

Naskah Publikasi

PROYEK TUGAS AKHIR

**APLIKASI PENENTU STATUS DAN ASUPAN GIZI PADA BALITA
MENGUNAKAN METODE *FUZZY* DAN TOPSIS
BERBASIS ANDROID**

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro



Disusun oleh :
MOHAMMAD IBNU AZIZ
5140411184

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2019**

Naskah Publikasi

PROYEK TUGAS AKHIR

**APLIKASI PENENTU STATUS DAN ASUPAN GIZI PADA BALITA
MENGUNAKAN METODE *FUZZY* DAN TOPSIS BERBASIS
ANDROID**

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro

Disusun oleh :
MOHAMMAD IBNU AZIZ
5140411184

Telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing

Joko Sutopo, S.T.,M.T.

Tanggal :

APLIKASI PENENTU STATUS GIZI MENGGUNAKAN METODE FUZZY DAN REKOMENDASI MAKANAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS PADA BALITA BERBASIS ANDROID

Mohammad Ibnu Aziz¹, Joko Sutopo²

*Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta*

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : ¹141ibnu.aziz@gmail.com, ²jksutopo75@gmail.com

ABSTRAK

Gizi memegang peranan penting pada siklus hidup manusia sedangkan status gizi merupakan indikator yang mencerminkan tingkat kesejahteraan suatu masyarakat. Menurut *Centers for Disease Control* status gizi terbagi atas gizi baik, malnutrisi ringan, malnutrisi sedang malnutrisi berat, *overweight* dan obesitas. Banyak terjadinya balita kekurangan gizi karena kurangnya perhatian orang tua terhadap balitanya karena orang tua tidak tahu gizi seimbang yang diberikan kepada anaknya. Dari permasalahan itu peneliti membangun aplikasi perhitungan status dan asupan gizi pada balita untuk membantu para orang tua untuk mengecek status gizi beserta asupan gizinya dengan cepat karena menggunakan *smartphone*. Pembangunan sistem ini menggunakan metode *fuzzy* dimana umur, berat badan dan juga jenis kelamin sebagai variabel inputannya untuk menentukan status gizi setelah itu sistem akan melakukan perhitungan kalori ideal sesuai rumus WHO dan terakhir sistem akan mengambil hasil perhitungan status gizi dan kalori sebagai inputan untuk melakukan perhitungan dalam menentukan rekomendasi makanan balita menggunakan metode topsis. Aplikasi yang dihasilkan mempunyai tingkat keakurasian sebesar 84% status gizi, dari 25 data yang diambil dari jurnal hanya 4 data yang tidak sesuai karena adanya perbedaan antara status gizi pada antropometri dan metode *fuzzy*. Sistem mampu melakukan perhitungan status gizi sampai proses perekomendasi makanan balita sehingga aplikasi ini dapat digunakan sesuai kebutuhan.

Kata Kunci: *Android, fuzzy, Gizi, Topsis*

1. PENDAHULUAN

Asupan gizi yang baik pada balita akan berperan penting dalam mencapai pertumbuhan badan yang optimal. Faktor yang sering terlihat dilingkungan masyarakat adalah kurangnya pengetahuan orang tua mengenai gizi balita yang harus terpenuhi pada masa pertumbuhan. Kebanyakan orang tua memberi makanan tanpa tahu kandungan gizi yang dikandung pada makanan tersebut sehingga kebutuhan gizi pada balita belum tentu terpenuhi dan bisa juga melebihi standart kandungan gizi yang harus dikonsumsi oleh balita yang berdampak pada proses pertumbuhan pada balita. Asupan nutrisi pada balita perlu dikontrol untuk menjaga pertumbuhan dan mencegah terjadinya penyakit metabolik akan tetapi kepedulian orang tua

terhadap gizi seimbang untuk buah hatinya saat ini semakin menurun, salah satu penyebabnya adalah sulitnya menghitung kalori ideal anak dan menentukan jenis makanan sesuai dengan kebutuhan gizi yang ideal pada balita.

Dari latar belakang tersebut, maka penulis akan merancang sebuah aplikasi penentuan kebutuhan asupan gizi berbasis sistem operasi android guna membantu menyelesaikan masalah tersebut. Aplikasi ini di rancang untuk mengetahui kebutuhan asupan gizi balita melalui *smartphone* atau *tablet PC*, dalam perancangan sistem ini terdapat 3 tahapan utama yaitu penentuan status gizi, perhitungan kalori dan terakhir perekomendasi menu makanan balita. Pada dasarnya dalam penentuan status dapat menggunakan metode antropometri namun pada sistem ini, peneliti

akan menggunakan metode *fuzzy* dan akan membandingkan antara metode antropometri dan metode *fuzzy* apakah layak metode *fuzzy* digunakan untuk penentuan status gizi. Setelah itu sistem akan menghitung kalori ideal dengan menggunakan rumus WHO dan yang terakhir rekomendasi makanan yang dikonsumsi pada balita menggunakan metode topsis. Aplikasi ini juga dapat digunakan oleh tenaga medis untuk mempermudah menentukan status gizi pada balita dan bagi ibu rumah tangga yang sibuk namun ingin mengetahui status dan kebutuhan gizi anaknya tanpa pergi ke posyandu. Aplikasi ini diharapkan mampu membantu menyelesaikan permasalahan kesehatan, terutama masalah gizi balita.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Gizi

Gizi adalah suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme, dan pengeluaran zat-zat sisa yang tidak dibutuhkan oleh tubuh untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan, dan fungsi normal dari organ-organ, serta menghasilkan energi (Supariasa, dkk., 2002).

2.2. Android

Android adalah sistem operasi dan platform pemrograman yang dikembangkan oleh Google untuk ponsel cerdas dan perangkat seluler lainnya (seperti tablet). Android bisa berjalan di beberapa macam perangkat dari banyak produsen yang berbeda. Android menyertakan kit development perangkat lunak untuk penulisan kode asli dan perakitan modul perangkat lunak untuk membuat aplikasi bagi pengguna Android. Android juga menyediakan pasar untuk mendistribusikan aplikasi. Secara keseluruhan, Android menyatakan ekosistem untuk aplikasi seluler (Safaat, N., 2011).

Awal tujuan dari pengembangan sistem operasi android tidak lain adalah untuk mengembangkan sebuah sistem operasi berkelas tinggi yang ditujukan untuk kamera digital. Tidak lama kemudian mereka menyadari bahwa lingkungan pemasaran untuk kamera digital tidak terlalu besar dan luas. Setelah itu mereka berfikir untuk melakukan pengembangan system operasi android pada perangkat yang pemasarannya cukup besar dan luas dan itu ditujukan pada smartphone.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK), secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan

pengkomunikasian untuk masalah semi-terstruktur. Menurut (Hermawan, 2005), didalam buku Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Hasil Belajar Dengan Metode Topsis yang ditulis Marbun, M. dan Sinaga, B., (2018), SPK didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semiterstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu (Marbun, M. dan Sinaga, B., 2018).

2.4. Status Gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Status gizi dibedakan antara status gizi buruk, kurang, baik, dan lebih. Ada istilah yang disebut sebagai gizi salah atau biasa kita sebut malnutrisi. Malnutrisi atau gizi salah adalah satu keadaan patologis akibat kekurangan atau kelebihan secara relatif maupun absolut satu atau lebih zat gizi (Almatsier, 2001; Supariasa, dkk., 2002).

Di Indonesia, pengukuran status gizi balita lebih banyak menerapkan z-score. Z-score adalah angka yang menunjukkan seberapa jauh pengukuran dari median. (Depkes, RI, 2008)

$$\text{Rumus Z-Score} = \frac{\text{Berat Badan Anak} - \text{Nilai Median Buku Rujukan}}{\text{Nilai Simpang Buku Rujukan}}$$

Tabel 1. Penilaian Status Gizi

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Berat badan menurut umur (BB/U) Umur 0 – 60 Bulan	Gizi Buruk	< - 3 SD
	Gizi Kurang	- 3 SD - < - 3 SD
	Gizi Baik	- 2 SD - 3 SD
	Gizi Lebih	> 2 SD

2.5 Metode Fuzzy

Logika *fuzzy* adalah peningkatan dari logika Boolean yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian. Saat logika klasik menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah biner (0 atau 1, hitam atau putih, ya atau tidak), logika *fuzzy* menggantikan kebenaran

Sistem *fuzzy* merupakan sistem yang berdasarkan aturan-aturan (pengetahuan). Sistem dibangun oleh koleksi aturan IF-THEN. Contoh: IF mesin panas THEN putar kipas lebih cepat (Kusumadewi, S. dan Purnomo, H., 2010).

2.6 Metode Topsis

Dalam buku yang ditulis Marbun, M. dan Sinaga, B., (2018), TOPSIS diperkenalkan pertama kali oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981 untuk digunakan

sebagai salah satu metode dalam memecahkan masalah multikriteria. TOPSIS memberikan sebuah solusi dari sejumlah alternatif yang mungkin dengan cara membandingkan setiap alternatif dengan alternatif terbaik dan alternatif terburuk yang ada diantara alternatif-alternatif masalah. Metode ini menggunakan jarak untuk melakukan perbandingan tersebut

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek dari penelitian yang dilakukan adalah penentuan status gizi dan asupan nutrisi yang dibutuhkan pada balita dengan menggunakan metode *fuzzy* untuk penentuan status gizi berdasarkan umur, berat badan dan juga jenis kelamin setelah itu sistem akan menganalisa asupan nutrisi berupa makanan yang harus dikonsumsi menggunakan metode TOPSIS.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Dalam perancangan dan membangun sistem perhitungan status dan asupan gizi diperlukan pengumpulan data mengenai status gizi balita dan juga makanan yang harus dimakan. Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan studi literatur dan wawancara langsung dengan bidan sebagai tenaga ahli dalam pengetahuan soal balita:

a. Studi Literatur

Penelitian melakukan perbandingan dengan menggunakan jurnal serta penelitian lain mengenai gizi balita dan makanan yang dikonsumsi oleh balita sebagai sumber referensi dan mempelajari buku-buku referensi sebagai sumber penelitian.

b. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan mengajukan pertanyaan kepada ahli yakni bidan Carrieca Claudia Dwi Kushartantri Amd.Keb. Pertanyaan yang diajukan seputar status gizi pada balita dan juga makanan yang harus dikonsumsi. Data yang didapat dari ahli juga akan digunakan peneliti dalam membangun sistem.

3.3. Tahapan Penelitian

Merupakan tahapan penelitian dari awal sampai dengan selesai dalam membangun sistem penentu kebutuhan asupan gizi. Berikut tahapan penelitian yang dilakukan:

a. Identifikasi Masalah

Pada tahap analisis dan perancangan ini adalah tahap yang merupakan tahapan mengidentifikasi

permasalahan yang terjadi dalam penentu kebutuhan asupan gizi. Dimana penentuan kebutuhan asupan gizi berawal dari penentuan status gizi balita, jumlah kalori ideal, perhitungan nutrisi balita.

b. Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data mengenai penentu kebutuhan asupan gizi yang digunakan dalam membangun sistem. Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan studi literatur menggunakan jurnal, penelitian lain dan buku-buku yang membahas mengenai gizi dan makanan yang dikonsumsi pada balita. Peneliti juga melakukan wawancara kepada bidan sebagai pakar ahli dibidangnya dimana informasi yang didapat digunakan untuk pembangunan sistem.

c. Perancangan Sistem

Tahapan perancangan digunakan untuk membangun sistem setelah melakukan pengumpulan data dalam penentuan kebutuhan asupan gizi pada balita. Merancang basis data pengetahuan untuk pemahaman dalam penyelesaian masalah yang digunakan dalam sistem pakar. Basis data digunakan untuk penarikan kesimpulan dari permasalahan yang ada. Selanjutnya menentukan bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun sistem dan menganalisis kebutuhan perangkat pendukung yang digunakan dalam membangun sistem meliputi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

d. Pembuatan Sistem

Tahapan pembuatan sistem merupakan tahap menerjemahkan dari data yang telah dianalisis dan dirancang kemudian diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman untuk dibangun sebuah sistem penentu kebutuhan asupan gizi pada balita.

e. Implementasi dan Pengujian Sistem

Implementasi sistem penentu kebutuhan asupan gizi yakni berbasis *android*. Tahapan selanjutnya dilakukan untuk menentukan apakah sistem yang telah dirancang dan dibangun sesuai dengan fungsi dan kebutuhannya. Kemudian pengujian sistem digunakan untuk menentukan apakah sistem yang dibangun dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

f. Hasil

Merupakan hasil dari keseluruhan dari sistem yang telah dibangun. Selanjutnya dilakukan evaluasi dari sistem yang telah dibangun dan diuji apabila pada sistem terdapat fungsi dan tidak sesuai dengan yang diharapkan maka akan dilakukan tahapan

penelitian kembali sampai sistem bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

3.4. Kebutuhan Perangkat Keras dan Lunak

Perangkat pendukung pada penelitian terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras yang digunakan pada pembuatan sistem dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perangkat Keras Pembuatan Sistem

Processor	Intel Core i5
Memory	4GB RAM
Harddisk	500 GB
VGA	NVIDIA 610M 2GB
Monitor	Display 15 Inch

Sedangkan untuk perangkat lunak yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perangkat Lunak Pembuatan Sistem

Program Aplikasi	Visual Studio Code
Bahasa Pemrograman	Javascript

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Masalah

Pertumbuhan dan perkembangan anak dipengaruhi oleh energi yang masuk ke dalam tubuh. Apabila makanan yang dikonsumsi anak tidak memiliki kandungan nutrisi dengan energi yang ideal maka pertumbuhan dan perkembangan anak. Keadaan yang terlihat didalam masyarakat adalah banyaknya ibu balita tidak memperhatikan asupan nutrisi yang dikonsumsi anak. Ibu cenderung memberikan makanan yang anak suka tanpa memperhatikan kandungan nutrisi dan efek samping dalam makanan tersebut. Perhitungan kebutuhan energi yang terlalu rumit dan penentuan makanan dengan nutrisi yang sesuai menjadi salah satu kendala ibu dalam memperhatikan asupan nutrisi anak.

Dalam penelitian ini, penulis akan merancang aplikasi penentu kebutuhan asupan gizi pada balita berbasis android sehingga dapat membantu para ibu yang mempunyai balita untuk pengecekan status gizi sang anak beserta makanan yang perlu dikonsumsi sehingga nutrisi pada balita dapat terkontrol dengan baik. Aplikasi ini nantinya dapat memudahkan orang tua yang biasanya pada saat pengecekan kondisi bayi harus datang langsung ke posyandu.

Pada aplikasi ini. Pengguna akan memasukkan berat badan, umur dan juga jenis kelamin balita sebagai acuan penentuan status gizi yang nantinya dihitung menggunakan metode dan menghasilkan status gizi balita setelah itu sistem akan

mengitung jumlah kalori ideal sebagai acuan perhitungan nutrisi yang ada pada balita meliputi protein, lemak, energi, vitamin, dan kalsium. Setelah perhitungan selesai sistem akan memberi output berupa rekomendasi makanan yang harus dikonsumsi balita

4.2. Analisa Kebutuhan

Tahapan selanjutnya adalah proses pengumpulan kebutuhan terhadap sistem baru untuk mengembangkan sebuah sistem yang dapat menjawab kebutuhan tersebut. Analisis kebutuhan sistem yang digunakan dalam sistem sebagai berikut :

4.2.1. Kebutuhan Fungsional Sistem

Analisa kebutuhan fungsional dilakukan untuk menganalisa proses-proses yang akan dilakukan oleh sistem. Berikut ini merupakan kebutuhan fungsional yang diperlukan pada aplikasi system :

- Aplikasi dapat menampilkan halaman menu cek status dan asupan gizi.
- Aplikasi dapat menampilkan status gizi, kalori ideal dan rekomendasi menu makanan.

4.2.2. Kebutuhan Non Fungsional Sistem

Kebutuhan non fungsional adalah persyaratan yang tidak langsung berhubungan dengan fungsi spesifik yang disediakan oleh sistem. Biasanya kebutuhan non fungsional ini akan muncul setelah sistem tersebut dibangun. Kebutuhan secara non fungsional tersebut meliputi kebutuhan hardware dan software yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem yang akan dibuat.

- Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan penulis dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

Komputer	Smartphone
Processor Intel(R) Core™ i3-3110M Processor (2.40 GHz, 3M Cache)	Device : One Plus 3
RAM 4 GB	CPU : Snapdragon 820 (Quad-core 2x2.15GHz)
Harddisk 500 GB	RAM : 2 GB
	Android OS : Android 6.0.1 (Marshmallow)

- Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini yaitu sebagai berikut :

Tabel 4. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Keterangan
-----------------	------------

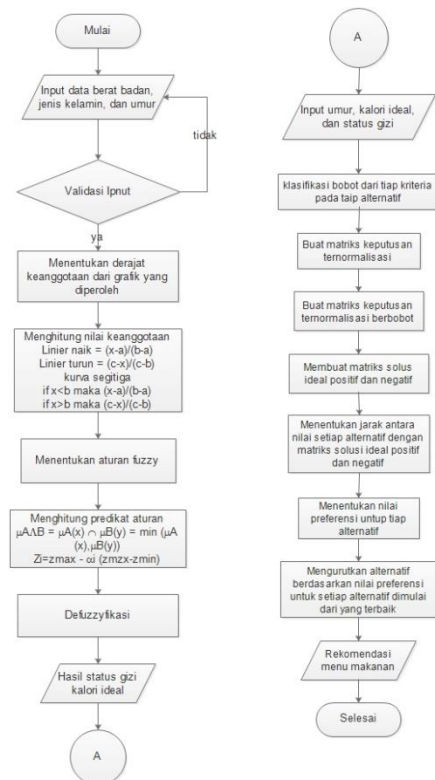
Expo	Alat pengembang untuk menciptakan pengalaman dengan gerakan dan grafik interaktif, menggunakan JavaScript dan React.
Visual Code	Perangkat lunak lengkap (<i>suite</i>) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi Web

4.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk memberikan gambaran umum tentang sistem aplikasi yang akan dibuat sehingga dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Rancangan ini mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan dirancang secara rinci menggunakan perancangan *Unified Modelling Language* (UML).

4.3.1. Flowchart Sistem

Alur kerja aplikasi penentu status gizi dan rekomendasi makanan balita yang akan dibangun secara umum ditunjukkan pada Gambar 1



Gambar 1. Flowchart Sistem

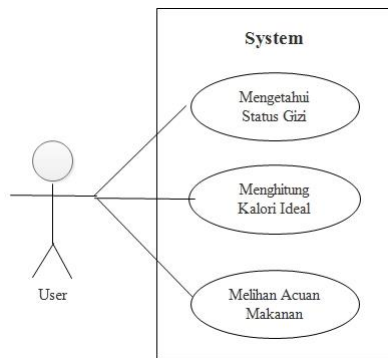
Flowchart diatas menjelaskan bahwa terdapat 3 perhitungan yaitu status gizi, kalori ideal dan rekomendasi makanan. Pada perhitungan pertama, terdapat variabel inputan yaitu umur dan berat badan berdasarkan jenis kelamin lalu diproses menggunakan metode *fuzzy* tsukamoto dimana pertama menentukan derajat keanggotaan himpunan *fuzzy* lalu menghitung nilai keanggotaan berdasarkan grafik yang diperoleh. Setelah itu menentukan aturan *fuzzy* lalu menghitung predikat masing-masing aturan *fuzzy* dan terakhir menghitung defuzzifikasi untuk menentukan status gizi yang diderita. Proses kedua menghitung kalori ideal yang mempunyai variabel inputan umur dan berat badan berdasarkan jenis kelamin lalu dihitung menggunakan rumus WHO dan output yang dihasilkan jumlah kalori perhari. Proses ketiga yaitu rekomendasi menu makanan yang mana terdapat 3 variabel inputan yaitu umur, status gizi dan jumlah kalori dimana masing-masing inputan tersebut diambil dari proses sebelumnya setelah itu dihitung menggunakan metode topsis dengan menentukan bobot dari tiap kriteria lalu dihitung menggunakan matriks ternormalisasi, matriks ternormalisasi terbobot, menentukan solusi ideal positif negatif, menghitung jarak antar solusi ideal positif dan negatif, menghitung nilai presentatif antar alternatif, setelah itu mengurutkan nilai presentatif dari terkecil ke terbesar dan nilai terbesar merupakan hasil alternatif ideal menu yang harus dimakan oleh balita.

4.4. Rancangan UML (Unified Modeling Language)

UML digunakan untuk menjelaskan, memberikan spesifikasi, merancang, membuat model, dan mendokumentasikan aspek-aspek dari sebuah sistem.

4.4.1. Use Case Diagram

Use case merupakan gambaran skenario dari interaksi antara pengguna dengan sistem dan fungsi dari sebuah sistem yang telah dibangun. *Use case diagram* untuk sistem terlihat pada Gambar 3.



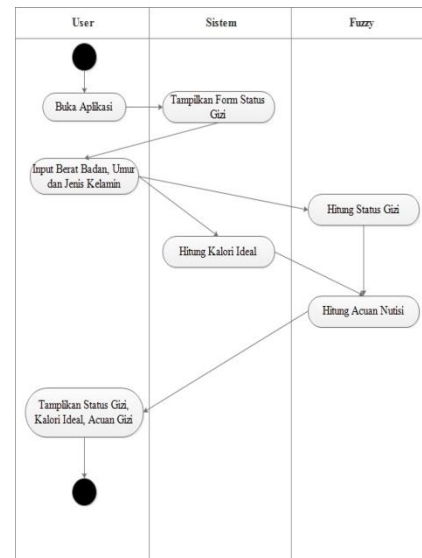
Gambar 2. Use Case Diagram

4.4.2. Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang. *Activity diagram* mendeskripsikan bagaimana sebuah aktifitas dimulai, kemudian adanya *decision* atau pengambilan keputusan pada setiap proses yang terjadi, dan bagaimana sebuah aktifitas diakhiri. Berikut penjelasan activity diagram dari aplikasi Jelajah Pariwisata kota Batam :

a. Activity Diagram Tampilan Menu Cek Gizi

Activity diagram tampilan objek merupakan alur aktifitas untuk menampilkan objek perhitungan dari status gizi sampai rekomendasi acuan makanan. *Activity* diagram tampilan objek dapat dilihat pada Gambar 3.

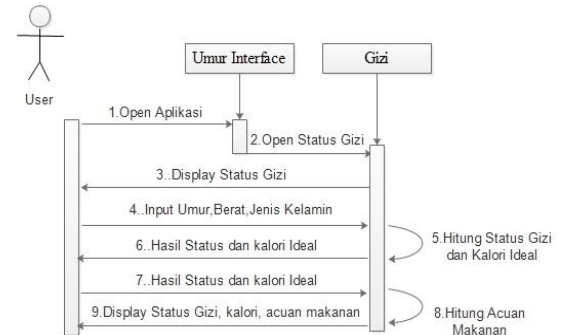


Gambar 3. Activity Diagram Tampilan Cek Gizi

4.4.3. Sequence Diagram

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah pada sebuah sistem sebagai respon dari sebuah event untuk menghasilkan suatu output.

Sequence diagram yang digunakan di dalamnya yang menggambarkan skenario pada saat memilih tempat wisata dan kemudian menampilkan objek perhitungan dari status gizi sampai rekomendasi acuan makanan. Berikut detail dapat dilihat pada Gambar 4. di bawah ini.



Gambar 4. Sequence Diagram Menu Gizi

Pada Gambar 4. dijelaskan bahwa *User* membuka aplikasi perhitungan status dan acuan gizi makanan kemudian sistem akan langsung masuk pada menu utama akan menampilkan isi pada halaman utama yaitu menu gizi. Pada halaman gizi terdapat inputan yang harus diisi yaitu umur, berat badan dan jenis kelamin lalu sistem akan menghitung status gizi dan kalori ideal lalu hasil tersebut dihitung lagi dan mendapatkan acuan gizi makanan yang nantinya sebagai acuan makanan yang harus dikonsumsi oleh balita.

5. IMPLEMENTASI

5.1 Tampilan Cover Aplikasi

Tampilan cover aplikasi merupakan penerapan perancangan halaman yang akan menampilkan halaman cover pada saat aplikasi dijalankan,



Gambar 5. Tampilan Cover

5.2 Tampilan Halaman Cek Gizi

Pada tampilan menu mulai ini akan menampilkan pilihan tempat wisata, serta terdapat tombol “X” untuk mengarahkan pengguna kembali ketampilan utama.

Gambar 6. Tampilan Halaman Cek Gizi

5.3 Analisis Data Uji

Dari hasil 25 data antropometri berat badan menurut umur yang diuji sebanyak 4 data yang tidak sesuai dengan antropometri, dan 21 data yang sesuai, maka metode *fuzzy* tsukamoto memiliki tingkat keakurasian $\frac{21}{25} \times 100\% = 84\%$ sehingga dengan menggunakan metode *fuzzy* tsukamoto bisa dikatakan berhasil. Berikut data uji antropometri dapat diacu pada tabel di bawah ini :

Tabel 5. Data Uji

No	Umur (Bulan)	Berat Badan (kg)	Jenis Kelamin	Antropometri	Fuzzy Tsukamoto
1	25	12.2	L	Baik	Baik
2	42	11.5	P	Kurang	Kurang
3	37	12.1	P	Baik	Baik
4	35	13.5	L	Baik	Baik
5	35	10.5	L	Kurang	Kurang
6	34	15.4	L	Baik	Baik
7	32	16	L	Baik	Baik
8	25	17.2	L	Lebih	Lebih
9	29	12	L	Baik	Baik
10	24	12.1	L	Baik	Baik
11	17	10.8	L	Baik	Baik
12	26	10.5	L	Baik	Kurang
13	35	11.3	P	Baik	Baik
14	32	12	L	Baik	Baik
15	32	12.2	P	Baik	Baik
16	32	12.4	P	Baik	Baik
17	30	16.8	P	Lebih	Lebih
18	28	19	P	Lebih	Lebih
19	26	10.2	P	Baik	Kurang
20	24	9.7	P	Baik	Buruk
21	25	13.4	P	Baik	Baik
22	11.3	P	Baik	Baik	Baik
23	9.7	P	Baik	Baik	Kurang
24	8.5	P	Baik	Baik	Baik
25	8.7	P	Baik	Baik	Baik

6. PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah penulis uraikan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Aplikasi yang dirancang mampu melakukan perhitungan status gizi sampai merekomendasikan makanan sehingga aplikasi dapat digunakan sebagai mestinya secara cepat dan efisien.
- Metode *fuzzy* dapat memberikan hasil keputusan status gizi dengan tingkat keakurasian dari data antropometri sebesar 72%. Himpunan *fuzzy* yang digunakan antara lain berat badan berdasarkan jenis kelamin dan umur sebagai inputan dan status gizi sebagai output.

6.2. Saran

Aplikasi penentu kebutuhan nutrisi gizi pada

balita dengan menggunakan metode fuzzy dan topsis tentunya jauh dari kata sempurna namun dapat dijadikan sebagai acuan dalam penentuan status gizi dan rekomendasi makanan. Peneliti menyarankan untuk mencoba metode pengambilan keputusan yang lain dan penambahan variabel-variabel seperti tinggi badan, lingkaran kepala dan lain-lain untuk menunjang kesempurnaan dari sistem tersebut

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2001), *Prinsip Dasar Ilmu gizi*, Jakarta: Gramedia. Almatsier, S. (2001), *Prinsip Dasar Ilmu gizi*, Jakarta: Gramedia.
- Hermawan, J. (2005), *Membangun Decision Support System*, Yogyakarta: ANDI.
- Marbun, M. dan Sinaga, B. (2018), *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Hasil Belajar Dengan Metode Topsis*, Rudang Mayang.
- Safaat, N. (2011), *Android, Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*, Bandung: Informatika.
- Supariasa, I.D., Soegondo, S. dan Gistaviani, R. (2002), *Penilaian Status Gizi*, Jakarta: Kedokteran EGC.