

Aplikasi Deteksi Dini Malnutrisi Anak Pada Puskesmas Buaran Berbasis Android

Nida Khafiya¹, Aslam Fatkhudin ^{*2}, Ahmad Khambali³

^{1,3} Manajemen Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Pekalongan

² Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Pekalongan

nidakhafiya5@gmail.com¹, fatkhudin@gmail.com², ahmadkhambali@gmail.com³

Abstract

Despite a decrease in malnutrition rates over the past decade, Indonesia still faces one of the highest rates of maternal and child malnutrition globally. In Buaran District, child malnutrition remains unresolved, with 5 out of 10 villages still reporting cases of malnutrition. A significant cause of child malnutrition in Buaran District, Pekalongan Regency, is the lack of parental awareness and knowledge regarding the importance of proper nutritional intake for their children. Therefore, a technology-based solution is required to enhance parental awareness of the critical role of nutrition in their children's health. This study aims to develop an early-detection application for child malnutrition that parents can use. The application is designed to facilitate the early identification of initial indications of malnutrition. The development of this application employs Kodular, with Tiny DB and Firebase as the database platforms. The development was done by the Waterfall model. The design and system development resulted in the successful creation of a child malnutrition early detection application. The research produced an application that provides information on nutrition and early detection of malnutrition, offering appropriate nutritional status interpretation based on weight-for-age and height-for-age indices. This study successfully developed an early detection application for child malnutrition using Kodular, Tiny DB, and Firebase. The application offers nutritional information and detects malnutrition based on weight and height according to age. This solution is expected to raise parental awareness about the importance of child nutrition and contribute to reducing malnutrition rates.

Keywords: *early detection, malnutrition, children, Buaran Health Center, nutrition check, android*

Abstraksi

Meski angka malnutrisi turun dalam 10 tahun terakhir, Indonesia masih memiliki angka malnutrisi ibu dan anak yang tertinggi di dunia. Di Kecamatan Buaran, malnutrisi pada anak belum sepenuhnya tuntas, 5 dari 10 desa di Kecamatan Buaran masih terdapat anak dengan permasalahan malnutrisi. salah satu penyebab terjadinya gizi buruk pada anak di Kabupaten Pekalongan, Kecamatan Buaran yaitu karena minimnya kesadaran dan pengetahuan orang tua mengenai pentingnya asupan gizi pada anak. Oleh karena itu, diperlukan sebuah solusi berbasis teknologi sebagai upaya untuk meningkatkan *awareness* orang tua mengenai pentingnya gizi bagi anak mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi deteksi dini malnutrisi anak yang dapat digunakan oleh orang tua. Aplikasi ini dirancang untuk memfasilitasi deteksi dini indikasi awal malnutrisi. Pengembangan aplikasi ini menggunakan Kodular, serta *Tiny DB* dan *Firebase* sebagai basis data. Metode pengembangan yang digunakan yaitu *Waterfall*. Dari hasil desain dan pengembangan sistem, maka aplikasi deteksi dini malnutrisi anak berhasil dibuat. Hasil penelitian ini berupa aplikasi yang menyediakan informasi seputar gizi dan deteksi dini malnutrisi yang memberikan interpretasi status gizi yang sesuai berdasarkan berat badan menurut umur dan tinggi badan menurut umur.

Kata Kunci: deteksi dini, malnutrisi, anak-anak, Puskesmas Buaran, cek gizi, android

1. PENDAHULUAN

Gizi adalah komponen penting yang membangun tubuh manusia, gizi diartikan sebagai zat yang memiliki berbagai fungsi untuk kehidupan dan kesehatan. Menurut ahli, gizi diartikan sebagai sebuah proses tumbuh kembang khususnya pada anak karena gizi diperlukan sejak dini. Kekurangan gizi atau malnutrisi dapat menyebabkan berbagai penyakit dan kondisi kesehatan yang serius, seperti *stunting*, yaitu kondisi dimana pertumbuhan fisik anak terhambat, hal ini dapat dikarenakan oleh kekurangan nutrisi dan gizi kronis dalam jangka waktu yang panjang terutama dalam masa pertumbuhan anak, hal ini menyebabkan adanya gangguan perkembangan fisik dan kognitif yang optimal (Kemenkes RI, 2018).

Beberapa statistik menunjukkan bahwa tingkat *stunting* (kondisi ketika pertumbuhan anak terhambat akibat kekurangan gizi kronis) masih relatif tinggi di

Indonesia. Menurut data UNICEF, meski angka malnutrisi turun dalam 10 tahun terakhir, Indonesia masih memiliki angka malnutrisi ibu dan anak yang tertinggi di dunia. Penelitian menunjukkan bahwa anak-anak yang mengalami kekurangan gizi memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk mengalami kesulitan belajar, penurunan konsentrasi, dan performa akademik yang lebih rendah. Gangguan kognitif ini dapat mempengaruhi kemampuan anak untuk belajar dan berpartisipasi secara efektif dalam pendidikan dan prospek masa depan.

Kondisi malnutrisi di Kecamatan Buaran belum sepenuhnya tuntas, menurut Ibu Anike Ratnawati, Amg selaku Koordinator Pelayanan Gizi, 5 dari 10 desa di Kecamatan Buaran masih terdapat anak dengan permasalahan malnutrisi. Permasalahan malnutrisi di Kecamatan Buaran terjadi karena kesadaran dan pengetahuan orang tua mengenai kesehatan anak masih kurang, orang tua yang tidak memiliki akses pendidikan dan informasi mengenai gizi sering kali

tidak mengetahui kondisi gizi anaknya dan nutrisi apa saja yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan anak yang optimal.

Penting untuk melakukan intervensi yang tepat untuk mencegah dan mengatasi kurang gizi pada anak. Deteksi dini malnutrisi anak secara daring menjadi cara yang mudah dan efisien bagi orang tua untuk mengetahui kondisi gizi anak, dilengkapi informasi seputar gizi dan menu sehat yang berupa rekomendasi makanan untuk anak dengan kondisi tertentu. Dengan dibuatnya aplikasi deteksi dini malnutrisi ini memungkinkan orang tua untuk lebih waspada terhadap malnutrisi dan lebih memperhatikan asupan nutrisi anak.

Berdasarkan permasalahan malnutrisi yang terjadi di Kecamatan Buaran karena kurangnya kesadaran dan pengetahuan orang tua mengenai malnutrisi, maka dibuatlah **“APLIKASI DETEKSI DINI MALNUTRISI ANAK PADA PUSKESMAS BUARAN BERBASIS ANDROID”** Dibuatnya aplikasi ini sebagai upaya meningkatkan pengetahuan dan kewaspadaan orang tua mengenai malnutrisi pada anak.

Aplikasi yang dibuat dalam penelitian ini, membahas seputar gizi dengan menyediakan informasi tentang pengertian, dampak gizi buruk, serta pencegahan dan penanganannya. Dilengkapi dengan fitur cek gizi sebagai alat untuk mengetahui kondisi gizi anak serta beberapa rekomendasi makanan sesuai kondisi yang dialami oleh anak.

Dibuatnya aplikasi deteksi dini malnutrisi anak pada Puskesmas Buaran berbasis *Android* ini, bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan kewaspadaan orang tua di Kecamatan Buaran mengenai pentingnya gizi bagi anak mereka.

Dalam Pengembangan aplikasi ini, digunakan Kodular untuk membangun aplikasi, serta *TinyDB* dan *Firebase* sebagai basis data. Metode pengembangan yang digunakan yaitu *Waterfall* yang terdiri dari lima tahap utama yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, namun pada penelitian ini penulis tidak sampai pada tahap *maintenance* atau pemeliharaan.

Dari latar belakang masalah diatas dapat disimpulkan rumusan masalah penelitian ini yaitu bagaimana merancang dan membuat sebuah Aplikasi deteksi dini malnutrisi yang efektif sebagai upaya untuk meningkatkan *awareness* orang tua mengenai pentingnya gizi bagi anak mereka.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka diperlukan batasan-batasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Data Penelitian berdasarkan tempat penelitian yaitu Puskesmas Buaran Pekalongan.
2. Aplikasi ini berbasis android.
3. Cek Gizi pada aplikasi ini hanya untuk anak usia 1-5 tahun.

4. Aplikasi ini hanya sebagai skrining awal untuk mengidentifikasi salah satu gejala malnutrisi pada anak, bukan untuk diagnosa.

5. Hasil interpretasi cek gizi tidak sepenuhnya akurat karena pertumbuhan anak bervariasi.

Admin Puskesmas dalam aplikasi ini hanya memiliki hak akses untuk melihat data cek gizi anak tanpa dapat melakukan perubahan.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pada bab ini membahas tinjauan penelitian terdahulu yang sejenis dengan aplikasi deteksi dini malnutrisi anak pada Puskesmas Buaran berbasis android, yang sudah pernah dibuat sebelumnya sebagai acuan dalam pengembangan sistem.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Yully Prabowo berjudul *“Sistem Informasi Pencegahan Stunting pada Anak di Kabupaten Pekalongan Berbasis Android”* yang membahas mengenai masalah informasi *stunting* yang masih sulit di dapat dikalangan masyarakat Kabupaten Pekalongan. Hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi ini selain dapat memberikan informasi *stunting* pada masyarakat juga terdapat menu pengecekan kesehatan anak terkait pertumbuhan anak serta menu diskusi yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk berkomunikasi dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan (Fatkhudin et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan Hen Lukmana yang berjudul *“Pengembangan Sistem Informasi Deteksi Dini Stunting Berbasis Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining”* yang menemui tantangan dalam deteksi dini *stunting* meliputi kurangnya akses ke layanan kesehatan yang berkualitas dan kurangnya pengetahuan serta kesadaran masyarakat. Hasil penelitian ini berupa sistem informasi deteksi dini *stunting* yang terdiri dari fitur pengecekan *stunting* berdasarkan berat badan, tinggi badan, dan lingkar kepala, konsultasi dengan puskesmas, artikel edukasi, dan profil puskesmas (Hen Lukmana et al., 2023).

Persamaan penelitian yang dilakukan penulis dengan kedua penelitian diatas, yaitu bertujuan untuk memudahkan akses informasi seputar gizi dan melakukan pengecekan atau deteksi malnutrisi. Persamaan dengan penelitian pertama yaitu sama-sama berbasis android. Sedangkan persamaan pada penelitian kedua yaitu objek penelitian di Puskesmas.

Perbedaan kedua penelitian diatas dengan penelitian yang penulis lakukan yaitu pada penelitian pertama aplikasi yang dibuat tidak dilengkapi dengan rekomendasi menu sesuai dengan kondisi gizi anak, sedangkan perbedaan dengan penelitian ke dua yaitu aplikasi yang dibangun pada penelitian ini berbasis android.

2.2 Aplikasi

Menurut Kadir dalam Lutfia & Waryanto, (2018) aplikasi merupakan program yang dibuat bertujuan untuk melakukan suatu tugas khusus, aplikasi adalah

program siap pakai yang dirancang untuk dapat melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna. Aplikasi juga dapat diartikan sebagai suatu program komputer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melakukan tugas tertentu.

2.3 Deteksi Dini

Deteksi dini merupakan usaha yang dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya suatu kelainan atau kerusakan fisik atau gangguan perkembangan anak yang menyebabkan kecacatan secara dini dengan menggunakan perkembangan anak. Tujuan dari deteksi dini adalah untuk memberikan kewaspadaan serta perhatian terhadap kondisi perkembangan anak, yakni kondisi fisik dan motorik yang ada dalam diri individu untuk menghindari akan terjadinya gangguan-gangguan (Yulianti, 2018).

2.4 Zat Gizi

Zat gizi merupakan zat kimia yang dapat digunakan bagi organisme untuk mempertahankan kegiatan metabolisme tubuhnya. Metabolisme pada makhluk hidup termasuk penyediaan energi, pertumbuhan, pembaruan jaringan, dan reproduksi. Karbohidrat, protein, asam lemak, vitamin dan mineral merupakan zat gizi yang sangat penting untuk organisme dalam kelangsungan siklus hidup. (Desthi, 2019).

2.5 Malnutrisi

Malnutrisi atau gizi kurang merupakan sebuah kondisi dimana seseorang memiliki nutrisi dibawah angka rata-rata yang seharusnya. Penyebab gizi kurang dapat dikarenakan oleh kekurangan asupan karbohidrat, protein, lemak dan vitamin yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Kurang gizi pada balita atau anak dapat menyebabkan terhambatnya perkembangan dan pertumbuhan (Sir et al., 2021).

2.6 Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah salah satu metode pengukuran yang dilakukan untuk menilai berat badan ideal seseorang. IMT juga dapat digunakan untuk mengetahui risiko gangguan kesehatan. Ada beberapa faktor pengaruh IMT yaitu, genetik, usia, pola makan, dan aktivitas fisik. Pada penelitian ini digunakan metode IMT untuk menentukan berat ideal pada anak, melalui perhitungan ini orang tua dapat mengetahui apakah seorang anak mengalami kelebihan berat badan, kekurangan berat badan, ataupun memiliki berat badan ideal untuk usianya (Aprisuandani et al., 2021).

2.7 Penghitungan Standar Gizi Anak

Pada penelitian ini, penghitungan yang dilakukan untuk menentukan kondisi gizi anak adalah menggunakan rumus Indeks Massa Tubuh (IMT):

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2}$$

Setelah mengetahui hasil IMT, digunakan tabel *Simplified Percentil* IMT/U 2-5 tahun untuk membandingkan hasil IMT dengan standar status gizi anak berdasarkan IMT terhadap umur. Persentil

merupakan nilai yang menunjukkan posisi relatif anak dalam distribusi populasi.

Kategori Status Gizi Berdasarkan Persentil IMT/U:

1. *Severely Underweight* (Sangat Kurus): < Persentil 3
2. *Underweight* (Kurus): Persentil 3 - < Persentil 15
3. Normal (Normal): Persentil 15 - < Persentil 85
4. *Overweight* (Gemuk): Persentil 85 - < Persentil 97
5. *Obese* (Obesitas): \geq Persentil 97

Berikut merupakan tabel *simplified percentil* IMT/U 2-5 tahun menurut *World Health Organization* (WHO) yang digunakan sebagai acuan penelitian:

1. Anak laki-laki umur 2-5 tahun

BMI-for-age BOYS 2 to 5 years (percentiles)		World Health Organization				
Year: Month	Months	3rd	15th	Median	85th	97th
2: 0	24	13.9	14.6	16.0	17.4	18.7
2: 1	25	13.9	14.6	16.0	17.4	18.6
2: 2	26	13.8	14.7	15.9	17.3	18.6
2: 3	27	13.8	14.7	15.9	17.3	18.5
2: 4	28	13.8	14.7	15.9	17.2	18.5
2: 5	29	13.7	14.6	15.8	17.2	18.4
2: 6	30	13.7	14.6	15.8	17.2	18.4
2: 7	31	13.7	14.5	15.8	17.1	18.4
2: 8	32	13.6	14.5	15.7	17.1	18.3
2: 9	33	13.6	14.5	15.7	17.0	18.3
2:10	34	13.5	14.4	15.7	17.0	18.2
2:11	35	13.5	14.4	15.6	17.0	18.2
3: 0	36	13.5	14.4	15.6	17.0	18.2
3: 1	37	13.5	14.4	15.6	16.9	18.1
3: 2	38	13.4	14.3	15.6	16.9	18.1
3: 3	39	13.4	14.3	15.6	16.9	18.1
3: 4	40	13.4	14.3	15.5	16.8	18.1
3: 5	41	13.3	14.2	15.5	16.8	18.0
3: 6	42	13.3	14.2	15.4	16.8	18.0
3: 7	43	13.3	14.2	15.4	16.8	18.0
3: 8	44	13.3	14.2	15.4	16.8	18.0
3: 9	45	13.2	14.2	15.4	16.8	18.0
3:10	46	13.2	14.1	15.4	16.7	18.0
3:11	47	13.2	14.1	15.3	16.7	18.0
4: 0	48	13.2	14.1	15.3	16.7	18.0
4: 1	49	13.2	14.1	15.3	16.7	18.0
4: 2	50	13.2	14.1	15.3	16.7	18.0
4: 3	51	13.1	14.0	15.3	16.7	18.0

Gambar 2. 1 WHO Simplified Field Tables anak laki-laki

2. Anak perempuan umur 2-5 tahun

BMI-for-age GIRLS 2 to 5 years (percentiles)		World Health Organization				
Year: Month	Months	3rd	15th	Median	85th	97th
2: 0	24	13.5	14.4	15.7	17.2	18.5
2: 1	25	13.4	14.4	15.7	17.1	18.5
2: 2	26	13.4	14.4	15.6	17.1	18.5
2: 3	27	13.4	14.3	15.6	17.1	18.4
2: 4	28	13.4	14.3	15.6	17.0	18.4
2: 5	29	13.4	14.3	15.6	17.0	18.4
2: 6	30	13.3	14.3	15.5	17.0	18.3
2: 7	31	13.3	14.2	15.5	17.0	18.3
2: 8	32	13.3	14.2	15.5	16.9	18.3
2: 9	33	13.3	14.2	15.5	16.9	18.3
2:10	34	13.2	14.2	15.4	16.9	18.2
2:11	35	13.2	14.1	15.4	16.9	18.2
3: 0	36	13.2	14.1	15.4	16.9	18.2
3: 1	37	13.2	14.1	15.4	16.8	18.2
3: 2	38	13.2	14.1	15.4	16.8	18.2
3: 3	39	13.1	14.1	15.3	16.8	18.2
3: 4	40	13.1	14.0	15.3	16.8	18.2
3: 5	41	13.1	14.0	15.3	16.8	18.2
3: 6	42	13.1	14.0	15.3	16.8	18.2
3: 7	43	13.0	14.0	15.3	16.8	18.2
3: 8	44	13.0	14.0	15.3	16.8	18.2
3: 9	45	13.0	14.0	15.3	16.8	18.3
3:10	46	13.0	13.9	15.3	16.8	18.3
3:11	47	13.0	13.9	15.3	16.8	18.3
4: 0	48	12.9	13.9	15.3	16.8	18.3
4: 1	49	12.9	13.9	15.3	16.8	18.3
4: 2	50	12.9	13.9	15.3	16.8	18.3
4: 3	51	12.9	13.9	15.3	16.8	18.4

Gambar 2. 2 WHO Simplified Field Tables anak Perempuan

2.8 Android

Menurut Nazaruddin et al., (2019) Android adalah sistem operasi yang digunakan oleh telepon seluler. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang sistem operasi untuk dapat menciptakan aplikasinya sendiri.

2.9 TinyDB

TinyDB merupakan query (kemampuan untuk menampilkan data dari database) pengolahan sistem middleware terdistribusi berdasarkan TinyOS. TinyDB memberikan efisiensi daya dalam sistem pemrosesan network query yang mengumpulkan data dari node sensor individu. Dapat disimpulkan TinyDB merupakan komponen tidak terlihat yang menyimpan data untuk sebuah aplikasi (Yulia, 2019).

2.10 Firebase

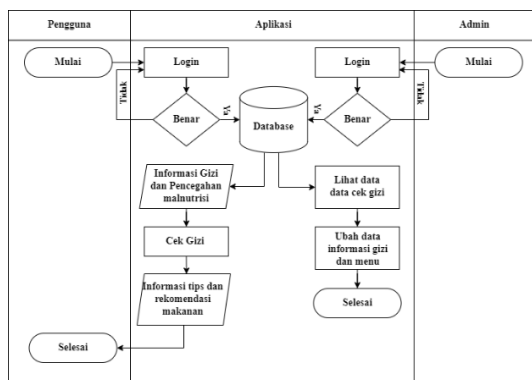
Firebase adalah penyedia layanan database secara realtime. Suatu aplikasi yang memungkinkan pengembang membuat API untuk disinkronasikan untuk client yang berbeda-beda dan disimpan pada cloudnya. Pengembang juga dapat menggunakan database ini untuk mengamankan data menggunakan server Firebase dengan aturan yang ada (Sonita & Fardianitama, 2018).

2.11 Kodular

Menurut Setiawan Kodular merupakan sebuah situs website, yang menyediakan berbagai tool atau alat untuk membangun aplikasi android dengan menggunakan konsep drag-drop block programming, fitur ini memudahkan pengguna untuk membuat aplikasi android tanpa harus mengetik kode program secara manual (Kholifah & Imansari, 2022).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Perancangan Sistem Yang Diusulkan



Gambar 3. 1 Perancangan Sistem Yang Diusulkan

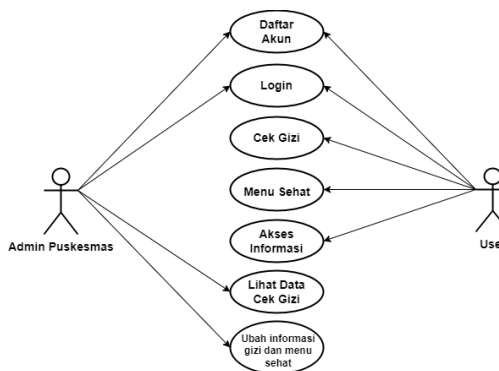
Dari gambar 3.1 mengenai flowchart sistem yang diusulkan, dapat diketahui prosedur yang dilakukan pada awalnya yaitu pengguna mulai login ke aplikasi dengan menginputkan data kemudian jika benar maka pengguna akan langsung diarahkan ke halaman home, jika salah maka pengguna diharuskan login ulang, kemudian pengguna dapat melakukan pengecekan gizi pada menu di bagian informasi gizi, jika seorang anak terdeteksi kemungkinan malnutrisi maka halaman yang

selanjutnya ditampilkan adalah halaman rekomendasi menu sehat. Admin juga dapat mengakses aplikasi dengan cara login terlebih dahulu, kemudian admin dapat melihat data profil dan data cek gizi pengguna.

3.2 Unified Modeling Language (UML)

3.2.1. Use Case Diagram

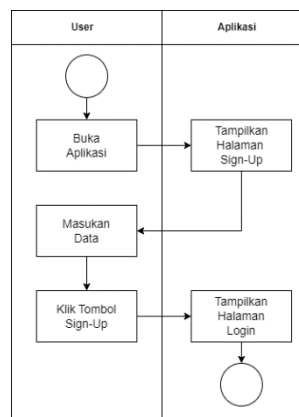
a. Use Case Diagram User



Gambar 3. 2 Gambar Use Case Diagram

Dalam use case diagram pada gambar 3.2 diatas, terdapat dua aktor yaitu user dan admin puskesmas. Aktor user dapat menggunakan beberapa use case yaitu daftar akun, login, akses menu sehat, akses informasi, dan cek gizi, sedangkan aktor admin puskesmas dapat melakukan lihat data cek gizi dan ubah data informasi dan menu sehat.

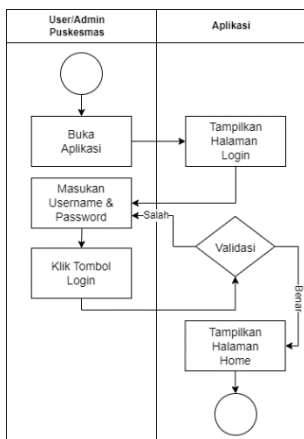
3.2.2. Activity Diagram Daftar Akun



Gambar 3. 3 Activity Diagram Daftar Akun

Dari gambar 3.3 Activity Diagram Daftar Akun diatas menunjukkan aktivitas untuk daftar akun, dimana pengguna atau user dapat membuat akun dengan cara masuk ke halaman daftar akun dan memasukkan data diri kemudian menekan tombol sign-up, yang selanjutnya akan diarahkan ke tampilan login.

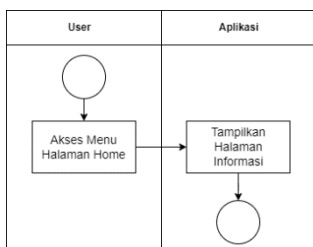
3.2.3. Activity Diagram Login



Gambar 3. 4 Activity Diagram Login

Dalam gambar 3.4 menunjukkan aktivitas *login* yaitu *user* dan *admin* puskesmas membuka aplikasi kemudian aplikasi menampilkan tampilan *login* dimana *user* dan *admin* puskesmas harus memasukkan *username* dan *password*. jika *username* atau *password* salah maka *user* atau *admin* puskesmas harus mengulangi *login* lagi, jika benar akan diarahkan ke tampilan halaman *home*.

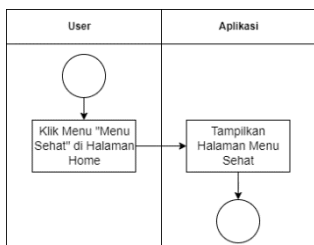
3.2.4. Activity Diagram Informasi



Gambar 3. 5 Activity Diagram Informasi

Gambar 3.5 diatas menunjukkan aktivitas mengakses informasi di halaman *home* dimana *user* mengakses halaman *home* kemudian terdapat beberapa pilihan menu informasi yang dapat dilihat.

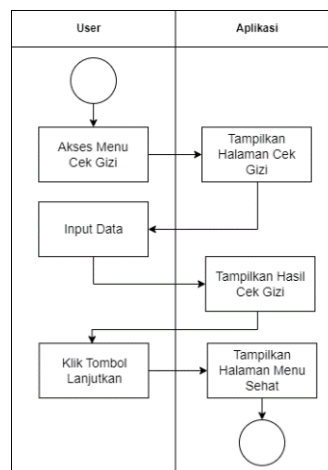
3.2.5. Activity Diagram Menu Sehat



Gambar 3. 6 Activity Diagram Menu Sehat

Dalam gambar 3.6 diatas menunjukkan aktivitas mengakses halaman menu sehat, dimana *user* membuka halaman *home* kemudian menekan menu "Menu Sehat" yang terdapat pada halaman tersebut yang selanjutnya akan diarahkan ke tampilan halaman menu sehat.

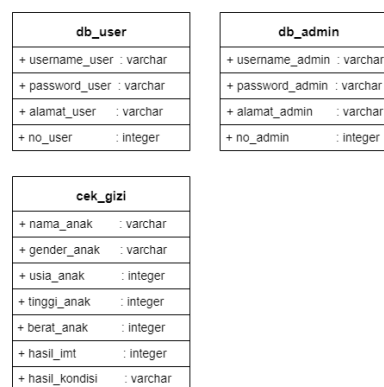
3.2.6. Activity Diagram Cek Gizi



Gambar 3. 7 Activity Diagram Cek Gizi

Pada gambar 3.7 diatas digambarkan bagaimana aktivitas mengakses halaman cek gizi dilakukan. Di halaman *home*, *user* menekan tombol menu cek gizi yang kemudian akan diarahkan ke tampilan halaman cek gizi, untuk melakukan cek gizi, *user* diharuskan untuk *input* data, jika sudah menginputkan data dan menekan tombol cek maka akan tampil hasil dari cek gizi, jika sudah *user* dapat menekan tombol lanjutkan untuk menampilkan halaman menu sehat.

3.2.7. Class Diagram



Gambar 3. 8 Class Diagram

Pada gambar 3.8 *Class Diagram* diatas, terdapat 3 tabel yaitu tabel *user*, *admin* puskesmas, dan *cek gizi* yang masing-masing berisi *field* dan *type*.

3.2.8. Database Design

a. Tabel User

Tabel 3. 1 Tabel User

Field	Type	Size	Key	Ket.
usn_user	varchar	20	*	Username user
pw_user	varchar	20		Password user
almt_user	varchar	100		Alamat user
no_user	varchar	15		No. user

Tabel *User* 3.1 diatas berfungsi untuk menyimpan informasi pengguna aplikasi, terdiri dari empat bidang data, dengan *username_user* yang berperan sebagai kunci utama (*primary key*).

b. Tabel Admin Puskesmas

Tabel 3. 2 Tabel Admin Puskesmas

Field	Type	Size	Key	Ket.
usn_admin	varchar	20	*	Username admin
pw_admin	varchar	20		Password admin
almt_admin	varchar	100		Alamat admin
no_admin	varchar	15		No. admin

Tabel Admin Puskesmas 3.2 diatas digunakan untuk menyimpan informasi admin dengan total empat kolom, dimana *username_admin* berfungsi sebagai kunci utama.

c. Tabel Cek Gizi

Tabel 3. 3 Tabel Cek Gizi

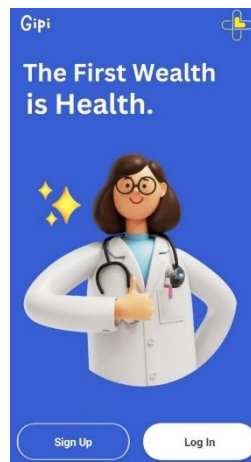
Field	Type	Size	Key	Ket.
nama_anak	varchar	20	*	nama anak
gender_anak	varchar	10		gender anak
bb_anak	integer	2		berat badan anak
tb_anak	integer	3		tinggi badan anak
umur_anak	integer	1		umur anak

Tabel Cek Gizi 3.3 diatas berfungsi untuk menyimpan informasi mengenai halaman cek gizi, mengandung enam kolom, dimana *nama_anak* berfungsi sebagai kunci utama.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tampilan Halaman User

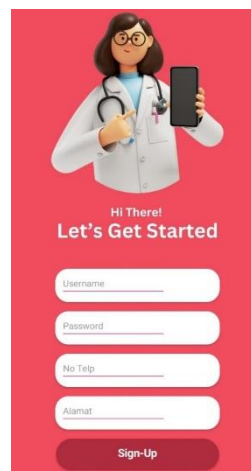
a. Halaman Pertama User



Gambar 4. 1 Halaman Pertama User

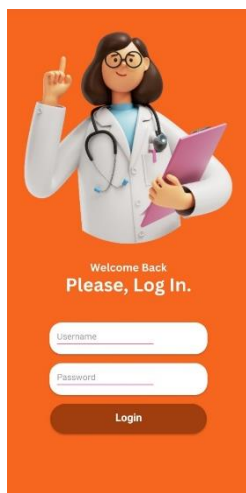
Pada gambar 4.1 Halaman Pertama *User* merupakan tampilan pertama yang ditampilkan pada saat *user* membuka aplikasi, terdapat dua *button* yaitu *Sign-Up* dan *Login*.

b. Halaman Daftar Akun User



Gambar 4. 2 Halaman Daftar Akun User

Pada Halaman Daftar Akun *User* di gambar 4.2 user disajikan 4 *text box* yaitu *username*, *password*, *no.telp*, dan *alamat*. Pada halaman ini *user* wajib memasukkan data *username* dan *password* untuk daftar ke aplikasi.

c. Halaman *Login User*

Gambar 4. 3 Halaman Login User

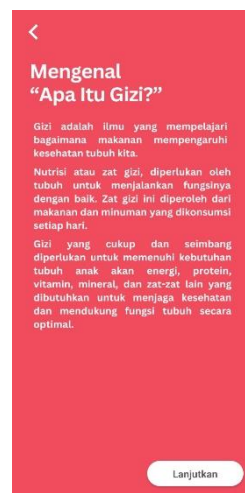
Pada Halaman Login User di gambar 4.3 terdapat dua *text box* yang harus diisi yaitu username dan password, untuk melakukan *login*, *user* harus memasukkan *username* dan *password* yang sudah didaftarkan.

d. Halaman *Home User*

Gambar 4. 4 Halaman Home User

Halaman Home User pada gambar 4.4 berisi *profile user* dan tiga pilihan menu yaitu Apa itu Gizi yang berisi informasi mengenai gizi, Cek Gizi untuk melakukan pengecekan gizi pada anak, dan menu sehat yaitu rekomendasi makanan untuk anak dengan kondisi gizi buruk.

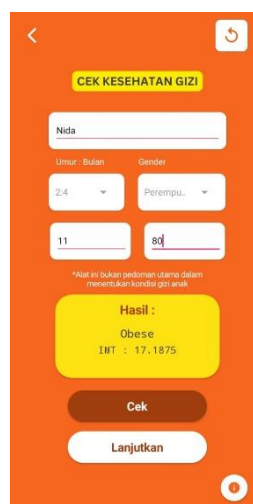
e. Halaman Mengenal Gizi



Gambar 4. 5 Halaman Mengenal Gizi

Halaman mengenal gizi pada gambar 4.5 terdapat informasi mengenai gizi seperti pengertian, dampak kekurangan gizi, pencegahan dan penanganan kekurangan gizi.

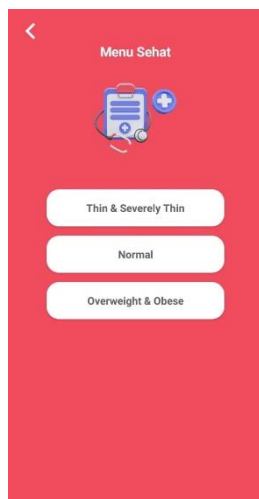
f. Halaman Cek Gizi



Gambar 4. 6 Halaman Cek Gizi

Gambar 4.6 halaman Cek Gizi adalah halaman untuk *user* melakukan pengecekan gizi, cek gizi hanya bisa dilakukan oleh anak berumur 1-5 tahun. Dalam halaman ini terdapat nama, umur, gender, BB, TB dan Hasil.

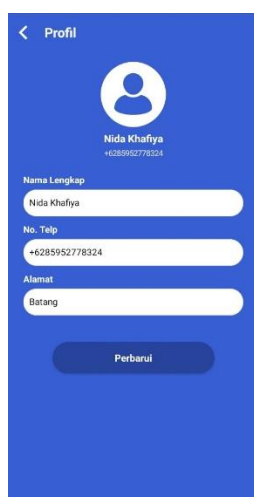
g. Halaman Menu Sehat



Gambar 4. 7 Halaman Menu Sehat

Halaman Menu Sehat pada gambar 4.7 merupakan halaman menu yang direkomendasikan untuk anak dengan kondisi gizi buruk, di halaman ini terdapat beberapa pilihan menu.

h. Halaman Profile User

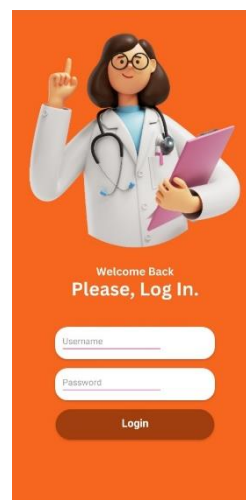


Gambar 4. 8 Halaman Profil User

Dalam Halaman *Profile User* pada gambar 4.8 terdapat data informasi dari *user* mulai dari foto profil, *username*, no.telp, dan alamat, user juga dapat memperbarui data dengan menekan tombol perbarui.

4.2. Tampilan Halaman Admin

a. Halaman Login Admin



Gambar 4. 9 Halaman Login Admin

Halaman *Login admin* pada gambar 4.9 ini merupakan halaman yang berisikan dua *text box* yang harus diisi dengan username dan password admin untuk dapat menuju halaman admin.

b. Halaman Home Admin



Gambar 4. 10 Halaman Home Admin

Pada halaman home admin di gambar 4.10 terdapat tiga menu yaitu profil yang berisi data diri admin, data pengguna yang berisi data login pengguna, dan data cek gizi yang berisi data cek gizi yang sudah dilakukan oleh user.

c. Halaman Data Cek Gizi



Gambar 4. 11 Halaman Data Cek Gizi

Pada gambar 4.11 halaman Data Cek Gizi diatas berisi data cek gizi yang dilakukan oleh user, terdapat nama, umur, gender, berat badan, tinggi badan dan hasil interpretasi gizi

5. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi deteksi dini malnutrisi anak pada puskesmas Buaran berbasis *android* berhasil dibangun menggunakan Kodular serta database *TinyDB* dan *Firestore*.
2. Dalam deteksi dini malnutrisi anak pada puskesmas Buaran berbasis *android* terdapat 2 hak akses yaitu *user* dan *admin*. *User* dapat melihat informasi, melakukan pengecekan gizi dan melihat rekomendasi menu sehat. Sedangkan *admin* dapat melihat data cek gizi.
3. Aplikasi ini hanya sebagai skrining awal deteksi dini malnutrisi.
4. Penghitungan yang dilakukan menggunakan acuan pada Tabel *Simplified Percentil* IMT/U menurut *WHO*.
5. Dengan adanya aplikasi deteksi dini malnutrisi anak pada puskesmas Buaran berbasis *android*, nantinya diharapkan dapat menjadi upaya meningkatkan *awareness* pada orang tua melalui aplikasi ini tentang pentingnya asupan gizi bagi anak.

5.2. Saran

Berkaitan dengan selesainya penulisan tugas akhir ini, ada beberapa saran yang penulis sampaikan yaitu sebagai berikut:

1. Pada aplikasi ini penulis mengharapkan agar adanya fitur *live chat* sebagai sarana konsultasi *online* gizi anak.
2. Penulis berharap pada halaman menu sehat terdapat cara mengolah makanan agar tidak merusak kandungan gizi pada makanan.

Diharapkan metode penghitungan dalam cek gizi menggunakan tabel PMK

REFERENSI

- Aprisuandani, S., Kurniawan, B., Harahap, S., & S, A. C. (2021). KAKI PADA ANAK USIA 11-12 TAHUN RELATION BETWEEN BODY MASS INDEX (BMI) AND THE SIZE OF FOOT IN CHILDREN AGED 11-12 PENDAHULUAN Prevalensi obesitas meningkat dari tahun ke tahun , baik di negara maju maupun negara yang sedang berkembang , di Indonesia pe. *Jurnal Kedokteran Ibnu Nafis*, 10(2), 116–121.
- Desthi, D. (2019). HUBUNGAN ASUPAN MAKAN DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN STATUS GIZI PELETON INTI SMP N 5 YOGYAKARTA. 9–47.
- Fatkhudin, A., Prabowo, Y., & Wicaksono, T. A. (2021). Sistem Informasi Pencegahan Stunting Pada Anak Di Kabupaten Pekalongan Berbasis Android. *Saintekbu*, 13(02), 12–20. <https://doi.org/10.32764/saintekbu.v13i02.1027>
- Hen Lukmana, H., Al-Husaini, M., Hoeronis, I., & Desi Puspareni, L. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Deteksi Dini Stunting Berbasis Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informas*, 12(3), 1463–1474.
- Kholifah, U., & Imansari, N. (2022). Pelatihan Membangun Aplikasi Mobile Menggunakan Kodular Untuk Siswa Smpn 1 Selorejo. *Abdimas Galuh*, 4(1), 549. <https://doi.org/10.25157/ag.v4i1.7259>
- Lutfia, R., & Waryanto, N. H. (2017). Aplikasi Pembagian Harta Waris Berbasis Android Dengan Metode Forward Chaining. *Skripsi*, 5–42.
- Nazaruddin; Wahadyo, Agus; Arifianto, T. H. (2019). Android Menurut Para Ahli. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Sir, S. G., Aritonang, E. Y., & Jumirah, J. (2021). Praktik Pemberian Makanan dan Praktik Kesehatan dengan Kejadian Balita dengan Gizi Kurang. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 3(1), 37–42. <https://doi.org/10.31539/joting.v3i1.2091>
- Sonita, A., & Fardianitama, R. F. (2018). Aplikasi E-Order Menggunakan Firebase dan Algoritme Knuth Morris Pratt Berbasis Android. *Pseudocode*, 5(2), 38–45.

<https://doi.org/10.33369/pseudocode.5.2.38-45>
Yulia, Y. (2019). Perancangan Game Matematika
Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android.
Innovation in Research of Informatics
(*INNOVATICS*), 1(2), 78–85.

<https://doi.org/10.37058/innovatics.v1i2.929>
Yulianti, N. (2018). Tinjauan Teori Deteksi Dini.
Http://Repository.Unimus.Ac.Id/2459/4/BAB%2
0II.Pdf, 91(5), 1689–1699.