

PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN POLA MAKAN NOGER BERBASIS WEB DAN ANDROID^[AM1] UNTUK PENDERITA GERD

¹⁾Nurhaliza Aufa Salwa, ²⁾Sri Wulandari

^{1,2,3)}Informatika, Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta
^{1,2,3)}Jl. Siliwangi Jl. Jombor Lor, Mlati Krajan – Sleman - Indonesia
E-mail : aufasalwanurhaliza@gmail.com, sri.wulandari@staff.uty.ac.id

ABSTRAK^[AM2]

Gastroesophageal Reflux Disease merupakan gangguan patologis yang mengakibatkan naiknya sekresi asam lambung melampaui batas fisiologis menuju saluran esofagus. Salah satu faktor risiko yang berpotensi memperparah kondisi GERD merupakan pola konsumsi yang tidak terstruktur. Dalam lingkungan yang terus berubah, penderita seringkali mengabaikan jadwal makan disebabkan fokus pada tanggung jawab profesional, tuntutan intelektual, atau aktivitas digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem manajemen jadwal makan bagi pasien GERD sebagai upaya menekan gejala GERD. Penelitian ini menggunakan pendekatan Waterfall sebagai kerangka metodis. Aplikasi Noger dirancang untuk menyediakan sistem pengingat dan panduan terstruktur dalam mengelola jadwal makan bagi penderita gangguan gastroesophageal reflux disease. Manfaat noger bagi pengguna yaitu memberikan kemudahan bagi penderita penyakit GERD dalam perencanaan jadwal dan menu konsumsi yang sehat. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa aplikasi berbasis web dan android menunjukkan kinerja yang unggul, dengan evaluasi blackbox membuktikan keberhasilan sesuai rancangan awal. Melalui pendekatan sistematis pada pola konsumsi, gejala klinis GERD yang terkait dengan kebiasaan makan tidak teratur dapat ditekan secara signifikan. Dalam rangka kontribusi pada bidang kesehatan digital, aplikasi Noger hadir sebagai upaya meningkatkan kualitas hidup, terutama dari pola dan jadwal makan untuk penderita penyakit asam lambung.

Kata Kunci: Gastroesophageal Reflux Disease, Jadwal Makan, Pengingat.

ABSTRACT

Gastroesophageal Reflux Disease or GERD is a disorder that causes gastric acid secretion to increase into the esophagus. One of the risk factors that potentially can worsen GERD is the unhealthy consumption habit. In fast-paced environment, GERD sufferers often ignore meal schedules for many reasons, either its because focusing on professional responsibilities, academic assignment, or digital activities such as gaming. This study aims to develop a meal schedule management system for gastric acid patients as an effort to suppress GERD symptoms. This study uses the Waterfall approach as a methodological framework. Noger system is designed to provide a reminder system and menu guidance in managing meal schedules for people with gastroesophageal reflux disease. The benefits of Noger for users are to provide convenience for GERD sufferers in planning healthy consumption schedules and menus. The research findings revealed that Noger showed good performance, with blackbox evaluations proving success according to the initial design. By adopting a structured approach to consumption habits, clinical symptoms of maag linked to irregular eating routines can be effectively managed. The system aims to enhance the quality of life by focusing on meal planning and scheduling, offering a digital health solution tailored for individuals with gastric acid disorders.

Keyword: Gastroesophageal Reflux Disease, Meal Schedule, Reminders.

PENDAHULUAN^[AM3]

Mengonsumsi kopi sendiri sudah menjadi pantangan dimana-mana bagi penderita GERD. Pantangan ini bukan tanpa sebab, sudah banyak penelitian terkait kopi dan penderita GERD. Pada penelitian Gangga Mahatma dkk., ada kaitan erat antar GERD dan konsumsi kopi [1]. Walaupun tidak ada

perbedaan yang mencolok mengenai jenis kopi apa yang di konsumsi terhadap penyakit asam lambung [2]. Makanan fast food dengan kriteria berlemak tinggi dan digoreng, atau makanan yang asam, pedas, berkopi juga tidak baik bagi penderita penyakit ini [3]. Kebiasaan makan yang kurang sehat memang berpengaruh terhadap penyakit GERD [4].

Kebiasaan makan diwaktu tidur, juga salah satu kebiasaan buruk yang dapat memperparah penyakit asam lambung [5].

Demi menghindari kondisi penderita penyakit asam lambung memburuk, penting bagi penderita penyakit GERD untuk belajar mengubah kebiasaan makan dan gaya hidup yang kurang baik [6], [7]. Upaya preventif untuk menghambat progresivitas penyakit asam lambung dapat direalisasikan melalui pengaturan pola konsumsi nutrisi yang optimal serta penegakan jadwal makan secara ketat. Pola makan jelek menaikkan persentase resiko penyakit GERD [8]. Mengatur jadwal makan bertujuan untuk mencegah naiknya asam lambung oleh telat makan, dan pola makan yang sehat berguna menghindari konsumsi makanan pemicu naiknya asam lambung. Penanganan tepat diperlukan untuk mencegah komplikasi serius bagi penderita penyakit asam lambung [9].

Penelitian ini ada dikarenakan penderita penyakit GERD perlu pengingat makan untuk mencegah telat makan, serta memperbaiki pola makan. Dengan meningkatnya penggunaan teknologi untuk bidang kesehatan, pengembangan sistem pengatur pola makan berbasis aplikasi dapat menjadi solusi relevan. Studi sebelumnya oleh A. Ramdhan dkk., menunjukkan bahwa aplikasi serupa belum memiliki alarm pengingat makan dan pemilihan menu sehat [10]. Dengan adanya alarm pengingat makan, pemilihan menu sehat, dan rekap harian ini menjadi inovasi baru pada bidang ini, karena dapat meningkatkan gaya hidup penderita GERD. Mempertimbangkan kompleksitas persoalan yang dihadapi, penelitian ini merancang Sistem Pengatur Pola Makan untuk penderita gastroesophageal reflux disease berbasis web dan mobile. Riset difokuskan pada pengembangan aplikasi pengelolaan konsumsi makanan, yang bertujuan memberikan panduan terstruktur

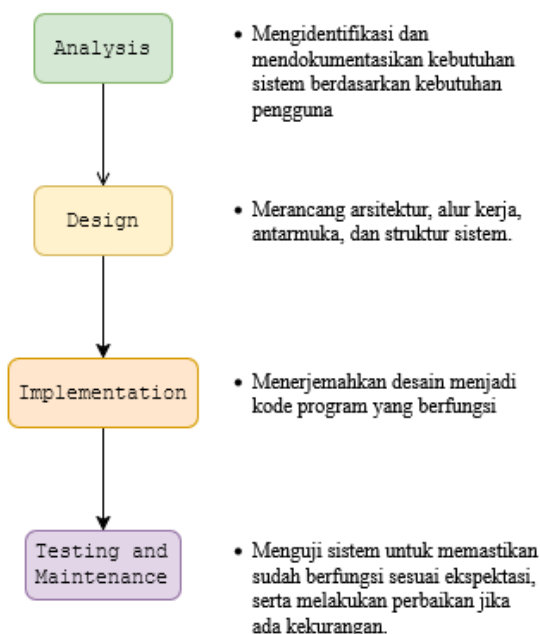
untuk mengatur jadwal makan dan menyediakan rekomendasi menu yang sesuai bagi penderita GERD. Sistem juga harus dilengkapi dengan rekap harian agar pengguna dapat melihat pola makan harian, sehingga pengguna bisa mengetahui apakah pola makannya sudah bagus atau perlu diperbaiki lagi besok. Campur tangan teknologi dalam kesehatan memberi dampak signifikan dalam pendampingan pengobatan penyakit kronis, termasuk penyakit GERD. Sistem Noger tidak hanya meningkatkan aksesibilitas dalam layanan kesehatan, tetapi juga meningkatkan kesadaran penderita penyakit GERD dalam gaya hidup terutama pola konsumsi.

[METODE]_[AM4]

Penelitian ini diawali dengan kondisi para penderita penyakit asam lambung atau GERD dengan jadwal serta pola makan yang berantakan. Jika diteruskan, kebiasaan ini dapat memperburuk gejala penyakit asam lambung. Untuk itu, usulan sistem memfokuskan pada aplikasi yang mampu membuat jadwal makan yang teratur serta memberi alarm pengingat dan pemilihan menu konsumsi yang lebih sehat. Konsep pemberian notifikasi atau alarm dipilih karena pernah dilakukan pada penelitian sistem lain dan menunjukkan hasil yang baik dan sesuai ekspektasi [11]. Tidak lupa, usulan sistem disertai edukasi makanan yang dilarang atau makanan pantangan, dan kebiasaan buruk lain yang dapat memperparah gejala GERD. Kondisi akhir yang diharapkan tercapai yaitu para penderita penyakit asam lambung memiliki jadwal dan pola makan yang lebih terarah. Sistem memerlukan dua hal penting, yaitu fitur untuk pengingat makan, dan panduan menu sehat. Untuk membuat fitur pengingat makan, diperlukan alarm notifikasi untuk dikirim ke pengguna.

Kerangka Kerja Penelitian

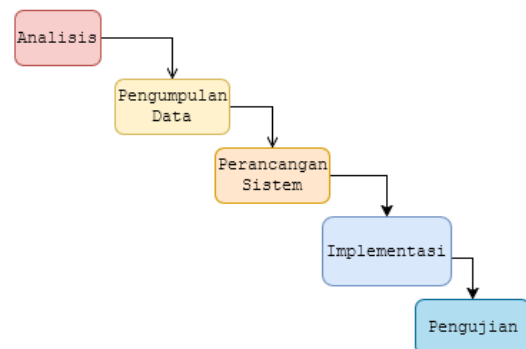
Prosedur perancangan sistem dilaksanakan menggunakan metodologi SDLC dengan pendekatan Model Air Terjun. SDLC menggambarkan protokol terorganisasi yang dimanfaatkan untuk membangun perangkat lunak secara metodis [12]. Model Waterfall merupakan strategi pengembangan piranti lunak yang menguraikan tahapan pembangunan aplikasi secara berurutan dan sistematis [13]. Metode Waterfall adalah salah satu metode yang lazim digunakan dalam pengembangan aplikasi maupun sistem [14], [15]. Metode ini memastikan agar tahap sebelumnya untuk terselesaikan dulu sebelum boleh melanjutkan ke tahap selanjutnya, yang membuat metode ini urut dan jelas. Urutan langkah standar dalam metode Waterfall diawali dari Analysis, Design, Implementation, Testing, dan Maintenance. Kerangka kerja metode Waterfall dijelaskan pada gambar berikut.



Gambar 1. Kerangka Kerja Waterfall

Tahapan pengembangan sistem dibagi menjadi beberapa tahap berikut. Pertama,

tahap analisis (Analysis) akan dilakukan dengan menganalisis masalah, fitur-fitur yang dibutuhkan sistem Noger, serta data apa saja yang perlu diambil. Setelah itu, dilakukan pengumpulan data terhadap pihak terkait, dan studi pustaka, untuk merancang sistem (Design). Implementasi (Implementation) dilakukan dengan pembuatan sistem aplikasi berbasis mobile android dan website. Tahap pengujian (Testing and Maintenance) berfungsi untuk melakukan pengecekan dan memastikan fitur sistem Noger sesuai harapan. Tahap pengujian dilakukan menggunakan metode blackbox.



Gambar 2. Alur pengembangan sistem Noger

Sistem pengingat makan dibuat dengan pengguna melakukan input dan pengaturan jam alarm, dengan panduan pada aplikasi. Kemudian untuk fitur menu, pengguna diberikan berbagai pilihan makanan utama dan makan sampingan, yang bisa dipilih pengguna menyesuaikan selera. Sistem juga akan dilengkapi dengan informasi lain tentang panduan menjaga gaya hidup sehat yang relevan dengan penyakit asam lambung. Pengujian blackbox akan dilakukan pada sistem untuk menguji fitur-fitur yang ada bekerja dengan semestinya atau tidak. Pengujian blackbox memastikan bahwa input output sistem sudah tepat dengan rancangan awal.

Pemakaian metode SDLC Model Air Terjun dan Blackbox testing dalam

pengembangan sistem ini dinilai relevan karena kedua pendekatan ini menghadirkan kerangka kerja yang terstruktur dalam rangka pengembangan. Ini memastikan pengembangan sistem dikerjakan dengan hati-hati pada setiap tahapannya. Di sisi lain, Blackbox testing memastikan bahwa sistem Noger bekerja sesuai spesifikasi ekspektasi tanpa memeriksa kode internal, yang mana hal ini memberikan fokus pada pengalaman pengguna. Dengan SDLC dan Blackbox testing, proses pengembangan sistem dapat lebih terorganisir, serta menghasilkan aplikasi yang responsif dan sesuai ekspektasi pengguna.

Data Penelitian

Sehubungan topik yang diangkat terkait dengan dunia medis, maka sumber data akan diambil dari pihak yang ahli di bidang tersebut alias dokter. Oleh karena itu, berikut rincian narasumber, cara mendapatkan, serta waktu pengumpulan data.

A. Sumber Data

Sumber data utama diambil dari hasil wawancara terhadap dokter. Berikut data dari dokter yang dimaksud.

Tabel 1. Data Dokter Narasumber

Nama	Dr. Maswan
Spesialisasi	Dokter Umum
Alamat Praktik	Pertamina Hulu Mahakam, Site NPU, Anggana Samarinda

Adapun beberapa pertanyaan yang akan diberikan kepada dokter berkaitan dengan jarak makan yang aman, menu makanan yang sehat, dan lain-lain seputar penyakit asam lambung atau GERD.

B. Hasil Wawancara

Hasil jawaban atas daftar pertanyaan-pertanyaan didapatkan dari hasil wawancara

terhadap Dr. Maswan. Dikarenakan terhalang jarak antar pulau, wawancara dilakukan secara daring, lewat Google Form. Berikut saya jabarkan hasil wawancara saya dengan Dr. Maswan, beserta pertanyaan dan jawaban.

Tabel 2. Hasil Wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Makanan yang dilarang. Makanan yang menjadi pantangan bagi penderita penyakit asam lambung yaitu seperti yang di cantumkan di gambar. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> 1. Cokelat 2. Beralkohol 3. Bawang-bawangan 4. Pedas 5. Buah citrus 6. Kopi 7. Tomat & kubis 8. Tinggi Lemak </div> Apakah ada tambahan lagi makanan / minuman yang terkategori sebagai pantangan?	Sudah OK, tidak ada tambahan lagi
2.	Jeda makan terbaik (Centang semua yang dianggap direkomendasikan)	3 jam
3.	Jika ada kasus, seorang penderita penyakit asam lambung menyukai makanan yang masuk list pantangan, sehingga kesulitan menghentikan konsumsi makanan/minuman tersebut. Penderita tersebut masih mengkonsumsi pantangan namun dalam jumlah dan frekuensi lebih kecil. Maka, berapa batas konsumsi yang aman dalam sebulan? (Boleh pilih lebih dari 1 jawaban)	Tidak Boleh sama sekali
4.	Penyakit asam lambung bisa dipicu selain karena pola makan, seperti pada gambar berikut. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> 1. Tidur cukup (tidak begadang) 2. Mengurangi overthinking berlebih 3. Postur tubuh bungkuk </div> Apakah ada hal lain selain yang digambar yang dapat dilakukan	Sudah OK, tidak ada tambahan lagi

	untuk mendampingi perawatan penyakit asam lambung?	
5.	Terkadang ketika bangun tidur, perut terasa sangat kosong. Baik nya apa langsung sarapan, atau minum air putih lalu menunggu beberapa menit dulu, atau baiknya bagaimana?	Minum air putih 1 gelas selanjutnya sarapan

C. Daftar Menu

Berdasarkan hasil wawancara dan beberapa studi [16], [17], berikut beberapa makanan yang akan dimasukkan ke list makanan untuk pemilihan menu.

Tabel 3. List Menu

No	Utama	Sampingan
1.	Bubur tanpa ayam	Salad tanpa kubis dan tomat
2.	Ubi/Kentang kukus	Oatmeal
3.	Nasi Sayur Sop (disarankan nasi merah)	Kentang rebus
4.	Nasi Sayur Hijau	Sereal susu almond
5.	Nasi merah lauk ayam/ikan panggang	Sandwich isi sayur (tanpa tomat kubis)
6.	Capcay tanpa kubis	Bubur bayi

HASIL [AM5]

Sistem Noger dirancang sebagai upaya agar penderita penyakit asam lambung dapat mengelola pola konsumsi dengan lebih baik. Fitur-fitur seperti membuat jadwal pengingat makan, pemilihan menu, dan rekap pola menjadi kunci penting dalam upaya menekan gejala GERD. Alarm pengingat memberi pengguna peringatan untuk segera meninggalkan kegiatan yang sedang dilakukan dan mengisi perut. Fitur pemilihan menu memastikan menu-menu yang dipilih pengguna adalah aman dan terhindar dari makanan/minuman pantangan. Penderita penyakit GERD wajib menghindari makanan/minuman pantangan. Lalu, fitur

rekap akan memberikan feedback kepada pengguna menentukan apakah pola makan hariannya telah bagus atau masih perlu lebih disiplin lagi kedepannya. Fitur ini membantu meningkatkan kesadaran pengguna terhadap pola makannya.

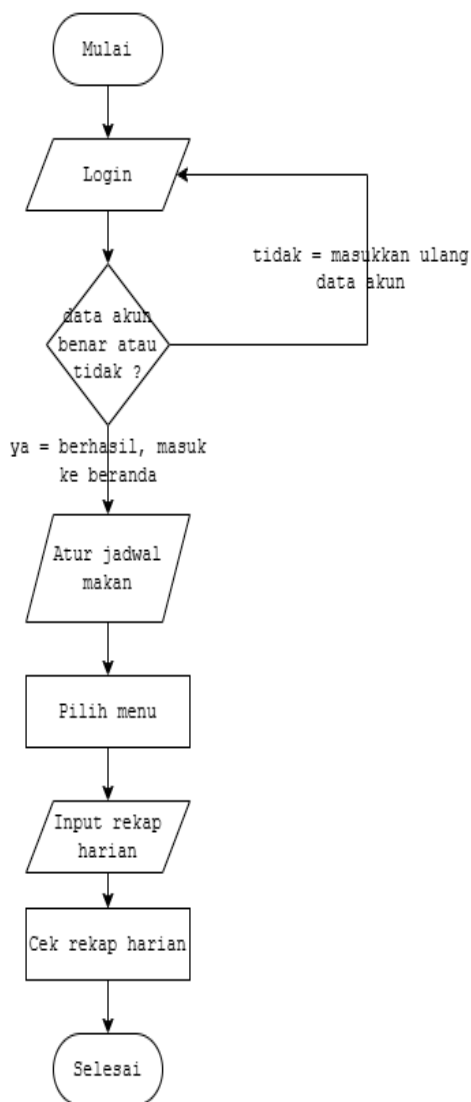
Pengembangan sistem ini tidak terhindarkan dari tantangan, seperti integrasi antara platform web dan android. Sinkronisasi data pengguna secara real-time antara platform berbeda menuntut pengelolaan database yang efisien serta terjamin keamanannya. Selain itu, tantangan juga datang dari sisi user interface, dimana harus tetap menjaga agar user interface konsisten dan mudah pemakaiannya diberbagai perangkat. Meskipun begitu, tantangan ini membuahkan upaya dan pembelajaran berharga tentang arsitektur sistem yang fleksibel dan pemakaian teknologi lintas platform. Berikut pembahasan hasil akan dibagi menjadi tiga poin utama, pertama proses perancangan, kemudian dilanjutkan implementasi, dan terakhir pengujian sistem atau aplikasi.

Proses Perancangan Sistem

Perancangan sistem terdiri dari 2 (dua) poin, yaitu perancangan Flowchart dan perancangan Usecase. Berikut dirincikan perancangan Flowchart sistem dan perancangan Usecase dari sistem.

A. Flowchart

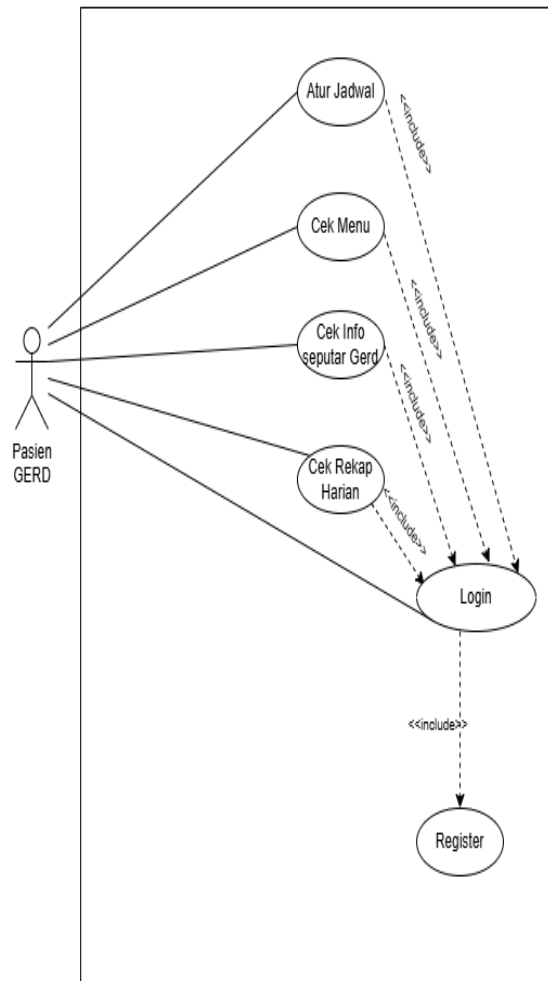
Flowchart dimulai dari pengguna melakukan pendaftaran akun. Jika berhasil, pengguna akan otomatis login dan diarahkan ke halaman Beranda. Kemudian, setelah login pengguna diharapkan memakai fitur utama dari aplikasi yaitu atur jadwal makan dan cek menu harian. untuk mengubah password. Jika sudah, pengguna bisa melanjutkan ingin menjelajah aplikasi lebih lama atau menyudahi penggunaan aplikasi.



Gambar 3. Flowchart sistem

B. Usecase

Usecase penelitian ini memiliki satu aktor, yaitu pasien penyakit GERD. Untuk mengakses fitur-fitur aplikasi, pengguna wajib login terlebih dahulu. Pengguna bisa mengatur alarm menyesuaikan dengan jadwal pribadi, yang tentu nya dengan aturan tertentu agar tetap terjaga dalam batas aman. Aturan ini diharapkan diikuti oleh pengguna guna menjaga jadwal makan. Di halaman Menu, pengguna dihadapkan beberapa pilihan untuk makan setiap hari nya dalam 1 minggu. Menu yang dipilih pengguna akan ditampilkan dibagian pilihan.



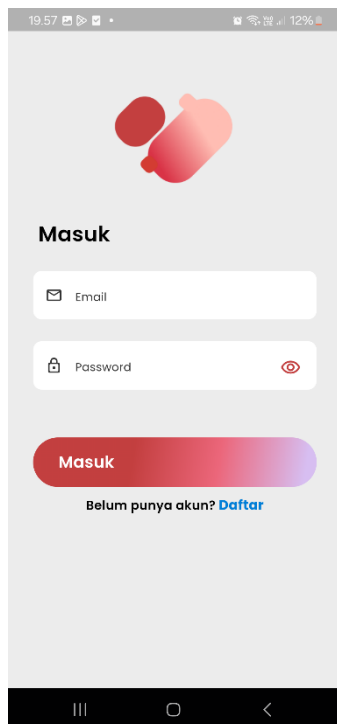
Gambar 4. Usecase sistem

Implementasi

Berikut hasil implementasi sistem berdasarkan rancangan terhadap fitur-fitur yang diperlukan aplikasi.

A. Halaman Login Aplikasi

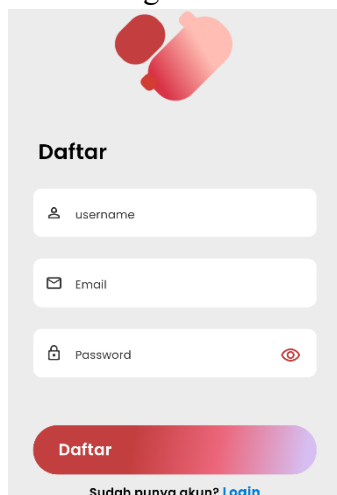
Halaman Login berisi logo aplikasi Noger, beserta teks are untuk pengguna input data akun yang telah terdaftar. Jika pengguna merasa data yang dimasukkan sudah benar, maka bisa tekan button Masuk. Apabila belum punya akun, pengguna bisa meng-klik Daftar disini. Nantinya pengguna akan diarahkan ke halaman Register. Jika pengguna salah memasukkan data akun, pengguna akan diberi pesan peringatan dan akan disuruh untuk memasukkan data akun ulang.



Gambar 5. Halaman Login Aplikasi

B. Halaman Register Aplikasi

Halaman Register berisi logo aplikasi, beserta teks area untuk memasukkan data. Pengguna hanya boleh memasukkan email yang belum pernah terdaftar. Apabila sudah pernah, maka data register tidak diterima.

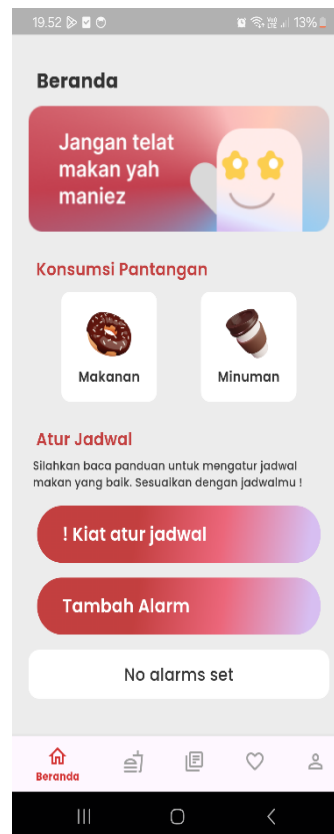


Gambar 6. Halaman Register Aplikasi

C. Halaman Beranda Aplikasi

Jika sistem menerima login pengguna, akan diarahkan ke halaman beranda. Disinilah pengguna mengatur alarm jam waktu makan. Pengguna juga diberi panduan konsumsi

pantangan antar minuman dan makanan.



Gambar 7. Halaman Beranda

Pengguna dapat melihat detail makanan dan minuman pantangan. Ketika salah satu tombol makanan atau minuman pantangan di klik, maka akan menampilkan halaman list.

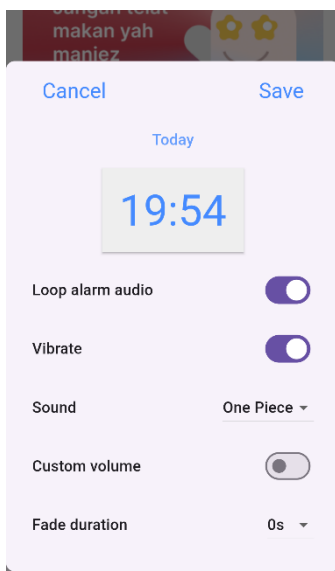


Gambar 8. Makanan Pantangan

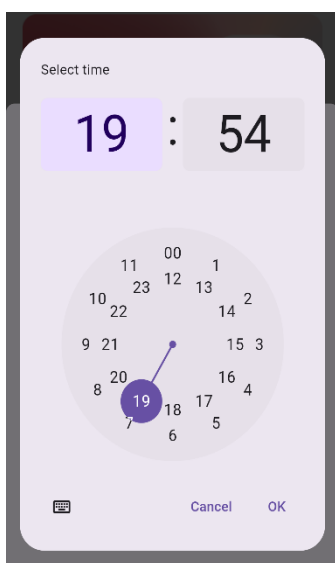


Gambar 9. Minuman Pantangan

Setelah itu, terdapat opsi untuk menambahkan alarm pengingat. Pengguna diharapkan mengikuti aturan pembuatan jadwal yang tersedia pada button Kiat.



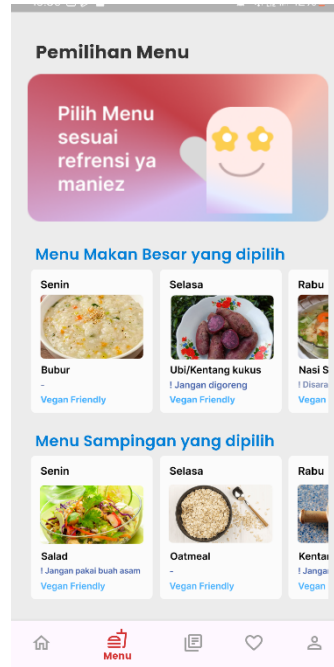
Gambar 10. Tambah Alarm



Gambar 11. Atur Alarm

D. Halaman Menu Aplikasi

Pengguna diberi pilihan list menu selama 1 minggu kedepan. Nanti nya, menu yang dipilih akan tampil dipaling atas.



Gambar 12. Halaman Menu

E. Halaman Info Aplikasi

Tab Info yang menunjukkan berbagai tips untuk menekan gejala-gejala penyakit asam lambung disamping mengatur pola makan.



Gambar 13. Halaman Info

F. Halaman Rekap Aplikasi

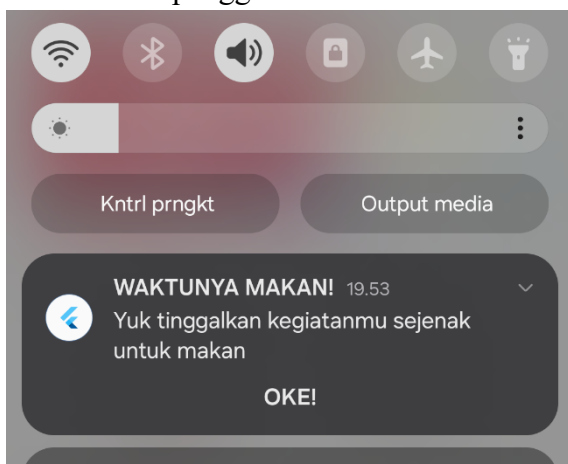
Tab Rekap menunjukkan pertanyaan harian yang harus diisi, kemudian dibawahnya terdapat hasil rekap harian dari hasil input.



Gambar 14. Halaman Rekap

G. Tampilan Alarm Pengingat

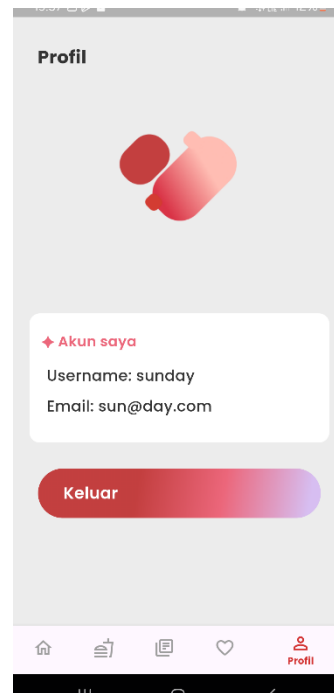
Halaman Profil berisi logo aplikasi dan tombol untuk pengguna keluar.



Gambar 15. Notif Alarm

H. Halaman Profil Aplikasi

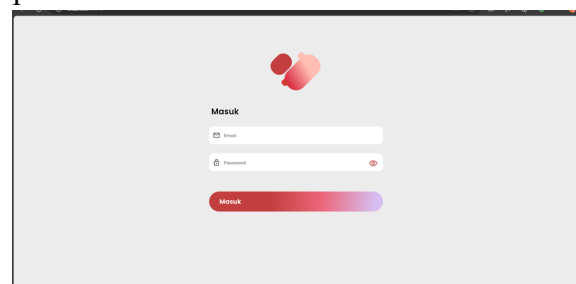
Halaman Profil berisi logo aplikasi, info akun yang dipakai sekarang, dan tombol untuk pengguna keluar.



Gambar 16. Halaman Profil

I. Halaman Login Website

Halaman Login website memiliki logika yang sama dengan Login di aplikasi. Apabila belum punya akun, pengguna wajib mengunduh aplikasi dan membuat akun di aplikasi.



Gambar 17. Website Login

J. Halaman Beranda Website

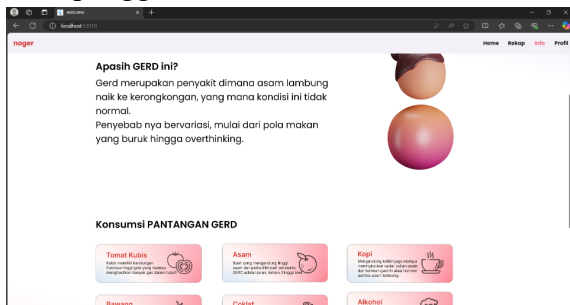
Halaman Beranda website berisi pengenalan sederhana terhadap aplikasi.



Gambar 18. Website Beranda

K. Halaman Info Website

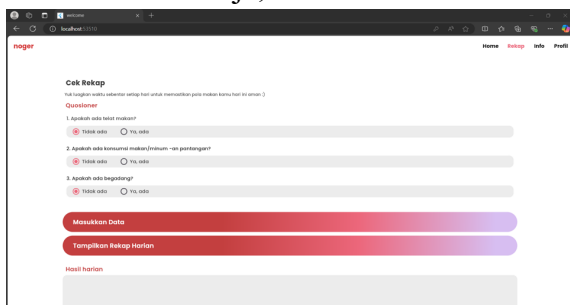
Halaman info website memuat info tentang Gerd, dan konsumsi pantangannya. Halaman Profil berisi logo aplikasi dan tombol untuk pengguna keluar.



Gambar 19. Website Info

L. Halaman Rekap Website

Pengguna bisa melakukan cek rekap harian darimana saja, termasuk website.



Gambar 20. Website Cek Rekap

Hasil Pengujian Blackbox

Hasil pengujian memakai pendekatan Blackbox. Pengujian dilakukan terhadap fitur-fitur aplikasi pada setiap menu yang ada. Berikut adalah hasil pengujiannya.

Tabel 4. Hasil Pengujian Blackbox

Fitur yang diujikan	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Login	Akun harus sudah terdaftar sebelum pengguna bisa masuk.	Berhasil.	Pengguna bisa masuk ke aplikasi jika data sesuai.
Register	Data yang diinput pengguna berhasil	Berhasil.	Pengguna bisa menggunakan akun

	terkirim ke database dan pengguna bisa memakai akun tersebut untuk login.		yang didaftarkan untuk melakukan login.
Tampilkan makanan dan minuman pantangan	Muncul Time picker yang bisa disesuaikan pengguna, dan alarm yang sudah teratur dapat di simpan.	Berhasil.	Pengguna bisa menambah dan mengedit alarm.
Atur dan tambah Alarm	Muncul Time picker yang bisa disesuaikan pengguna, dan alarm yang sudah diatur dapat di simpan.	Berhasil.	Pengguna bisa menambah dan mengedit alarm.
Kirim Notifikasi ke ponsel	Muncul notifikasi pengingat ketika sedang berada di aplikasi maupun di luar aplikasi.	Berhasil.	Pengguna mendapatkan notifikasi alarm walau aplikasi diterminate.
Tampilkan list Menu	List dapat ditampilkan dan discroll dengan baik.	Berhasil.	Pengguna bisa melihat list ditampilkan dengan baik dan bisa discroll.
Pilih dari list Menu	List dapat dipilih dan ditampilkan dipaling atas.	Berhasil.	Pengguna bisa melihat list ditampilkan dengan baik dan bisa discroll.

Input dan lihat hasil Rekap Harian	Pengguna bisa input rekap untuk per hari, dan lihat hasil rekap berdasar inputan.	Berhasil.	Pengguna bisa input dan lihat hasil rekap.
------------------------------------	---	-----------	--

KESIMPULAN ^[AM6]

Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) merupakan kondisi patologis yang apabila dibiarkan berkelanjutan berpotensi menimbulkan konsekuensi merugikan kesehatan. Sejalan dengan hal tersebut, ketika teridentifikasi mengalami kondisi dimaksud, langkah awal yang disarankan adalah melakukan modifikasi pola kehidupan. Salah satu gaya hidup yang penting untuk diubah jika bersinggungan dengan penyakit asam lambung, adalah pola makan. Mulailah dari mengubah dan menjaga pola makan menjadi lebih baik.

Studi atau penelitian ini berhasil merancang serta mengembangkan sistem penngingat dan pemberi panduan untuk pola makan bagi penderita penyakit asam lambung. Sistem mampu membantu upaya pengguna dalam menjadwalkan waktu makan dan memilih makanan. Dengan pendekatan metode Waterfall, tahapan dalam pengembangan sistem, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian, diproses dengan sistematis. Pengujian black box menunjukkan bahwa semua fitur, termasuk pembuat alarm pengingat, pemilihan pola makan personal, dan laporan harian, berfungsi sesuai spesifikasi dalam sistem aplikasi.

Penelitian ini telah menjawab tujuan awal penelitian, yaitu penelitian ini mampu membuat sistem pengatur pola makan, sebagai upaya dalam mengatur jadwal makan serta memberi panduan menu aman untuk dikonsumsi penderita penyakit GERD. Sistem juga sudah dilengkapi rekap harian agar

pengguna dapat melihat pola makan harian pribadi, sehingga pengguna bisa tahu apakah pola makannya sudah bagus atau perlu diperbaiki lagi besok. Dengan pola makan yang lebih baik, diharapkan dapat mengurangi atau menekan risiko kambuhnya gejala penyakit asam lambung.

Implikasi pengembangan aplikasi serupa dari penelitian ini dimasa mendatang sangat luas. Konsep serupa bisa diterapkan dalam upaya membantu penderita penyakit kronis lainnya, seperti hipertensi, kolesterol tinggi, dan lain-lain. Dengan pemanfaatan teknologi yang terus berevolusi, kedepannya sistem Noger dapat diintegrasikan dengan perangkat IoT seperti smartwatch atau fitness tracker untuk memberikan pemantauan kesehatan secara real-time. Pada penelitian mendatang, dapat dilakukan pengembangan dengan menambahkan modul pengaturan khusus untuk penderita yang menjalankan puasa, personalisasi fitur berdasarkan data pengguna (preferensi rasa, kalori yang dibutuhkan, dan sebagainya), fitur rekapitulasi yang memungkinkan penelusuran data historis secara periodik mingguan atau bulanan, serta teman berbicara berbasis Artificial Intelligence agar pengguna bisa mengajukan pertanyaan spesifik seputar penyakit GERD yang tidak dimuat pada sistem.

DAFTAR PUSTAKA ^[AM7]

- [1] G. Mahatma, V. T. Septiana, I. Triansyah, D. Abdullah, A. T. Vani, And F. Kedokteran, "Analysis Of The Relationship Between Gastroesophageal Reflux Disease (Gerd) And Patients Smoking Patterns And Coffee Consumption," *Community Dev J*, Vol. 4, No. 2, Pp. 3322–3325, 2023.
- [2] N. Mayori Arsanti, R. Dewi, And R. Tenggara, "The Effects Between Black Coffee And Mixed Coffee Consumption Towards Gastroesophageal Reflux Disease (Gerd) Symptoms," Aug. 2024. Doi: 10.24871/2522024288.
- [3] A. Taraszewska, "Risk Factors For

- Gastroesophageal Reflux Disease Symptoms Related To Lifestyle And Diet,” 2021, *National Institute Of Public Health Nih – National Research Institute*. Doi: 10.32394/Rpzh.2021.0145.
- [4] S. Memon *Et Al.*, “Effects Of Dietary Factors On Gastroesophageal Reflux Disease (Gerd) Among The Student And Faculty Of Public And Private Medical Universities Of Karachi, Pakistan,” *Pakistan Journal Of Medical And Health Sciences*, Vol. 17, No. 5, Pp. 673–676, May 2024, Doi: 10.53350/Pjmhs2023175673.
- [5] M. T. Abed, E. Sayyed, O. Yamak, Q. Abdoh, And M. Badrasawi, “The Association Between Night Eating Syndrome And Gerd Symptoms Among University Students At An-Najah National University In Palestine: A Cross-Sectional Study,” *Bmc Gastroenterol*, Vol. 24, No. 1, Dec. 2024, Doi: 10.1186/S12876-024-03259-Y.
- [6] A. Özenoğlu, N. Anul, And B. Özçelikçi, “The Relationship Of Gastroesophageal Reflux With Nutritional Habits And Mental Disorders,” *Human Nutrition & Metabolism*, Vol. 33, P. 200203, 2023, Doi: <https://doi.org/10.1016/J.Hnm.2023.200203>.
- [7] M. A. Munandar K, M. L. Parewangi, And Muhammadong, “The Effect Of Bmi On The Incidence Of Gerd In Indonesian Citizens-M.Arif Munandar.K Et.Al The Effect Of Bmi On The Incidence Of Gerd In Indonesian Citizens,” Vol. 15, P. 2024, Oct. 2024, Doi: 10.54209/Eduhealth.V15i04.
- [8] B. F. F. Ajjah, T. Mamfaluti, And T. R. I. Putra, “Hubungan Pola Makan Dengan Terjadinya Gastroesophageal Reflux Disease (Gerd),” *Journal Of Nutrition College*, Vol. 9, No. 3, Pp. 169–179, Sep. 2020, Doi: 10.14710/Jnc.V9i3.27465.
- [9] Windi Fahriska Hasibuan, T Aida Larasati, Nabila Aulia Syahdifva Harahap, Belinga Shanel, Revaldo Revaldo, And Nabila Nabila, “Pola Makan Remaja Sebagai Faktor Risiko Penyakit Gerd,” *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi*, Vol. 2, No. 3, Pp. 32–41, Jun. 2024, Doi: 10.55606/Jig.V2i3.3019.
- [10] A. Ramdhan And N. A. Bunga, “Perancangan Aplikasi ‘Kenali Gerd’ Untuk Remaja,” 2021. Accessed: Nov. 23, 2024. [Online]. Available: <https://ejournal.itenas.ac.id/index.php/rekamakna/article/view/4806/2514>
- [11] B. Ismanto, D. J. Saut Hs, And N. Amalia, “Pengembangan Prototype Aplikasi Notifikasi Jadwal Ujian Berbasis Android,” *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, Vol. 7, No. 2, Pp. 147–155, Jul. 2022, Doi: 10.36341/Rabit.V7i2.2459.
- [12] S. Pargaonkar, “A Comprehensive Research Analysis Of Software Development Life Cycle (Sdlc) Agile & Waterfall Model Advantages, Disadvantages, And Application Suitability In Software Quality Engineering,” *International Journal Of Scientific And Research Publications*, Vol. 13, No. 8, Pp. 120–124, Aug. 2023, Doi: 10.29322/Ijsrp.13.08.2023.P14015.
- [13] F. N. Hasanah And R. S. Untari, *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak Diterbitkan Oleh Umsida Press Universitas Muhammadiyah Sidoarjo 2020*. Umsida Press, 2020.
- [14] M. L. Stinjak And F. Masya, “Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Inventory Berbasis Website Menggunakan Iterative Waterfall,” *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, Vol. 6, No. 2, Pp. 83–91, Jul. 2021, Doi: 10.36341/Rabit.V6i2.1687.
- [15] M. P. H. Setiawan And F. Masya, “Analisa Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Fasilitas Umum Dan Informasi Pembuatan E-Ktp Untuk Masyarakat,” *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, Vol. 5, No. 1, Pp. 1–8, Jan. 2020, Doi: 10.36341/Rabit.V5i1.810.
- [16] S. Gillson, “10 Breakfast Ideas For People With Acid Reflux Medically Reviewed By Emily Dashiell, Nd.”
- [17] Y. Herdiana, “Functional Food In Relation To Gastroesophageal Reflux Disease (Gerd),” Aug. 01, 2023, *Multidisciplinary Digital Publishing Institute (Mdpi)*. Doi: 10.3390/Nu15163583.