

BAB 2

LANDASAN TEORI

1.1 Makanan

Makanan adalah zat atau bahan yang dikonsumsi oleh makhluk hidup, terutama manusia, untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan energi. Makanan dapat berasal dari sumber hewan maupun tumbuhan dan dapat diolah menjadi berbagai macam bentuk dan rasa. Makanan terdiri dari berbagai macam nutrisi seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin, mineral, dan air yang diperlukan untuk memelihara dan memperbaiki jaringan tubuh serta memberikan energi untuk menjalankan aktivitas sehari-hari. Konsumsi makanan yang seimbang dan bergizi penting untuk menjaga kesehatan dan mencegah terjadinya penyakit[1].

1.2 Memasak

Memasak adalah proses mempersiapkan, mengolah, dan memasak bahan makanan menjadi hidangan yang siap disajikan. Memasak dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti merebus, menggoreng, memanggang, atau mengukus, dan dapat menggunakan berbagai alat dan teknik yang berbeda. Memasak biasanya dilakukan untuk memperbaiki rasa, aroma, dan tekstur bahan makanan, serta memastikan keamanan dan kesehatan dari hidangan yang akan disajikan. Selain itu, memasak juga dapat menjadi suatu kegiatan yang menyenangkan dan dapat membantu meningkatkan kreativitas dalam memasak dan eksperimen dengan bahan makanan yang berbeda[2].

1.3 Bahan Makanan

Bahan makanan adalah segala macam bahan yang digunakan sebagai bahan dasar untuk membuat hidangan atau makanan. Bahan makanan dapat berasal dari hewan, tumbuhan, atau sumber lain seperti mineral dan air. Contoh bahan makanan yang berasal dari hewan antara lain daging, ikan,

susu, dan telur. Contoh bahan makanan yang berasal dari tumbuhan antara lain buah-buahan, sayuran, biji-bijian, dan rempah-rempah. Bahan makanan dapat diolah dengan berbagai teknik seperti memanggang, merebus, menggoreng, atau mengukus untuk menghasilkan hidangan yang berbeda-beda. Kualitas bahan makanan sangat penting untuk menciptakan hidangan yang baik dan bergizi. Bahan makanan yang segar, bermutu tinggi, dan diolah dengan baik dapat meningkatkan rasa dan nilai gizi dari hidangan yang dihasilkan[3].

1.4 Resep Masakan

Resep makanan adalah petunjuk atau panduan yang berisi daftar bahan dan langkah-langkah yang harus diikuti untuk membuat sebuah hidangan atau makanan tertentu. Resep makanan dapat berisi informasi tentang bahan-bahan yang dibutuhkan, jumlah dan ukuran bahan yang harus digunakan, serta langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengolah bahan tersebut menjadi hidangan yang siap disajikan. Resep makanan biasanya mencakup informasi tentang suhu dan waktu yang diperlukan dalam proses memasak, serta beberapa tips dan saran untuk membantu memperbaiki rasa dan kualitas dari hidangan yang dihasilkan. Resep makanan dapat bervariasi dari yang sederhana hingga yang kompleks, dan dapat disesuaikan dengan preferensi dan kebutuhan individu seperti diet tertentu atau alergi makanan[4].

1.5 Aplikasi

Aplikasi (*application*) adalah sebuah program komputer yang dirancang dan dikembangkan untuk melakukan tugas-tugas tertentu, baik itu untuk membantu pengguna dalam menyelesaikan tugas sehari-hari, mengakses informasi, atau untuk tujuan hiburan. Aplikasi dapat diinstal pada berbagai perangkat seperti komputer, ponsel pintar, tablet, dan perangkat *wearable*. Aplikasi biasanya memiliki antarmuka pengguna yang mudah digunakan, dan dapat berinteraksi dengan pengguna melalui *input* yang diberikan oleh pengguna, seperti teks, suara, atau gerakan. Aplikasi dapat dibuat untuk

berbagai *platform* dan sistem operasi, seperti Windows, macOS, Android, dan iOS. Aplikasi dapat dibuat dengan berbagai bahasa pemrograman dan menggunakan berbagai teknologi, seperti HTML, CSS, JavaScript, dan *framework mobile* seperti React Native dan Flutter.

1.6 Android

Android adalah sistem operasi *mobile* yang dikembangkan oleh Google. Sistem operasi ini dirancang untuk digunakan pada perangkat seluler seperti *smartphone*, tablet, *smartwatch*, dan TV pintar. Android adalah sistem operasi yang *open source*, artinya kode sumbernya tersedia untuk diakses, dimodifikasi, dan digunakan oleh pengembang lain secara gratis. Hal ini memungkinkan banyak pengembang untuk membuat aplikasi dan fitur baru untuk Android. Android juga mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti Java, Kotlin, dan C++, sehingga memudahkan para pengembang untuk membuat aplikasi Android dengan bahasa pemrograman yang mereka sukai. Android saat ini merupakan sistem operasi *mobile* yang paling banyak digunakan di dunia[5].

1.7 Kamera

Kamera adalah sebuah perangkat optik yang digunakan untuk merekam gambar atau video. Kamera dapat digunakan untuk mengambil gambar atau video dari berbagai objek dan kejadian di sekitar kita. Kamera modern biasanya dilengkapi dengan sensor gambar yang mengubah cahaya menjadi sinyal elektronik, yang kemudian diproses menjadi gambar atau video digital. Kamera juga dapat dilengkapi dengan berbagai fitur seperti *zoom*, autofokus, stabilisasi gambar, dan pengaturan manual lainnya untuk memberikan hasil yang lebih baik. Kamera dapat digunakan untuk berbagai tujuan, seperti fotografi pribadi, jurnalistik, industri, hingga fotografi kreatif dan seni. Kamera juga tersedia dalam berbagai jenis dan ukuran, mulai dari kamera saku, kamera digital, kamera DSLR, hingga kamera CCTV dan kamera pengintai[6].

1.8 GPS (Global Positioning System)

GPS (Global Positioning System) adalah sebuah sistem navigasi global yang menggunakan sinyal satelit untuk menentukan lokasi, waktu, dan kecepatan di mana saja di bumi. GPS awalnya dikembangkan untuk keperluan militer, namun sekarang telah banyak digunakan untuk keperluan sipil seperti navigasi kendaraan, penerbangan, penelitian, dan kegiatan olahraga. GPS menggunakan setidaknya 24 satelit di orbit bumi yang memancarkan sinyal ke perangkat GPS di bumi. Perangkat GPS kemudian menggunakan sinyal tersebut untuk menghitung posisi dan kecepatan dengan akurasi yang tinggi. GPS juga dapat digunakan untuk memetakan lokasi, mengarahkan rute, dan memberikan informasi terkait tempat di sekitar kita. GPS telah menjadi teknologi yang sangat penting dalam dunia modern, dan telah membantu banyak orang untuk menavigasi hidup mereka dengan lebih mudah dan akurat[7].

1.9 API

API (*Application Programming Interface*) adalah sebuah set instruksi dan protokol komunikasi yang memungkinkan aplikasi dan sistem berbeda untuk berinteraksi dan saling bertukar informasi. API dapat digunakan untuk mengakses dan memanfaatkan data atau layanan yang disediakan oleh sebuah *platform* atau sistem, seperti layanan web, perangkat lunak, atau perangkat keras. API dapat digunakan oleh pengembang untuk memperluas fungsionalitas aplikasi mereka dengan mengintegrasikan layanan atau data dari *platform* atau sistem lain. API dapat berupa REST API (Representational State Transfer API), SOAP API (Simple Object Access Protocol API), atau jenis API lainnya yang lebih spesifik. API juga memungkinkan interaksi dan integrasi antara aplikasi, sistem, dan perangkat yang berbeda secara efisien, mudah, dan terstandarisasi, sehingga memungkinkan pengembang untuk menciptakan aplikasi yang lebih inovatif, cerdas, dan terkoneksi[8].

1.10 Clarifai API

Clarifai API adalah sebuah *platform* layanan web yang menyediakan teknologi pengenalan gambar dan analisis visual menggunakan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*). Clarifai API memungkinkan pengguna untuk mengintegrasikan kemampuan pengenalan gambar dan analisis visual ke dalam aplikasi mereka. Clarifai API dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti deteksi objek, klasifikasi gambar, pengenalan wajah, dan pemrosesan bahasa alami. Clarifai API bekerja dengan mengirimkan gambar ke server Clarifai, di mana gambar tersebut diproses menggunakan algoritma *deep learning* untuk menghasilkan hasil analisis[9].

Clarifai API memiliki keunggulan dalam kemampuan pengenalan gambar dan analisis visual yang sangat akurat dan dapat ditingkatkan terus-menerus melalui pembelajaran mesin (*machine learning*) yang terus berlangsung. Clarifai API dapat diintegrasikan dengan berbagai *platform* seperti Android, iOS, dan web, sehingga memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi yang lebih cerdas dan interaktif.

1.11 Google Cloud Translation API

Google Cloud Translation adalah layanan yang disediakan oleh Google Cloud Platform untuk menerjemahkan teks dari satu bahasa ke bahasa lain secara otomatis. Layanan ini menggunakan teknologi terjemahan mesin yang didasarkan pada kecerdasan buatan untuk menerjemahkan teks dengan cepat dan akurat[10].

Google Cloud Translation mendukung lebih dari 100 bahasa yang berbeda dan dapat digunakan untuk menerjemahkan teks dalam berbagai konteks, termasuk aplikasi web, aplikasi seluler, dokumen, email, dan lainnya. Layanan ini dapat digunakan oleh pengembang untuk mengintegrasikan fitur terjemahan ke dalam aplikasi mereka, atau dapat diakses melalui antarmuka web atau API Google Cloud.

Google Cloud Translation menggunakan teknologi *machine learning* yang terus diperbarui dan ditingkatkan melalui penggunaan data dan

pemrosesan bahasa alami. Dengan demikian, layanan ini dapat memberikan terjemahan yang lebih akurat dan sesuai dengan konteks yang diinginkan.

Selain menerjemahkan teks, Google Cloud Translation juga dapat digunakan untuk mendeteksi bahasa asli teks yang diberikan, memberikan estimasi kualitas terjemahan, dan menerjemahkan konten dari gambar dengan menggunakan fitur Optical Character Recognition (OCR). Google Cloud Translation merupakan salah satu dari banyak layanan terjemahan yang tersedia di pasar, dan dipandang sebagai salah satu yang terkemuka dalam industri terjemahan mesin.

1.12 Google Maps Platform API

Google Maps Platform API adalah sebuah *platform* layanan web yang disediakan oleh Google untuk memudahkan pengguna dalam menampilkan, mengintegrasikan, dan mengelola data geospasial pada aplikasi web atau mobile. Google Maps Platform API memungkinkan pengguna untuk mengakses fitur-fitur seperti pemetaan, pencarian lokasi, rute navigasi, dan informasi lokasi bisnis di seluruh dunia. Pengguna dapat menggunakan Google Maps Platform API untuk memanfaatkan data geospasial yang akurat dan terkini untuk berbagai keperluan, seperti layanan pengiriman barang, *tracking* lokasi kendaraan, pemesanan taksi *online*, serta aplikasi peta dan navigasi lainnya[11].

Google Maps Platform API dilengkapi dengan teknologi kecerdasan buatan yang dapat merekomendasikan rute navigasi yang paling efisien dan memberikan informasi *real-time* tentang kondisi lalu lintas. Selain itu, Google Maps Platform API juga menyediakan fitur-fitur seperti Street View, yang memungkinkan pengguna untuk melihat pemandangan jalanan secara virtual, dan Places API, yang menyediakan informasi terkait dengan bisnis di sekitar lokasi tertentu. Google Maps Platform API dapat diintegrasikan dengan berbagai *platform* seperti Android, iOS, dan web, sehingga memungkinkan pengembang untuk menciptakan pengalaman lokasi yang lebih interaktif dan dinamis pada aplikasi.

1.13 JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang biasanya digunakan untuk mengembangkan aplikasi web dan web dinamis. JavaScript awalnya diciptakan sebagai bahasa pemrograman sisi klien (*client-side*) yang dijalankan pada browser web untuk membuat tampilan interaktif pada halaman web. Namun, seiring perkembangan teknologi, JavaScript juga digunakan pada sisi server (*server-side*) untuk mengembangkan aplikasi web dan layanan web. JavaScript adalah bahasa pemrograman yang bersifat dinamis dan dapat diintegrasikan dengan berbagai teknologi web seperti HTML, CSS, dan JSON[12].

Dalam pengembangan aplikasi web, JavaScript biasanya digunakan untuk mengontrol perilaku halaman web, memanipulasi tampilan halaman, dan memvalidasi data yang dimasukkan oleh pengguna. JavaScript juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi web yang lebih kompleks seperti *game online*, aplikasi jejaring sosial, dan aplikasi web *real-time*. JavaScript memiliki banyak *framework* dan *library* yang populer seperti React, Angular, dan Vue.js yang memudahkan pengembangan aplikasi web dengan memanfaatkan kode yang sudah ada dan meminimalkan waktu pengembangan.

1.14 Node.js

Node.js adalah lingkungan runtime JavaScript yang dibangun di atas mesin JavaScript V8 dari Chrome. Diciptakan oleh Ryan Dahl pada tahun 2009, Node.js memungkinkan pengembang untuk menjalankan kode JavaScript di sisi server atau *backend*, bukan hanya di sisi klien atau *frontend*.

Berbeda dengan JavaScript yang biasanya digunakan di *browser* untuk memanipulasi tampilan halaman web, Node.js dirancang untuk menjalankan skrip *server-side* dan menyediakan lingkungan yang efisien untuk mengembangkan aplikasi jaringan dan server. Hal ini membuatnya menjadi

pilihan populer dalam pengembangan aplikasi web, pemrograman server, dan *backend*[13].

Node.js menggunakan pendekatan asinkron, *non-blocking* I/O, yang memungkinkan pemrosesan yang efisien dan tanggap terhadap permintaan secara bersamaan. Dengan demikian, Node.js cocok untuk mengatasi tuntutan aplikasi web yang skalabel dan berkinerja tinggi.

Node.js juga memiliki manajer paket bawaan yang disebut npm (Node Package Manager), yang memungkinkan pengembang untuk menginstal, mengelola, dan menggunakan berbagai modul atau pustaka JavaScript yang tersedia publik maupun privat. Modul-modul ini dapat digunakan untuk memperluas fungsionalitas Node.js dan mempercepat pengembangan aplikasi.

1.15 NPM (Node Package Manager)

NPM (Node Package Manager) adalah manajer paket untuk *platform* Node.js. NPM digunakan untuk mengelola dependensi proyek, menginstal, mengatur, dan mempublikasikan paket-paket Node.js yang tersedia di registry npm.

1.16 Express

Express adalah *framework* aplikasi web yang ringan dan fleksibel yang dibangun di atas Node.js. Ini menyediakan kerangka kerja yang minimalis dan mudah digunakan untuk membangun aplikasi web *backend* dengan JavaScript. Express memungkinkan pengembang untuk dengan cepat membuat server HTTP, mengatur rute (*routing*), menangani permintaan dan respons, serta mengelola *middleware*[13].

1.17 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang populer dan sering digunakan. Dikembangkan oleh Oracle Corporation, MySQL dirancang untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data dalam

basis data yang terstruktur. MySQL menggunakan bahasa kueri SQL (Structured Query Language) untuk berinteraksi dengan basis data[14].

1.18 Sequelize

Sequelize adalah pustaka JavaScript yang digunakan sebagai Object-Relational Mapping (ORM) untuk berinteraksi dengan basis data relasional dalam pengembangan aplikasi menggunakan Node.js. Dengan Sequelize, pengembang dapat menggunakan konsep objek dan metode pemodelan untuk berkomunikasi dengan basis data, menghindari penulisan kueri SQL secara manual[15].

1.19 Axios

Axios adalah sebuah pustaka JavaScript yang digunakan untuk melakukan permintaan HTTP dari sisi klien (*client-side*). Ini berfungsi sebagai pengganti built-in XMLHttpRequest (XHR) yang ada dalam *browser* dan menyediakan antarmuka yang lebih mudah digunakan untuk mengirim permintaan ke server dan menangani responsnya.

Axios mendukung berbagai metode HTTP, termasuk GET, POST, PUT, DELETE, dan banyak lagi. Dengan Axios, pengembang dapat membuat permintaan HTTP dengan mudah dan mengakses data dari API atau sumber daya web lainnya. Pustaka ini terutama digunakan dalam pengembangan aplikasi web dan dapat bekerja baik dengan berbagai *framework* JavaScript seperti Vue.js atau React.js.

1.20 IDE (Integrated Development Environment)

Integrated Development Environment (IDE) adalah perangkat lunak yang dirancang untuk membantu pengembang dalam proses pengembangan perangkat lunak. IDE menyediakan berbagai fitur dan alat yang terintegrasi dalam satu lingkungan kerja, yang memungkinkan pengembang untuk menulis, menguji, dan mengelola kode dengan lebih efisien[16].

IDE digunakan dalam berbagai bahasa pemrograman dan lingkungan pengembangan. Beberapa contoh IDE populer termasuk Visual Studio (untuk pengembangan .NET), Eclipse (untuk Java), IntelliJ IDEA (untuk Java dan Kotlin), PyCharm (untuk Python), dan Visual Studio Code (sebagai editor kode yang dapat diubah menjadi IDE dengan ekstensi yang sesuai).

1.21 SDK (Software Development Kit)

Software Development Kit (SDK) adalah kumpulan alat pengembangan perangkat lunak yang dirancang untuk membantu pengembang dalam membuat, menguji, dan mengintegrasikan aplikasi dengan *platform*, sistem operasi, atau produk tertentu. SDK berisi berbagai komponen seperti perpustakaan, utilitas, contoh kode, dokumentasi, dan alat pengembangan lainnya[17].

1.22 JDK (Java SE Development Kit)

Java SE Development Kit (JDK) adalah kumpulan alat pengembangan perangkat lunak yang dikeluarkan oleh Oracle Corporation untuk pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Java. JDK menyediakan perpustakaan kelas Java, alat kompilasi, pemecah masalah (*debugger*), dan alat lain yang diperlukan untuk mengembangkan, menguji, dan menjalankan aplikasi Java[18].

1.23 React Native

React Native adalah sebuah *framework open-source* untuk pengembangan aplikasi *mobile* yang dikembangkan oleh Facebook. React Native memungkinkan pengembang untuk menggunakan bahasa pemrograman JavaScript untuk mengembangkan aplikasi *mobile* yang dapat dijalankan di *platform* iOS dan Android. React Native memungkinkan pengembang untuk menggunakan komponen-komponen yang sudah tersedia secara *built-in* dan juga komponen yang dikembangkan sendiri untuk membangun tampilan UI pada aplikasi *mobile*. Dalam pengembangan

aplikasi *mobile* dengan React Native, pengembang dapat memanfaatkan fitur-fitur seperti *hot-reloading* dan *debugging* yang memudahkan proses pengembangan. React Native juga menyediakan akses ke API native pada *platform* iOS dan Android sehingga memungkinkan pengembang untuk mengakses fitur-fitur *native* seperti kamera, sensor, dan push notification[19].

React Native telah digunakan oleh banyak perusahaan besar seperti Instagram, Airbnb, dan Bloomberg untuk mengembangkan aplikasi *mobile* mereka karena efisiensi dan konsistensi yang ditawarkan oleh pengembangan dengan menggunakan JavaScript.

1.24 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah sebuah editor kode sumber (*source code editor*) yang dikembangkan oleh Microsoft. Visual Studio Code memiliki fitur-fitur yang lengkap dan dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai jenis aplikasi, termasuk aplikasi desktop, web, dan *mobile*. Visual Studio Code mendukung berbagai bahasa pemrograman, seperti JavaScript, TypeScript, Python, dan Ruby, dan memiliki fitur *linting* dan *debugging* yang dapat membantu pengembang dalam proses pengembangan aplikasi. Visual Studio Code juga memiliki fitur seperti *split editor* dan *multi-cursor editing* yang memudahkan pengembang dalam bekerja dengan kode yang kompleks. Selain itu, Visual Studio Code dapat diintegrasikan dengan berbagai jenis *tools* dan *extension*, seperti Git, linter, dan snippet manager, sehingga dapat memperluas fungsionalitas editor. Visual Studio Code tersedia secara gratis dan dapat diinstal pada berbagai *platform*, termasuk Windows, Mac, dan Linux[20].

1.25 Image Detection

Image detection atau deteksi gambar, adalah proses mengidentifikasi dan menemukan objek atau pola tertentu dalam gambar. Tujuan utama dari *image detection* adalah untuk menentukan keberadaan dan lokasi objek yang ditargetkan dalam gambar.

Teknologi *image detection* didasarkan pada algoritma komputer yang menggunakan metode pengolahan citra dan pembelajaran mesin. Algoritma ini bekerja dengan menganalisis piksel-piksel dalam gambar dan mencari pola atau fitur yang sesuai dengan objek yang ingin dideteksi. Kemudian, algoritma tersebut menghasilkan informasi tentang lokasi objek dalam bentuk *bounding box* atau titik-titik referensi.