informasi mengenai terapi Latihan yang telah disediakan oleh aplikasi. Gambar 4.9 Informasi Terapi Latihan di bawah sebagai berikut.



Gambar 4.9 Implementasi Informasi Terapi Latihan

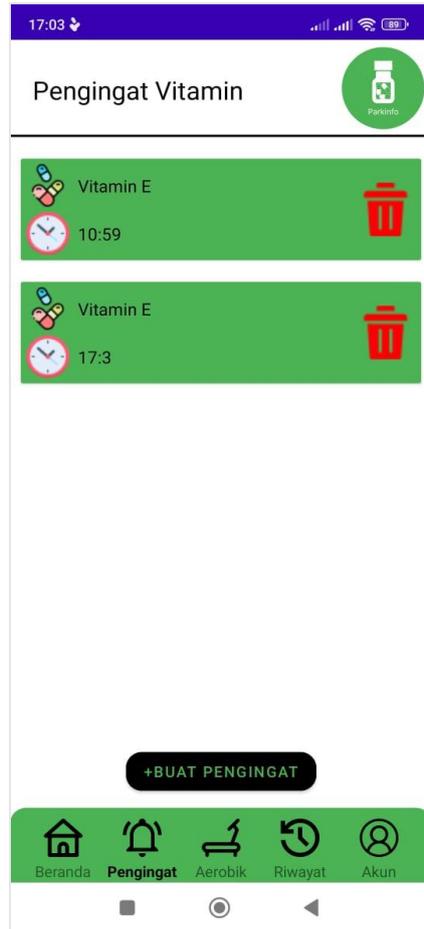
Pada antarmuka Informasi Terapi Vitamin pengguna dapat melihat informasi mengenai terapi vitamin yang telah disediakan oleh aplikasi. Gambar 4.10 Informasi Terapi Vitamin di bawah sebagai berikut.



Gambar 4.10 Implementasi Informasi Terapi Vitamin

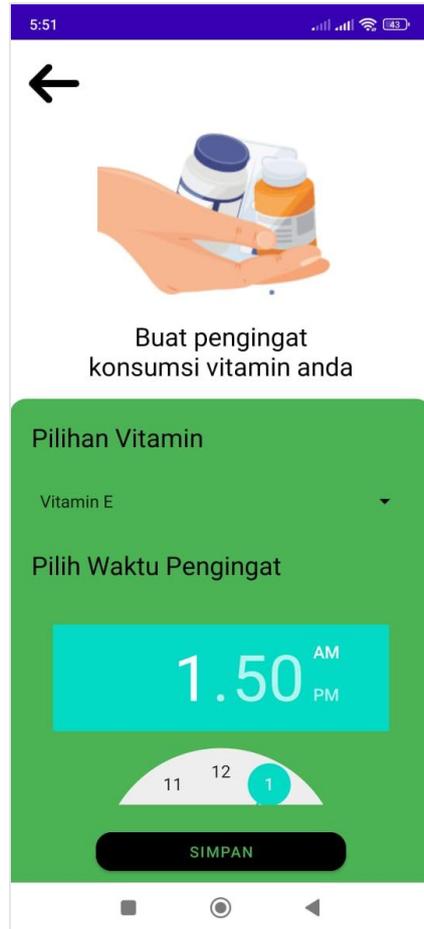
4.2.2 Implementasi Antarmuka Terapi Vitamin

Pada Antarmuka Pengingat pengguna memiliki akses untuk melihat daftar pengingat yang dibuat oleh pengguna dan dapat menghapus pengingat yang telah dibuat dengan menekan tombol keranjang sampah. Pengguna juga dapat membuat pengingat baru dengan menekan tombol buat pengingat. Gambar 4.11 Pengingat di bawah sebagai berikut.



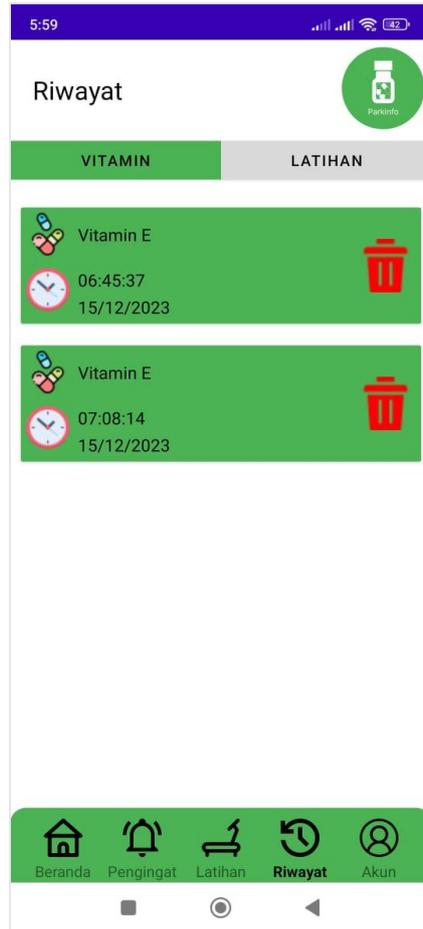
Gambar 4.11 Implementasi Peningat

Pada antarmuka Buat Peningat pengguna dapat membuat pengingat konsumsi vitamin dengan memilih vitamin apa yang akan dibuat pengingat dan waktu pengingat. Gambar 4.12 Buat Peningat di bawah sebagai berikut.



Gambar 4.12 Implementasi Buat Pengingat

Pada antarmuka Riwayat Vitamin pengguna dapat melihat riwayat minum vitamin berdasarkan aktivitas aerobik pada tampilan Aerobik yang selesai dan dapat menghapus riwayat yang telah dibuat dengan menekan tombol keranjang sampah. Gambar 4.13 Riwayat Vitamin di bawah sebagai berikut.



Gambar 4.13 Implementasi Vitamin

4.2.3 Implementasi Antarmuka Terapi Latihan

Pada antarmuka Latihan pengguna dapat memilih latihan yang disediakan oleh Aplikasi yaitu latihan treadmill, latihan kekuatan, latihan duduk berdiri, dan latihan jinjit. Gambar 4.14 Latihan di bawah sebagai berikut.



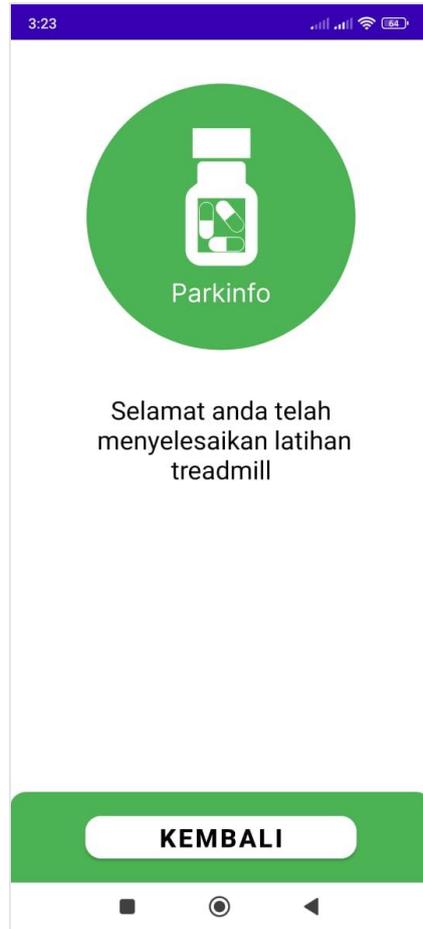
Gambar 4.14 Implementasi Latihan

Pada tampilan Treadmill pengguna dapat menekan tombol mulai untuk menggunakan *timer* penanda latihan treadmill selamat 5 menit. Ketika *timer* mencapai 0 atau selesai maka aplikasi akan menyimpan riwayat latihan treadmill. Gambar 4.15 Latihan Treadmill di bawah sebagai berikut.



Gambar 4.15 Implementasi Latihan Treadmill

Pada Antarmuka Selesai Treadmill pengguna akan dialihkan pada halaman ini ketika *timer* treadmill pada halaman sebelumnya telah selesai. Pengguna dapat kembali ke halaman latihan dengan menekan tombol kembali. Gambar 4.16 Selesai Treadmill dibawah sebagai berikut.



Gambar 4.16 Implementasi Selesai Treadmill

Pada antarmuka Latihan Kekuatan pengguna dapat melakukan latihan kekuatan sesuai dengan instruksi lalu pengguna dapat menyimpan Riwayat latihan kekuatan dengan mengisi informasi set dan pengulangan. Gambar 4.17 Latihan Kekuatan di bawah sebagai berikut.



Gambar 4.17 Implementasi Latihan Kekuatan

Pada antarmuka Latihan Duduk Berdiri pengguna dapat melakukan latihan duduk berdiri sesuai dengan instruksi lalu pengguna dapat menyimpan riwayat latihan duduk berdiri dengan mengisi informasi set dan pengulangan. Gambar 4.18 Latihan Duduk Berdiri di bawah sebagai berikut.



Gambar 4.18 Implementasi Latihan Duduk Berdiri

Pada antarmuka Latihan Jinjit pengguna dapat melakukan latihan jinjit sesuai dengan instruksi lalu pengguna dapat menyimpan Riwayat latihan jinjit dengan mengisi informasi set dan pengulangan. Gambar 4.19 Latihan Jinjit di bawah sebagai berikut.



Gambar 4.19 Implementasi Latihan Jinjit

Pada antarmuka riwayat latihan pengguna dapat melihat riwayat latihan berdasarkan aktivitas yang dipilih dan dapat menghapus riwayat yang telah dibuat dengan menekan tombol keranjang sampah. Gambar 4.20 Riwayat Latihan di bawah sebagai berikut.



Gambar 4.20 Implementasi Riwayat Latihan

4.3 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* merupakan suatu pendekatan dalam pengujian aplikasi yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja Aplikasi yang dikembangkan dengan fokus pada persyaratan fungsional yang telah ditetapkan. Metode ini melibatkan pengujian program dengan merujuk pada deskripsi fungsional yang telah disusun sebelumnya. Fokusnya adalah mengevaluasi kemampuan perangkat lunak dalam memproses berbagai kondisi input dan memastikan bahwa output sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian aplikasi Parkinfo menggunakan berbagai *device* dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 *Device* Pengujian

Kode	Nama <i>Device</i>	Versi Android
D1	Poco F5	Android 13
D2	Realme X	Android 11

Kode	Nama <i>Device</i>	Versi Android
D3	Emulator Pixel 7 Pro	Android 10
D4	Emulator Pixel 7 Pro	Android 11
D5	Emulator Pixel 7 Pro	Android 12
D6	Redmi Note 8 Pro	Android 11

Aplikasi Parkinfo akan diuji menggunakan *device* yang telah dikemukakan di atas. Hasil pengujian Aplikasi Parkinfo pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Pengujian *Black Box*

No	Pengujian	Aktivitas	Skenario Pengujian	Hasil					
				D1	D2	D3	D4	D5	D6
1	<i>Register</i>	Mendaftar pada aplikasi dengan nama, email, jenis kelamin, dan <i>password</i> .	Pengguna dapat mendaftar dengan menginput nama, email, jenis kelamin, dan <i>password</i> .	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	<i>Login</i>	Masuk ke dalam aplikasi dengan akun yang telah terdaftar.	Pengguna dapat masuk ke dalam sistem dengan mengisi email dan <i>password</i> akun yang telah terdaftar.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Data pengingat	Membuat pengingat dengan memasukkan nama vitamin dan waktu yang dipilih sebagai waktu pengingat.	Pengguna dapat membuat pengingat dengan mengisi nama vitamin dan waktu yang telah dipilih, lalu pengingat akan disimpan di sistem.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Menghapus pengingat yang sudah ditambahkan oleh pengguna.	Pengguna dapat menghapus pengingat yang telah ditambahkan oleh pengguna, lalu sistem akan	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No	Pengujian	Aktivitas	Skenario Pengujian	Hasil					
				D1	D2	D3	D4	D5	D6
			mengupdate daftar pengingat.						
		Memunculkan notifikasi berdasarkan pengingat yang telah dibuat	Pengguna mendapatkan notifikasi pengingat vitamin berdasarkan jam yang telah ditentukan	✓	✓	✓	✓	✓	X
4	Data riwayat vitamin	Menekan notifikasi pengingat yang muncul.	Sistem akan menyimpan data nama vitamin dan waktu saat pengguna menekan notifikasi.	✓	✓	✓	✓	✓	X
		Melihat data riwayat konsumsi vitamin pada halaman riwayat.	Pengguna dapat melihat riwayat konsumsi vitamin pada halaman riwayat.	✓	✓	✓	✓	✓	X
		Menghapus riwayat konsumsi vitamin yang telah disimpan sistem.	Pengguna dapat menghapus riwayat konsumsi vitamin yang telah disimpan oleh sistem, lalu sistem akan	✓	✓	✓	✓	✓	X

No	Pengujian	Aktivitas	Skenario Pengujian	Hasil					
				D1	D2	D3	D4	D5	D6
			mengupdate riwayat yang telah dihapus.						
5	Data riwayat latihan	Menekan tombol mulai lalu pengguna menunggu 5 menit.	Pengguna dapat menekan tombol mulai untuk memulai hitung mundur selama 5 menit, lalu sistem akan menyimpan waktu dan tanggal pengguna melakukan latihan treadmill.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Menyimpan riwayat latihan kekuatan.	Pengguna mengisi informasi set dan pengulangan lalu menekan tombol simpan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Menyimpan riwayat latihan duduk berdiri.	Pengguna mengisi informasi set dan pengulangan lalu menekan tombol simpan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Menyimpan riwayat latihan jinjit.	Pengguna mengisi informasi set dan pengulangan lalu menekan tombol simpan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No	Pengujian	Aktivitas	Skenario Pengujian	Hasil					
				D1	D2	D3	D4	D5	D6
		Melihat data riwayat latihan pada halaman riwayat latihan.	Pengguna dapat melihat riwayat latihan pada halaman riwayat latihan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Menghapus riwayat latihan yang telah disimpan sistem.	Pengguna dapat menghapus riwayat latihan yang telah disimpan oleh sistem, lalu sistem akan mengupdate riwayat yang telah dihapus.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Data akun	Melihat data informasi akun.	Pengguna dapat melihat informasi akun pada halaman akun.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Mengedit data informasi akun.	Pengguna dapat mengubah informasi akun lalu sistem akan menyimpan perubahan dan menampilkan data yang baru.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No	Pengujian	Aktivitas	Skenario Pengujian	Hasil					
				D1	D2	D3	D4	D5	D6
7	<i>Logout</i>	Mengeluarkan akun dari aplikasi.	Pengguna dapat mengeluarkan akun yang sedang aktif.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Berdasarkan tabel hasil pengujian di atas, didapatkan bahwa aplikasi Parkinfo dapat berfungsi sebagaimana mestinya sesuai dengan rancangan pada sebagian besar *device* yang digunakan. Namun, terdapat kegagalan dalam fungsionalitas menampilkan notifikasi pada *device* Redmi Note 8 Pro. Kemungkinan terjadinya kegagalan adalah karena pada setiap *device* memiliki pengaturan notifikasi dan izin aplikasi yang berjalan dibelakang layar berbeda-beda sehingga notifikasi tidak dapat dimunculkan. Kemungkinan lain yaitu pada koneksi internet karena aplikasi memerlukan akses internet untuk mengambil data pengingat di Firebase, jika tidak ada akses internet maka aplikasi tidak bisa mengambil data yang tersimpan di Firebase.

4.4 Hasil Wawancara

Penulis melakukan wawancara kepada seorang penyandang penyakit parkinson yang bernama Bapak Cahyoto yang merupakan ayah kandung dari penulis. Prosedur wawancara yang dilakukan penulis adalah menjelaskan apa itu aplikasi Parkinfo, mendemonstrasikan aplikasi Parkinfo, memberikan kesempatan pada pihak yang diwawancarai menggunakan aplikasi Parkinfo, lalu melakukan sesi wawancara dan mengajukan pertanyaan yang telah dirancang sebelumnya. Hasil dari jawaban atas pertanyaan wawancara pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Wawancara Responden

No	Pertanyaan Wawancara	Jawaban Deskriptif Responden
1	Apakah penjelasan aplikasi ini sudah cukup menambahkan pengetahuan tentang penyakit parkinson?	Tentu menambah pengetahuan dari gejala-gejala parkinson, yang kedua terdapat terapi-terapi yang dilakukan sudah terdapat contoh-contohnya. Waktu vitamin sudah ada peringatan untuk mengingatkan penderita cukup membantu.
2	Apakah dengan adanya fitur notifikasi minum vitamin dapat membantu anda mengingat jadwal minum vitamin?	Tentunya membantu saat minum obat kalau lupa bisa diingatkan.
3	Apakah latihan treadmill membantu anda dalam terapi motorik?	Membantu sekali, sebagai contoh misal treadmill tidak punya bisa diganti dengan jalan kaki. Kaki yang tadinya kaku-kaku bisa lebih terkendali dan lebih enak.

No	Pertanyaan Wawancara	Jawaban Deskriptif Responden
4	Apakah latihan kekuatan membantu anda dalam terapi motorik?	Latihan beban itu memang perlu untuk keperluan sehari-hari seperti mengangkat pot dan ember. Bisa membuat otot tangan menjadi lebih enak dan lebih rileks.
5	Apakah latihan duduk berdiri membantu anda dalam terapi motorik?	Latihan duduk berdiri memang harus ada, tetapi dengan catatan memerlukan pegangan karena jika tidak ada pegangan maka akan kesulitan dalam keseimbangan.
6	Apakah latihan jinjit membantu anda dalam terapi motorik?	Dapat membantu sebagai contoh untuk latihan ruas-ruas kaki dan dengkul itu ototnya kencang, dengan terapi jinjit dapat mengurangi tingkat kekakuan.
7	Apakah ada kesulitan dalam menggunakan aplikasi?	Kelihatannya cukup praktis dan cukup mudah.
8	Apakah ada usulan perbaikan pada aplikasi ini?	Perlu ditambah terapi latihan-latihan yang lain.

Dokumentasi wawancara dengan responden pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21 Wawancara Dengan Responden

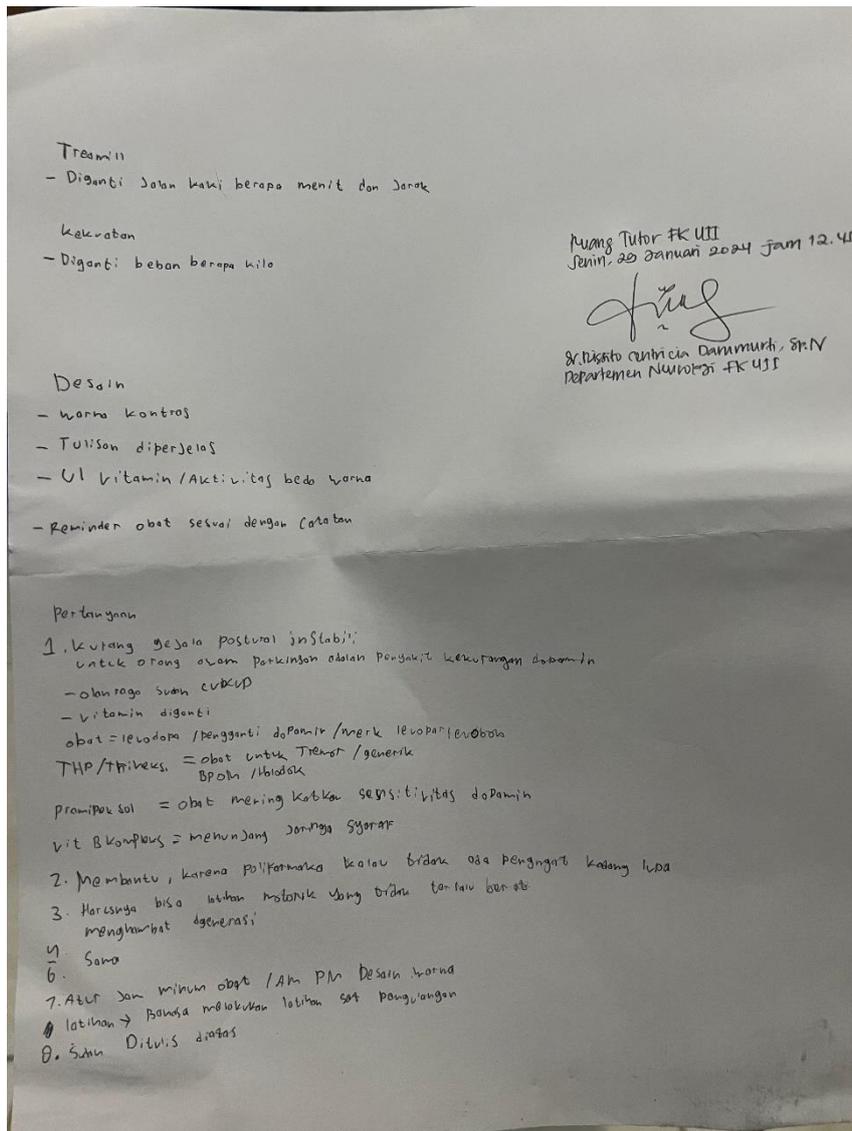
Wawancara kedua yang dilakukan penulis adalah wawancara kepada pakar dr. Rissito Centricia Darumurti, Sp.N yang merupakan anggota dari Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSI). Hasil dari jawaban atas pertanyaan wawancara pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Wawancara Pakar

No	Pertanyaan Wawancara	Jawaban Deskriptif Responden
1	Apakah menurut pakar penjelasan aplikasi ini sudah cukup menambahkan pengetahuan tentang penyakit parkinson?	Cukup menambah pengetahuan, perlu tambahan dalam gejala parkinson yaitu ketidakstabilan postur dan tambahan obat-obat untuk Penyakit parkinson.
2	Apakah menurut pakar dengan adanya fitur notifikasi minum vitamin dapat membantu anda mengingat jadwal minum vitamin?	Membantu karena pasien parkinson biasanya merupakan polifarmaka atau memerlukan beberapa obat dalam satu waktu jadi kalau tidak ada pengingat kadang pasien lupa.
3	Apakah menurut pakar latihan treadmill membantu penyandang penyakit parkinson dalam terapi motorik?	Bisa membantu karena latihan motorik dapat menghambat degenerasi asal latihan yang tidak terlalu berat. (Jawaban untuk pertanyaan 3-6 sama)
4	Apakah menurut pakar latihan kekuatan membantu penyandang penyakit parkinson dalam terapi motorik?	Bisa membantu karena latihan motorik dapat menghambat degenerasi asal latihan yang tidak terlalu berat.
5	Apakah menurut pakar latihan duduk berdiri membantu penyandang penyakit parkinson dalam terapi motorik?	Bisa membantu karena latihan motorik dapat menghambat degenerasi asal latihan yang tidak terlalu berat.
6	Apakah menurut pakar latihan jinjit membantu penyandang penyakit parkinson dalam terapi motorik?	Bisa membantu karena latihan motorik dapat menghambat degenerasi asal latihan yang tidak terlalu berat.
7	Menurut Pakar apakah ada kesulitan dalam penggunaan aplikasi?	Untuk desain menentukan waktu pengingat dibuat lebih humanis dan desain warna dibuat lebih <i>soft</i> .

No	Pertanyaan Wawancara	Jawaban Deskriptif Responden
8	Menurut pakar apakah ada usulan perbaikan pada aplikasi?	<p>Latihan treadmill bisa diberi alternatif atau diganti dengan jalan kaki dengan mencatat berapa menit dan jarak yang ditempuh.</p> <p>Latihan kekuatan bisa diganti dengan beban berapa kilo.</p> <p>Desain warna dibuat lebih <i>soft</i> dan jangan terlalu kontras. Tulisan diperjelas atau dibesarkan fontnya.</p> <p>UI pada bagian vitamin dan aktivitas dibedakan warnanya.</p> <p>Perlu tambahan dalam gejala parkinson yaitu ketidakstabilan postur dan tambahan obat-obat untuk Penyakit parkinson.</p>

Gambar 4.22 Bukti Wawancara Pakar



4.5 Kendala Penelitian

Pada saat peneliti melakukan penelitian terdapat kendala yang harus dihadapi oleh penulis yaitu karena sedikitnya individu yang penyandang penyakit parkinson yang bisa dijadikan subjek wawancara. Berdasarkan kendala tersebut penulis hanya menggunakan data wawancara dari satu orang penyandang penyakit parkinson.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian “Pengembangan Aplikasi Parkinfo Untuk Lansia Penyandang Penyakit Parkinson” beserta hasil pengujian yang telah dilaksanakan, penulis dapat menyimpulkan bahwa:

1. Aplikasi parkinfo berhasil berjalan sesuai dengan fungsinya pada 5 *device* yang menjadi media pengujian fungsionalitas aplikasi Parkinfo.
2. Aplikasi Parkinfo dapat membantu penyandang penyakit parkinson dalam melatih motorik serta dapat membantu dalam menjadwalkan konsumsi minum vitamin berdasarkan hasil wawancara responden dan pakar.

5.2 Saran

Aplikasi masih memiliki sejumlah kelemahan dan memiliki potensi pengembangan yang dapat dieksplorasi dalam penelitian berikutnya. Berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan oleh penulis:

1. Mengembangkan aplikasi terapi kognitif bagi penyandang parkinson.
2. Menambah terapi latihan motorik yang belum ada dalam penelitian ini.
3. Menambah jumlah narasumber yang bertujuan untuk menambah pendapat sehingga pengembangan aplikasi selanjutnya dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna.
4. Menambah *device* pengujian perangkat lunak dengan tujuan agar aplikasi dapat mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik pada banyak *device*.
5. Membuat desain dengan warna yang lebih *soft* sehingga pengguna tidak merasakan warna yang kontras.

DAFTAR PUSTAKA

- 'Afiifah, K., Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review. *Intech*, 3(2), 18–22. <https://doi.org/10.54895/intech.v3i2.1682>
- Al Rasyid, I., Syafrita, Y., & Sastri, S. (2017). Hubungan Faktor Risiko dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia Kecamatan Padang Panjang Timur Kota Padang Panjang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(1), 49. <https://doi.org/10.25077/jka.v6i1.643>
- Amila, A., Sembiring, E., & Aryani, N. (2021). Deteksi Dini Dan Pencegahan Penyakit Degeneratif Pada Masyarakat Wilayah Mutiara Home Care. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)*, 4(1), 102–112. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v4i1.3441>
- Booth, F. W., Roberts, C. K., & Laye, M. J. (2012). Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Comprehensive Physiology*, 2(2), 1143–1211. <https://doi.org/10.1002/cphy.c110025>
- Brucles, L. D., Kurniawan, R., & Adrianto, S. (2019). Aplikasi Panduan Praktis Obat Herbal Untuk Penyakit Dalam Berbasis Platform Android. *INFORMATIKA*, 10(2), 40. <https://doi.org/10.36723/juri.v10i2.114>
- Cahyaningsih, D., Az-Zahra, H. M., & Aknuranda, I. (2021). Perancangan Antarmuka Sistem Informasi Akademik Siswa berbasis Web menggunakan Metode Human Centered Design (Studi Kasus : SMK Negeri 8 Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(10), 4205–4214.
- Cammissuli, D. M., Bonuccelli, U., Daniele, S., Martini, C., Fusi, J., & Franzoni, F. (2020). Aerobic exercise and healthy nutrition as neuroprotective agents for brain health in patients with parkinson's disease: A critical review of the literature. *Antioxidants*, 9(5), 1–12. <https://doi.org/10.3390/antiox9050380>
- Caprani, N., Doyle, J., O'Grady, M. J., Gurrin, C., O'Connor, N., Caufield, B., & O'Hare, G. M. P. (2012). Technology use in everyday life: Implications for designing for older users. *IHCI 2012: 6th Annual Irish Human Computer Interaction (HCI) Conference*.
- Cherup, N. P., Buskard, A. N. L., Strand, K. L., Roberson, K. B., Michiels, E. R., Kuhn, J. E., Lopez, F. A., & Signorile, J. F. (2019). Power vs strength training to improve muscular strength, power, balance and functional movement in individuals diagnosed with Parkinson's disease. *Experimental Gerontology*, 128(June), 110740.

<https://doi.org/10.1016/j.exger.2019.110740>

- DeMaagd, G., & Philip, A. (2015a). Parkinson's disease and its management: Part 2: Introduction to the pharmacotherapy of Parkinson's disease, with a focus on the use of dopaminergic agents. *P and T*, 40(9), 590–600.
- DeMaagd, G., & Philip, A. (2015b). Parkinson's disease and its management: Part 3: Nondopaminergic and nonpharmacological treatment options. *P and T*, 40(10), 668–679.
- Dharma, U. S., & Boy, E. (2020). Peranan Latihan Aerobik dan Gerakan Salat terhadap Kebugaran Jantung dan Paru Lansia. *MAGNA MEDICA: Berkala Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 6(2), 122. <https://doi.org/10.26714/magnamed.6.2.2019.122-129>
- Dwiputra, K. O. (2019). 7 Olahraga Ini Cocok untuk Penderita Parkinson. Klikdokter. <https://www.klikdokter.com/info-sehat/saraf/7-olahraga-ini-cocok-untuk-penderita-parkinson>
- Fadila, I. (2023). Manfaat Olahraga untuk Penderita Parkinson dan Jenisnya yang Tepat. HelloSehat. <https://hellosehat.com/saraf/parkinson/olahraga-untuk-parkinson/>
- Ferawati, F., Setiyadi, D., & Retnoningsih, E. (2022). *Self-Medication Application (Swamedikasi) Based on Mobile*. 5(36), 2430–2437.
- Gao, S., Kaudimba, K. K., Cai, J., Tong, Y., Tian, Q., Liu, P., Liu, T., Chen, P., & Wang, R. (2021). A Mobile Phone App-Based Tai Chi Training in Parkinson's Disease: Protocol for a Randomized Controlled Study. *Frontiers in Neurology*, 11(January), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.615861>
- Gaßner, H., Friedrich, J., Masuch, A., Jukic, J., Stallforth, S., Regensburger, M., Marxreiter, F., Winkler, J., & Klucken, J. (2022). The Effects of an Individualized Smartphone-Based Exercise Program on Self-defined Motor Tasks in Parkinson Disease: Pilot Interventional Study. *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies*, 9(4), 1–14. <https://doi.org/10.2196/38994>
- Haris, F. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Ensiklopedia Kesehatan Berbasis Mobile. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 1(1), 1–4. <https://doi.org/10.33084/jsakti.v1i1.448>
- Helmud, E. (2021). Optimasi Basis Data Oracle Menggunakan Complex View Studi Kasus: PT. Berkas Optimis Sejahtera (PT. BOS) Pangkalpinang. *INFORMANIKA*, 7(01), 11(2), 305–322.
- Hidayatulloh, M. W., & Afrianto, I. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Gerd Buddy Sebagai Media Mandiri Perbaikan Pola Hidup Penderita Gastroesophageal Reflux Diase

- (Gerd). *Komputa: Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika*, 8(1), 36–45.
<https://doi.org/10.34010/komputa.v8i1.3572>
- Hutahaean, J. (2017). Konsep Sistem Informasi. In *Jurnal Administrasi Pendidikan* (Vol. 3). Indonesia, P. (1999). Undang-Undang No 13 Tahun 1998. *Mensesneg, September*, 1–2.
- Indrajani, Bahana, R., Kosala, R., & Heryadi, Y. (2018). Aplikasi Informasi Kesehatan dan Diagnosa Penyakit Jantung Berbasis Android. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi Dan Industri*, 0(0), 10–16. <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/SNTIKI/article/view/5811>
- Kim, A., Yun, S. J., Sung, K. S., Kim, Y., Jo, J. Y., Cho, H., Park, K., Oh, B. M., & Seo, H. G. (2021). Exercise management using a mobile app in patients with parkinsonism: Prospective, open-label, single-arm pilot study. *JMIR MHealth and UHealth*, 9(8), 1–12.
<https://doi.org/10.2196/27662>
- Landers, M. R., & Ellis, T. D. (2020). A mobile app specifically designed to facilitate exercise in parkinson disease: Single-cohort pilot study on feasibility, safety, and signal of efficacy. *JMIR MHealth and UHealth*, 8(10). <https://doi.org/10.2196/18985>
- Lasimin, L., Tajudin, T., & Rochmah, N. N. (2022). Aplikasi Swamedikasi Thibbun Nabawi Untuk Peningkatan Imunitas di Masa Pandemi COVID-19. *Device*, 12(2), 87–93.
<https://doi.org/10.32699/device.v12i2.3562>
- Lindayani, L., Marfuah, D., Sudrajat, D. A., & Supriatin, E. (2021). Literature Review Efektivitas Latihan Aerobik Dalam Meningkatkan Fungsi Motorik Pada Lansia Dengan Penyakit Parkinson. *Jurnal Risenologi*, 6(1a), 100–108.
- Lolong, S., Lalamentik, M. D., & Kindangen, J. (2017). Aplikasi Kamus Penyakit Manusia Berbasis Android. *CogITo Smart Journal*, 2(2), 272–285.
<https://doi.org/10.31154/cogito.v2i2.36.272-285>
- Ma, R., Hou, Y., Zhang, Y., He, M., Gao, S., Kaudimba, K. K., Lin, K., Jin, L., Liu, T., & Wang, R. (2021). The Efficacy of Tai Chi and Stretching Exercises Based on a Smartphone Application for Patients With Parkinson’s Disease: A Protocol for a Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Neurology*, 12(October), 1–11.
<https://doi.org/10.3389/fneur.2021.731606>
- Manangkot, M. V., Sukawana, I. W., & Witorsa, I. M. S. (2016). Pengaruh Senam Lansia Terhadap Keseimbangan Tubuh Pada Lansia Di Lingkungan Dajan Bingin Sading. *Jurnal Keperawatan COPING NERS*, 4(1), 24–27.
- Matekovic, K. A. (2019). *Is Treadmill Training Effective in Improving Postural Instability*,

Balance , and Gait in Patients with Parkinson Disease ?

- Mintarsih. (2023). *Pengujian Black Box Dengan Teknik Transition Pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Pada SMC Foundation*. 5(1), 33–35.
- Munthe, R. D., Brata, K. C., & Fanani, L. (2018). Analisis User Experience Aplikasi Mobile Facebook (Studi Kasus pada Mahasiswa Universitas Brawijaya). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(7), 2679–2688. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/1672>
- Muzakir, A. (2018). Prototyping Aplikasi E-Health sebagai Bagian Pengenalan Obat-Obatan Dengan Teknologi Cross- Platform. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 03(01), 1–11.
- Nopriandi, H. (2018). Perancangan Sistem Informasi Registrasi Mahasiswa. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 1(1), 73–79. <https://doi.org/10.36378/jtos.v1i1.1>
- Nurochman, C., Pranata, M. W. A., & ... (2015). Aplikasi Swamedikasi Berbasis Android. *Seminar Nasional ...*, 0274, 106–115. https://journal.uui.ac.id/snimed/article/download/6346/0_12
- Park, Y., Kim, S. R., So, H. Y., Jo, S., Lee, S. H., Hwang, Y. su, Kim, M. S., & Chung, S. J. (2022). Effect of mobile health intervention for self-management on self-efficacy, motor and non-motor symptoms, self-management, and quality of life in people with Parkinson’s disease: Randomized controlled trial. *Geriatric Nursing*, 46, 90–97. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2022.05.003>
- Pradnyaning, P. E., Widyastuti, K., Laksmidewi, A. A. A. P., Trisnawati, S. Y., Samatra, D. P. G. P., & Sumada, I. K. (2020). Profil gangguan NEUROKOGNITIF Pada penderita penyakit parkinson di Rumah Sakit Rujukan di Kota Denpasar Tahun 2018. *Callosum Neurology*, 3(1), 22–28. <https://doi.org/10.29342/cnj.v3i1.105>
- Prasetya, A. F., Sintia, & Putri, U. L. D. (2022). Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan Dan Informasi*, 1(1), 14–18.
- Putzolu, M., Manzini, V., Gambaro, M., Cosentino, C., Bonassi, G., Botta, A., Ravizzotti, E., Avanzino, L., Pelosin, E., & Mezzarobba, S. (2023). Home-based exercise training by using a smartphone app in patients with Parkinson’s disease: a feasibility study. *Frontiers in Neurology*, 14(June), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1205386>
- Rafifah, Z. K., Sari, W., Shabrrina, S. N., Ningrum, S. M., Safira, S., & Pradana, A. (2021).

- Pemanfaatan Teknologi Terhadap Peningkatan Fungsi Motorik Bagi Lansia Dengan Penyakit Parkinson: Studi Literatur. *Journals of Ners Communication*, 12(November), 220–231.
- Ray Dorsey, E., Elbaz, A., Nichols, E., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Adsuar, J. C., Ansha, M. G., Brayne, C., Choi, J. Y. J., Collado-Mateo, D., Dahodwala, N., Do, H. P., Edessa, D., Endres, M., Fereshtehnejad, S. M., Foreman, K. J., Gankpe, F. G., Gupta, R., Hankey, G. J., ... Murray, C. J. L. (2018). Global, regional, and national burden of Parkinson's disease, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*, 17(11), 939–953. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30295-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30295-3)
- Saputra, H., Assegaff, S., & Martono. (2015). Perancangan Aplikasi Ensiklopedia Penyakit Dengan Terapi Herbal Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Media Processor*, 10(Vol 10 No 2 (2015): Processor), 582–591. <http://ejournal.stikom-db.ac.id/index.php/processor/article/view/113>
- Sari, A. M., Yani, D., & Suryani, D. (2021). Perancangan Aplikasi Mobile Pengenalan Tanaman Obat Herbal Berbasis Android. 2(7), 466–470. <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin>
- Scorza, F., Rodrigues, L., Oliveira, L., Andersen, M., Tufik, S., & Finsterer, J. (2020). Comparative effectiveness of mhealth-supported exercise compared with exercise alone for people with parkinson disease: Randomized controlled pilot study. *Physical Therapy*, 100(7), 1229. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa061>
- Setiarini, R., & Subagya. (2016). Profil Pasien Parkinson Di Poliklinik Saraf RSUP Dr. Sardjito. *Jurnal Kedokteran*, 1(2), 169–175. <https://ejournal.unizar.ac.id/index.php/kedokteran/article/view/597>
- Setiyani, L. (2021). Desain Sistem : Use Case Diagram Pendahuluan. *Prosiding Seminar Nasional : Inovasi & Adopsi Teknologi 2021, September*, 246–260. <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/19517>
- Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Andi Offset.
- Talebi, S., Ghoreishy, S. M., Jayedi, A., Travica, N., & Mohammadi, H. (2022). Dietary Antioxidants and Risk of Parkinson's Disease: A Systematic Review and Dose-Response Meta-analysis of Observational Studies. *Advances in Nutrition (Bethesda, Md.)*, 13(5), 1493–1504. <https://doi.org/10.1093/advances/nmac001>
- Tanazza, S. A., & Erawati, L. M. (2022). Analisis Intervensi Fisioterapi Pada Penyakit

- Parkinson Menggunakan Vosviewer. *Physio Journal*, 2(2), 49–60.
<https://doi.org/10.30787/phyjou.v2i2.877>
- Tarakad, A., & Jankovic, J. (2017). Diagnosis and Management of Parkinson's Disease. *Seminars in Neurology*, 37(2), 118–126. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1601888>
- Tarukba, febrilya R., Tumewah, R., & Maja, J. (2016). Gambaran fungsi kognitif penderita parkinson. *Jurnal E Clinic*, 4(1), 1–7.
- Tresnawati, D., & Fauzi, A. (2015). Pengembangan Aplikasi Edukasi Pencegahan Penyakit Demam Berdarah Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*, 14(2), 298–304.
<https://doi.org/10.33364/algoritma/v.14-2.298>
- Triana, V. (2006). Macam-Macam Vitamin Dan Fungsinya Dalam Tubuh Manusia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 40–47.
- Tujni, B. (2018). Sistem Informasi Pengenalan Obat Berbasis Mobile Dengan Teknologi Cross Plat Form. *JUSIFO : Jurnal Sistem Informasi*, 4(Vol 4 No 1 (2018): JUSIFO (Jurnal Sistem Informasi)), 11–26.
<http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jusifo/article/view/2442>
- Wikandikta, I. P. G., Samatra, D. P. G. P., & Meidiary, A. A. A. (2020). Prevalensi gangguan tidur pada penderita parkinson di Poli Saraf RSUD Wangaya Denpasar tahun 2017. *Intisari Sains Medis*, 11(3), 1085–1090. <https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.232>
- Xu, X., Fu, Z., & Le, W. (2019). Exercise and Parkinson's disease. In *International Review of Neurobiology* (1st ed., Vol. 147). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/bs.irn.2019.06.003>
- Yanti, S. N., & Rihyanti, E. (2020). Pembuatan Aplikasi Mobile Learning Informasi Pertolongan Pasien Positif Covid-19 Berbasis Android. *Journal of Information System, Informatics, and Computing*, 4(Vol 4 No 1 (2020)), 122–133.
- Zakiyah, L., & Mahtarami, A. (2015). Games Berplatform Android untuk Terapi Pasca Stroke. *Seminar Nasional Informatika Medis*, 11–20.
<https://journal.uui.ac.id/snimed/article/view/6342/00002>

LAMPIRAN

Lampiran tidak perlu diberi nomor halaman. Dokumen apa saja yang dimasukkan dalam lampiran cukup diberi judul dengan kata 'LAMPIRAN' yang dilanjutkan dengan huruf abjad besar untuk penomoran. Cukup judul 'LAMPIRAN' saja yang dimasukkan dalam daftar isi. Judul-judul lampiran, seperti Lampiran A, Lampiran B dan seterusnya, tidak perlu dimasukkan dalam daftar isi.