

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berat badan berlebih merupakan kondisi di mana seseorang memiliki kelebihan berat badan akibat konsumsi makanan berlebih. Masalah serius ini dijumpai pada masyarakat berusia di atas 18 tahun (dewasa) di Indonesia. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi berat badan berlebih pada masyarakat dewasa di Indonesia mencapai 35,4%. [1], [2], [3]

Berat badan berlebih dapat disebabkan oleh konsumsi makanan berlebih yang meningkatkan kadar kalori dalam tubuh manusia. Kondisi ini dapat menyebabkan peningkatan berat badan dalam jangka pendek maupun panjang. Selain itu, kurangnya olahraga juga dapat menjadi penyebab berat badan berlebih karena kalori berlebih tersebut tidak terbakar dan akhirnya mengendap, menyebabkan peningkatan berat badan. [2], [4]

Penentuan berat badan berlebih atau tidak dapat ditentukan dari *Basal Metabolic Index (BMI)*. *BMI* memiliki rentang skala berat badan ideal mulai dari 18,5 sampai dengan 24,9. Apabila berat badan seseorang mencapai skala *BMI* di atas 24,9 maka orang tersebut dikategorikan memiliki berat badan berlebih [5].

Penurunan berat badan dapat dicapai dengan mengonsumsi makanan rendah karbohidrat serta melakukan olahraga jogging untuk membakar kalori yang ada di dalam tubuh [6]. Jogging efektif dalam mengurangi kalori berlebih yang menumpuk di dalam tubuh [7].

Pengurangan konsumsi makanan yang mengandung karbohidrat setiap hari dapat mengakibatkan penurunan berat badan hingga 4,15 kg dalam waktu 8 minggu. Selain itu, mengurangi asupan kalori sebanyak 500 *kcal* hingga 800 *kcal* per hari dan menghindari makanan ringan juga dapat membantu penurunan berat badan [8], [9], [10]. Adapun untuk penurunan berat badan sebanyak 1 kg perlu membakar 7.700 *kcal* [11].

Solusi untuk mengurangi berat badan adalah dengan melakukan jogging. Jogging dapat mengurangi berat badan sebesar 1,19% jika dilakukan setiap hari selama 20

menit dalam waktu 1 minggu. Hal ini menunjukkan bahwa jogging dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam proses penurunan berat badan [12].

Tidak semua orang mengetahui berapa waktu yang tepat untuk melakukan jogging dengan tujuan penurunan berat badan. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah menggunakan *Jogging Suggestion* berdasarkan Algoritma *Metabolic Equivalent of Task (MET)*. Algoritma ini digunakan untuk menghitung waktu atau jarak yang sebaiknya ditempuh saat jogging agar kalori yang terbuang dapat diperkirakan dengan akurat. Algoritma tersebut membutuhkan data parameter seperti angka *MET*, berat badan, dan durasi jogging [13]. Rumus ini dapat dikonversi menjadi waktu (menit) yang perlu ditempuh saat jogging sehingga kalori berlebih dapat terbakar secara efektif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini akan membahas pengembangan aplikasi mobile berjudul *Pembangunan Aplikasi Diet dan Joging Berbasis Android*. Aplikasi ini akan menggunakan rumus *Resting Metabolic Rate (RMR)* dan *MET* untuk menentukan batas konsumsi kalori harian serta merekomendasikan jarak optimal untuk jogging guna membantu pengguna dalam mengurangi berat badan.

Solusi untuk menurunkan berat badan adalah dengan menjalani diet rendah karbohidrat. Namun, masalah timbul ketika kebanyakan orang tidak memiliki pengetahuan tentang rekomendasi makanan sesuai dengan kebutuhan badan, sehingga banyak masyarakat yang mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat [14]. Oleh karena itu, diperlukan rekomendasi makanan rendah karbohidrat yang dapat disesuaikan dengan batas kalori maksimal yang ditentukan menggunakan persamaan *RMR*.

Adapun masalah berkaitan dengan kurangnya berat badan sehingga berat badan perlu ditambah. Hal ini menyebabkan seseorang perlu makan lebih banyak untuk peningkatan berat badan. Peningkatan berat badan dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan tinggi kalori [15]. Adapun kalori yang ditingkatkan harus dapat membentuk otot agar badan yang dibentuk menjadi lebih ideal [16].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini akan membahas pengembangan aplikasi mobile berjudul *Pembangunan Aplikasi Diet dan Joging*

Berbasis Android. Aplikasi ini dapat mengetahui kategori berat badan dan jumlah kalori yang dibutuhkan serta rekomendasi jogging untuk mencapai berat badan ideal. Aplikasi ini memanfaatkan *API Low Carb Recipes API* yang menyediakan daftar makanan sesuai dengan kebutuhan kalori per hari dan *API Gmaps* untuk mengetahui data jogging.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat beberapa masalah yang timbul sehari-hari saat seseorang ingin mengetahui jumlah kalori yang sesuai dengan kebutuhan untuk penurunan atau peningkatan berat badan sampai dengan berat badan ideal, antara lain sebagai berikut:

1. Sulitnya pengguna dalam mengetahui kategori berat badan dan jumlah kalori yang dibutuhkan untuk mencapai berat badan ideal.
2. Sulitnya pengguna dalam mengetahui waktu atau durasi jogging yang perlu dilakukan per hari untuk mencapai berat badan ideal.
3. Sulitnya pengguna dalam mengetahui rekomendasi makanan yang sesuai dengan kebutuhan kalori per hari.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun aplikasi diet dan jogging berbasis *Android*. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan pengguna dalam mengetahui kategori berat badan dan jumlah kalori yang dibutuhkan untuk mencapai berat badan ideal.
2. Memudahkan pengguna dalam mengetahui waktu jogging yang perlu dilakukan per hari untuk mencapai berat badan ideal.
3. Memudahkan pengguna untuk mendapatkan rekomendasi makanan yang sesuai dengan kebutuhan kalori per hari.

1.4 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi hanya dapat dijalankan pada sistem operasi *Android*.
2. Aplikasi menampilkan daftar *Food Suggestion* dari *Low Carb Recipes API*.
3. Aplikasi ini memanfaatkan *GPS* untuk menghitung jarak serta kecepatan rata-rata jogging yang dilakukan pengguna.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, di mana metode tersebut diterapkan dalam riset yang berkaitan dengan kebutuhan pengguna. Pengumpulan data dilakukan dari berbagai referensi yang telah dipilih. Referensi ini merupakan pendahulu yang telah menyuguhkan solusi untuk beberapa masalah yang dihadapi, namun masih memiliki kekurangan, sehingga perlu dicari solusi untuk masalah yang belum terpecahkan.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan langkah pertama yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

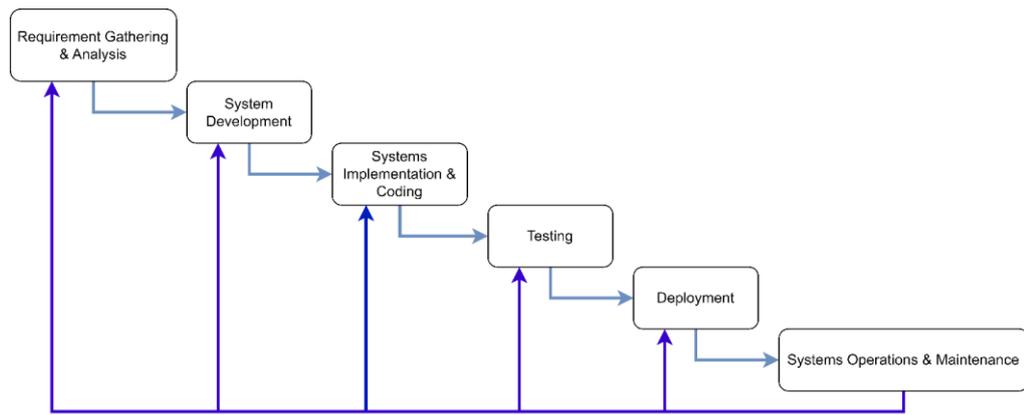
Studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari atau membaca berbagai literatur, jurnal, halaman web, atau buku yang relevan dengan penelitian yang dilakukan secara seksama.

2. Kuesioner

Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara memberikan pertanyaan yang relevan dengan penelitian kepada responden. Tujuannya adalah untuk memahami masalah yang dihadapi oleh responden untuk mencari solusi yang dibutuhkan oleh responden.

Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak untuk pembangunan aplikasi dalam penelitian ini adalah metode Waterfall. Metode Waterfall merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis, dengan tahapan yang mencakup *Requirements Gathering and Analysis*, *System Development*, *System Implementation and Coding*, *Testing*, *Deployment*, *System Operation*, dan *Maintenance*, sebagaimana tercantum dalam sumber Gambar 1.1 Model *Waterfall*.



Gambar 1.1 Waterfall Model

Penjelasan terhadap langkah-langkah dari metode *Waterfall* sebagai berikut:

Requirements Gathering and Analysis

Dalam tahapan tersebut, dilakukan pengumpulan informasi terkait riset dan permasalahan pengguna. Beberapa kegiatan yang dilakukan antara lain adalah riset kuesioner kepada masyarakat untuk mengetahui kebutuhan informasi mereka, terutama seputar kebutuhan kalori harian dan kesadaran mereka terhadap pentingnya berolahraga jogging untuk mengurangi kalori. Beberapa masalah yang diidentifikasi meliputi kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai kebutuhan kalori harian guna menurunkan berat badan, serta kekurangan pengetahuan tentang seberapa banyak kalori yang dibakar ketika jogging.

System Development

Dalam tahapan ini, desain sistem dilakukan agar masyarakat dapat memperoleh informasi tentang kebutuhan kalori harian serta saran untuk berolahraga, khususnya jogging harian. Beberapa desain yang dibuat termasuk *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*. Desain tersebut dibuat untuk mempermudah proses implementasi sistem dan pengkodean.

System Implementation and Coding

Dalam tahapan ini, dimulai dengan membuat desain antarmuka pengguna agar pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan baik sesuai dengan rancangan aplikasi yang telah dibuat pada tahap pengembangan sistem. Selanjutnya, aplikasi akan diuji pada tahap *Testing*.

Testing

Dalam tahapan *Testing*, dimulai dengan menjalankan pemeriksaan perangkat lunak secara manual untuk memastikan apakah perangkat lunak berjalan sesuai harapan atau tidak. Jika perangkat lunak berjalan sesuai harapan, maka pengujian dianggap berhasil. Namun, jika perangkat lunak tidak berjalan sesuai harapan, maka perlu dilakukan pengkodean ulang agar perangkat lunak dapat berjalan sesuai dengan pengembangan sistem pada Tahap 2.

Deployment

Dalam tahapan ini, perangkat lunak disebarkan kepada pengguna melalui *Play Store* dan *GitHub*. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengunduh, menggunakan, serta mendapatkan pembaruan perangkat lunak dengan mudah. Selain itu, pengguna juga dapat memperoleh pembaruan terbaru dari aplikasi Diet dan Joging. Proses *deployment* juga memfasilitasi pengumpulan saran dan kritik dari pengguna.

System Operation and Maintenance

Perawatan perangkat lunak dilakukan apabila terjadi *error* dan segera diperbaiki untuk memastikan pengguna dapat menggunakan aplikasi tanpa masalah. *Maintenance* dilakukan agar Aplikasi Diet dan Joging tetap kompatibel dengan sistem operasi Android terbaru.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai permasalahan dan cara penyelesaiannya. Sistematika penulisan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang pembangunan aplikasi, identifikasi masalah berdasarkan permasalahan yang dibahas dalam latar belakang, maksud dan tujuan dari pembangunan aplikasi, serta batasan masalah untuk memastikan pembangunan aplikasi sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Selain itu, bab ini juga mencakup metodologi penelitian yang digunakan untuk memecahkan masalah, sistematika penulisan sebagai gambaran umum terkait penelitian, dan metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk pembangunan aplikasi.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahas bahan-bahan kajian, konsep dasar, dan teori dari para ahli yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Bab ini juga mencakup peninjauan terhadap permasalahan serta relevansi penelitian-penelitian dan sintesis serupa yang telah dilakukan sebelumnya. Informasi ini akan digunakan sebagai acuan untuk pemecahan masalah dalam penelitian ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas analisis sistem dari aplikasi yang akan dibangun, termasuk analisis kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, dan kebutuhan pengguna. Bab ini juga mencakup penggambaran perancangan sistem untuk aplikasi yang akan dibangun, termasuk perancangan basis data.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas implementasi atau penerapan aplikasi yang dibangun berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem yang telah dilakukan. Hasil implementasi ini kemudian akan diuji untuk memastikan apakah aplikasi yang dibangun berfungsi sesuai dengan yang diharapkan serta memenuhi syarat sebagai aplikasi yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna atau belum.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Bab ini juga mencakup saran yang membangun guna melengkapi kekurangan dari penelitian yang telah dilakukan serta menjadi masukan atau bahan pertimbangan untuk pengembangan aplikasi di masa depan.