

# BAB 1

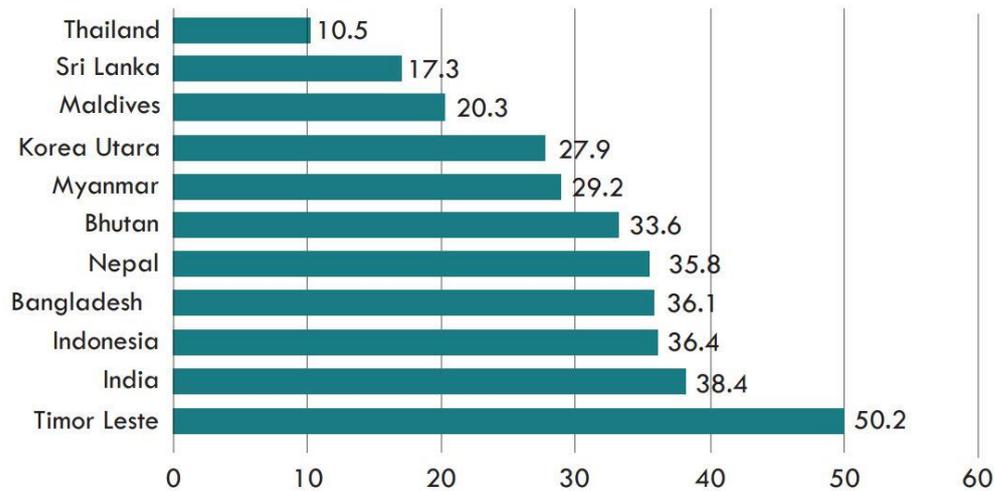
## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era modern ini semakin banyak jenis makanan yang hanya menampilkan estetika dari makanan itu sendiri untuk dijadikan unggahan pada media sosial. Sehingga banyak juga orang yang tidak memperhitungkan lagi jumlah kalori yang dibutuhkan orang itu untuk memenuhi kebutuhan gizi orang tersebut. Sejak kecil kita diajarkan untuk makan makanan 4 sehat 5 sempurna yang sudah sesuai dengan kebutuhan normal manusia. Tapi sekarang banyak juga yang tidak lagi memperdulikan anjuran tersebut.

Beberapa ibu hamil (terutama ibu muda) masih ada yang kurang memperdulikan asupan makanan yang sesuai dengan kebutuhan ibu hamil tersebut. Sehingga terjadi ketidaksesuaian antara asupan gizi yang dibutuhkan dengan gizi yang di terima[1]. Dalam kasus ini, mengakibatkan bayi yang akan lahir mengalami masalah gizi kronis atau biasa disebut juga dengan *stunting*. *Stunting* merupakan masalah gizi kronis yang disebabkan oleh asupan gizi yang kurang dalam kurun waktu yang lama. Umumnya masalah ini karena asupan makan yang diterima tubuh saat masa kehamilan tidak sesuai dengan kebutuhan gizi, yang mengakibatkan tinggi dan berat badan yang rendah[2]. Masalah *stunting* ini dimulai dari dalam kandungan dan baru terlihat ketika usia bayi 2 tahun.

Menurut Kemenkes (2018), dibandingkan dengan negara tetangga di Asia Tenggara, penderita *stunting* di Indonesia cukup tinggi di angka 36,4% dibandingkan dengan Myanmar (29,2%), dan Thailand (10,5%)[3]. Menurut WHO batas wajar penderita *stunting* harus kurang dari 20%. Sudah ada penurunan sebesar 0,8% dari tahun 2013 (37,2%), tapi tidak terpaut jauh dari tahun 2010 (35,6%) dan tahun 2007 (36,8%). Ini menjadi pekerjaan berat Kemenkes untuk menangani angka penderita *stunting*, supaya tidak bertambah lagi di tahun - tahun yang akan datang.



Sumber Gambar : <http://apps.who.int/gho/data/>

Gambar 1. 1 Data Penderita Stunting di Asia

Penderita *stunting* sendiri bisa sangat berpengaruh pada perkembangan otak anak. Sehingga ini berpengaruh pada perekonomian dan juga maju atau tidaknya suatu negara. Hal ini dikarenakan saat dewasa nanti tubuh rentan sakit dan membuat biaya kesehatan dan kehidupan menjadi mahal. Tinggi badan juga mempengaruhi jenis pekerjaan, produktivitas kerja, dan pendapatan[4].

Berdasarkan hasil kuisisioner yang dilakukan pada tanggal 21 Februari 2019, terdapat 25 reponden dan 64% diantaranya belum paham tentang masalah *stunting*. Sehingga membuat mereka tidak terlalu paham memilih asupan gizi yang dibutuhkan dengan gizi yang diterima. Dari 82% diantaranya tidak terlalu yakin bahwa asupan gizi mereka telah sesuai dengan kebutuhan gizi seharusnya. Begitu pula dengan pola makan 60% diantaranya tidak teratur dalam mengkonsumsi makanan. Karena apabila kekurangan ataupun kelebihan asupan makanan akan berpengaruh dengan kesehatan janin[5].

Dari penelitian yang dilakukan oleh Mei Idiyani[6], untuk memenuhi kebutuhan asupan gizi dibutuhkan pengetahuan mengenai Angka Metabolisme Basal sebagai paramater untuk mendapatkan jumlah kalori yang dibutuhkan ibu hamil tersebut. Setelah mendapatkan Angka Metabolisme Basal akan mendapatkan Angka Kebutuhan Gizi untuk mengetahui asupan gizi. Dari AKG tersebut maka

bisa mendapatkan makanan yang sesuai dengan yang dibutuhkan, sesuai dengan Algoritma Harris - Benedict[7]. Pada perangkat android terdapat teknologi “Google Measure” untuk membantu perhitungan tinggi badan untuk mendapatkan Angka Metabolisme Basal.

Berdasarkan masalah diatas, maka pada penelitian ini saya mengangkat topik aplikasi *mobile* dengan bantuan teknologi yang ada pada android dan diharapkan dapat memberikan rekomendasi makanan yang akurat sesuai dengan kebutuhan kalori ibu yang sedang hamil.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka identifikasi masalahnya adalah :

1. Ibu hamil masih banyak yang belum paham tentang *stunting*
2. Ibu hamil masih banyak yang tidak mengetahui kalori yang dibutuhkan saat keadaan hamil
3. Sulitnya menentukan makanan yang sesuai dengan gizi yang dibutuhkan ibu hamil

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

### **1.3.1 Maksud**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi rekomendasi makanan dan pola makan pada ibu hamil agar bisa memenuhi kebutuhan gizi bayi pada saat dari dalam kandungan.

### **1.3.2 Tujuan**

Tujuan dari pembangunan aplikasi ini adalah

1. Memberikan informasi tentang bahayanya penderita *stunting*
2. Membantu ibu hamil dalam menghitung kalori yang dibutuhkan perharinya
3. Memudahkan dalam menentukan makanan yang sesuai dengan gizi yang dibutuhkan

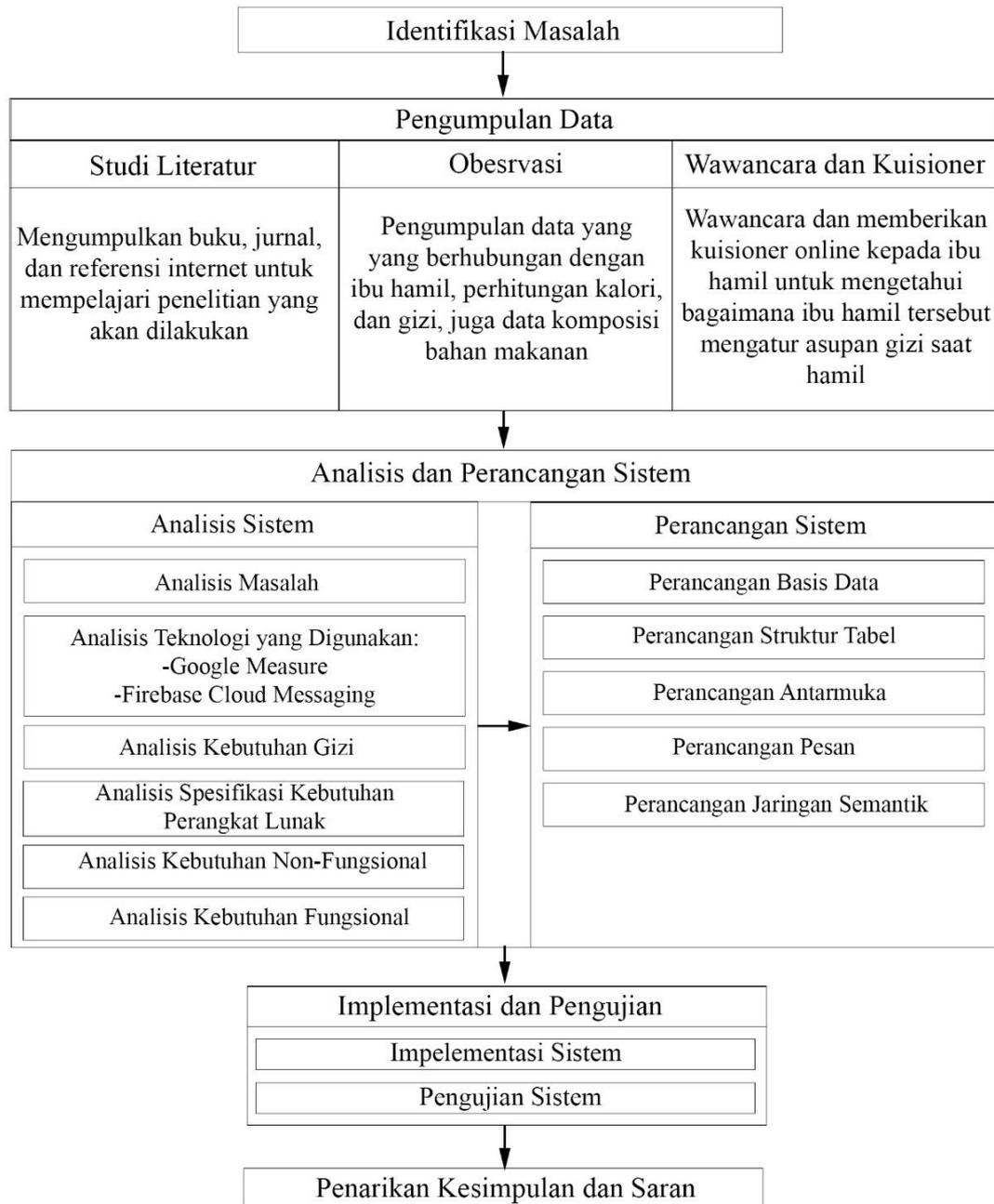
#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan dari permasalahan ini adalah sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan untuk pembangunan perangkat lunak adalah metode *waterfall*
2. *Tools* yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah Android Studio
3. Perhitungan untuk menentukan kebutuhan gizi ibu hamil menggunakan algoritma Harris-Benedict
4. Data makanan menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI)
5. Aplikasi ini memanfaatkan Google Measure dan Firebase Cloud Messaging yang bisa digunakan pada perangkat Android
6. Aplikasi ini berjalan pada Android versi 7.1 keatas

#### **1.5 Metode Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif, yaitu metode dalam meneliti sekelompok manusia, objek, suatu kondisi pada masa sekarang guna menggambarkan mengenai fakta-fakta berhubungan yang sedang diselidiki[8]. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diteliti. Berikut alur kerja penelitian yang akan dilakukan untuk mendukung penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.2.



Gambar 1. 2 Alur Kerja Penelitian

Berikut penjelasan dari skema setiap alur penelitian berdasarkan pembangunan aplikasi pada Gambar 1.2 :

### 3.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan masalah – masalah asupan gizi yang dihadapi ibu hamil yang beresiko pada kandungan. Setelah merumuskan masalah, lalu menentukan fitur yang dapat menangani permasalahan yang ada. Serta memberi pemahaman tentang penderita *stunting*.

### 3.2 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 3.2.1 Studi Literatur

Tahap ini peneliti mempelajari dan menelaah dengan cara mengumpulkan berbagai sumber buku, jurnal dan internet yang berkaitan dengan penelitian ini.

#### 3.2.2 Observasi

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data secara langsung yang berhubungan dengan ibu hamil, baik perhitungan kalori, asupan gizi yang baik, pola makan, dan data komposisi bahan makanan.

#### 3.2.3 Kuisisioner

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data dengan memberikan pertanyaan – pertanyaan tentang masalah ibu hamil dalam menjaga kandungan dengan asupan gizi. Kuisisioner dilakukan pada tanggal 21 Februari 2019 kepada 25 responden, untuk mendapatkan data pengetahuan ibu hamil dalam menjaga keseimbangan gizi saat hamil.

### 3.3 Analisis Sistem

Di tahap ini peneliti melakukan pengelompokan masalah kemudian memecahkan masalah tersebut dengan berbagai tahapan – tahapan analisi sebagai berikut :

1. Analisis Masalah

Pada tahap ini akan mengevaluasi identifikasi masalah yang telah ditemukan lalu dilanjutkan hingga permasalahan tersebut mendapatkan solusi. Setelah mendapatkan solusi, maka akan dimaksimalkan mencapai solusi tersebut agar bisa mencapai tujuan.

2. Analisis Sistem Arsitektur

Pada tahap ini menganalisis bagaimana alur kerja sistem pada aplikasi yang akan dibangun. Analisis ini berdasar pada kebutuhan sistem yang akan dibangun.

3. Analisis Teknologi yang Digunakan

Pada tahap ini menganalisis teknologi yang digunakan untuk membangun aplikasi. Teknologi yang digunakan untuk membantu pembangunan aplikasi ini adalah Google Measure dengan memanfaatkan kamera pada *smartphone*, lalu *firebase cloud messaging* sebagai notifikasi dan pengingat jam makan, dan menggunakan *web service* untuk mendapatkan data makanan sebagai rekomendasi makanan yang akan ditampilkan.

4. Analisis Kebutuhan Gizi

Pada tahap ini menganalisis kebutuhan gizi untuk mendapatkan kalori dari ibu hamil. Akan dijabarkan tahap-tahap perhitungan kalori untuk ibu hamil, dikarenakan ada perbedaan pada pengambilan angka berat badan dan memiliki penambahan kalori berdasarkan usia kehamilan ibu hamil tersebut.

#### 5. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Pada tahap ini menganalisis kebutuhan non-fungsional dari sistem yang akan dibuat. Kebutuhan-kebutuhan tersebut antara lain kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak.

#### 6. Analisis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada tahap ini menganalisis pengguna yang menggunakan aplikasi yang akan dibangun. Pengguna merupakan ibu hamil pada trimester tertentu yang memiliki penambahan kalori yang berbeda.

#### 7. Analisis Kebutuhan Fungsional

Pada tahap ini menganalisis kebutuhan fungsional dari aplikasi yang dibangun. Analisis yang dilakukan menggunakan pemodelan sistem berorientasi objek, dan dimodelkan dalam bentuk UML.

### 3.4 Perancangan Sistem

Tahap ini melakukan proses perancangan pada sistem yang akan dibuat berdasarkan hasil analisis sistem yang telah dilakukan sebelumnya. Adapun tahapan sebagai berikut :

#### 1. Perancangan basis data

Pada tahap ini merancang basis data yang dibutuhkan dalam aplikasi yang akan dibangun. Perancangan basis data ini yang akan digunakan menjadi basis data dari aplikasi yang dibangun. Setiap tabel pada basis data harus saling berelasi.

#### 2. Perancangan struktur tabel

Pada tahap ini merancang struktur tabel dari aplikasi yang akan dibangun. Perancangan ini mengidentifikasi atribut-atribut yang ada pada basis data. Setiap tabel memiliki nama *field*, tipe data, panjang *value*, atribut, dan keterangan.

### 3. Perancangan tampilan antar muka

Pada tahap ini merancang tampilan antarmuka dari aplikasi yang akan dibangun. Perancangan tampilan antarmuka harus dibuat secara jelas, sehingga informasi dari setiap tampilan bisa tersampaikan fungsi dan kegunaannya.

### 4. Perancangan tampilan pesan

Pada tahap ini merancang pesan yang akan ditampilkan pada aplikasi yang akan dibangun.

### 5. Perancangan jaringan semantik

Pada tahap ini merancang jaringan semantik terhadap tampilan antarmuka yang telah dibuat. Rancangan ini berguna untuk menunjukkan alur serta keterkaitan setiap antarmuka yang ada.

## 3.5 Implementasi Sistem

Tahap ini peneliti melakukan proses pengerjaan aplikasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya.

## 3.6 Pengujian Sistem

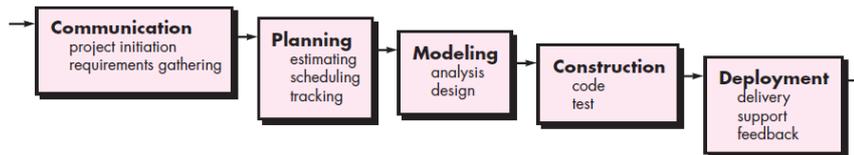
Setelah proses pengerjaan selesai, maka di tahap ini peneliti melakukan pengujian kepada pengguna yang ditujukan beserta kuisisioner penilaian terhadap aplikasi yang dibuat

## 3.7 Kesimpulan dan Saran

Peneliti menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian dan pembangunan aplikasi. Penelitian dan pembangunan aplikasi dapat dikatakan berhasil apabila kesimpulan yang didapat berhasil memenuhi tujuan penelitian. Selain kesimpulan terdapat juga pemberian saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

### 1.5.1 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang diterapkan pada penelitian ini adalah pengembangan metode *waterfall* yang mengacu pada Roger S. Pressman[9]. Model *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.3.



Sumber Gambar : Roger S. Pressman [9]

Gambar 1. 3 Metode Waterfall

Penjelasan tahapan dari model *waterfall* adalah sebagai berikut :

#### 1. *Communication*

Tahapan ini peneliti melakukan pengumpulan informasi dan menganalisis masalah yang ada untuk memenuhi kebutuhan aplikasi yang akan dibuat dari hasil kuisisioner kepada ibu hamil, juga mencari referensi buku dan jurnal-jurnal yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan agar memperkuat teori-teori dasar.

#### 2. *Planning*

Tahapan ini peneliti membuat perencanaan dalam pembangunan aplikasi yang terdiri dari jadwal pembangunan aplikasi, resiko yang akan dialami saat proses pembangunan aplikasi, dan hasil yang ingin dicapai agar dalam pembangunan aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

#### 3. *Modeling*

Pada tahapan ini peneliti melakukan perancangan dan permodelan aplikasi yang meliputi arsitektur sistem, tampilan antarmuka aplikasi, dan algoritma program, dengan tujuan bisa memahami aplikasi yang akan dibangun secara garis besar.

#### 4. *Construction*

Pada tahapan ini, mengubah segala perancangan pada tahap sebelumnya menjadi kode-kode yang bisa di baca oleh mesin sehingga tercipta aplikasi sesuai dengan rancangan. Setelah aplikasi dapat digunakan, peneliti melakukan pengujian terhadap aplikasi tersebut dengan tujuan untuk menemukan kesalahan yang mengganggu kerja atau alur aplikasi dan dapat diperbaiki.

#### 5. *Deployment*

Tahapan ini peneliti melakukan implementasi aplikasi terhadap pengguna ibu hamil, pemeliharaan aplikasi secara berkala, perbaikan aplikasi berdasarkan laporan pengguna, dan evaluasi serta tanggapan langsung dari pengguna terhadap aplikasi yang sudah dibuat.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun pada tugas akhir ini memiliki sistematika penulisan, dan disusun sebagai berikut :

#### **BAB I : Pendahuluan**

Berisi uraian latar belakang masalah, merumuskan inti masalah, mencari solusi dari masalah yang ada, mengidentifikasi masalah tersebut, menentukan maksud dan tujuan, pembatasan masalah, penentuan metode penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : Landasan Teori**

Berisi uraian konsep-konsep dasar berdasarkan para ahli yang berkaitan dengan yang diteliti. Seperti halnya penentuan Angka Metabolisme Basal, penentuan Angka Kebutuhan Gizi, alat pendukung dalam pembangunan aplikasi Android, teknologi yang bisa digunakan pada perangkat Android dan ilmu pendukung lainnya untuk pembangunan aplikasi.

### **BAB III : Analisis dan Perancangan Sistem**

Berisi uraian hasil analisis dari objek penelitian untuk mengetahui masalah apa saja yang timbul dan solusi apa saja untuk memecahkan masalah tersebut dengan mengaplikasikan perangkat-perangkat dan permodelan yang digunakan. Pada bab ini juga membahas perancangan dari aplikasi yang akan di bangun seperti perancangan basis data, perancangan antarmuka, dan lain-lain.

### **BAB IV : Implementasi dan Pengujian Sistem**

Berisi uraian tentang perancangan solusi beserta implementasinya dari masalah-masalah yang telah dianalisis. Pada bagian ini juga akan ditampilkan hasil pembangunan dan pengujian sesuai dengan peneliitan.

### **BAB V : Kesimpulan dan Saran**

Berisi uraian tentang hasil dari bab-bab sebelumnya serta penelitian yang telah dilakukan berdasarkan tujuan penelitian dan saran untuk menjadi pengembangan selanjutnya dari penelitian maupun masukan dari pengguna aplikasi.

