

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan

PT. Esa Bumindo merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi perekat, pigmen, aditif, resin, bahan kimia konstruksi dan sabun untuk berbagai industri. Untuk perekat sendiri memiliki merek dagang dengan nama “Esabond”, dan untuk sabun memiliki merek dagang dengan nama “Sabiq”. PT. Esa Bumindo didirikan pada 19 Oktober 2008

Pada setiap instansi, termasuk perusahaan, sistem presensi sangat diperlukan untuk mendata kehadiran karyawan. Sistem ini berguna untuk mendata kehadiran karyawan yang masuk ke dalam sebuah perusahaan. Pada PT. Esa Bumindo, juga telah diterapkan sistem presensi di mana setiap karyawan melakukan tanda tangan. Terdapat kolom yang disediakan untuk tanda tangan dan pencatatan jam masuk dan jam keluar.

2.2 Geofencing

Teknologi *geofencing* adalah teknologi yang memungkinkan penentuan suatu wilayah geografis tertentu sebagai zona yang akan memicu respons atau tindakan otomatis saat suatu perangkat atau individu memasuki atau meninggalkan area tersebut. Dengan menggunakan teknologi ini, berbagai aplikasi dapat mengaktifkan fitur atau layanan tertentu berdasarkan lokasi pengguna, seperti mencatat kehadiran [4].

Implementasi teknologi *geofencing* sendiri memerlukan akses lokasi seperti GPS yang dapat melakukan pendeteksian lokasi seseorang terhadap lokasi yang akan dituju, dan juga waktu. Teknologi ini bekerja dengan cara menetapkan batas geografis virtual di sekitar area tertentu yang diinginkan, dan ketika perangkat yang terhubung dengan GPS, seperti *smartphone*, memasuki atau meninggalkan zona tersebut, sistem akan memicu respons atau tindakan otomatis.

2.3 Sistem Presensi

Sistem presensi merupakan sistem yang digunakan untuk mengenali, mencatat, atau merangkum kehadiran individu dalam suatu lembaga atau instansi. Sistem ini mencatat nama anggota lembaga serta mencatat waktu kedatangan dan kepergian mereka [5]

2.4 Face Recognition

Face recognition merupakan teknologi yang memungkinkan sistem untuk mengidentifikasi dan memverifikasi individu berdasarkan ciri-ciri unik dalam struktur wajah mereka. Proses ini melibatkan penggunaan algoritma dan perangkat lunak untuk menganalisis dan memetakan fitur-fitur wajah, seperti bentuk mata, hidung, dan mulut [6].

Implementasi teknologi *face recognition* ini bertujuan untuk menganalisa wajah yang telah didaftarkan dalam database, di mana teknologi *face recognition* itu sendiri akan melakukan pendeteksian terhadap wajah yang telah terdaftar. Mulai dari pencocokan dari 128 titik wajah yang telah ditentukan oleh teknologi tersebut. Jika memenuhi, maka penggunaan teknologi tersebut berhasil.

2.5 Website

Website merupakan kumpulan halaman web yang terkait dan dapat diakses melalui internet. Setiap halaman web biasanya terdiri dari teks, gambar, video, atau elemen-elemen multimedia lainnya yang disusun dengan tata letak tertentu [7].

2.6 Application Programming Interface (API)

API merupakan seperangkat aturan dan protokol yang memungkinkan berbagai perangkat lunak atau aplikasi untuk berkomunikasi satu sama lain. API menentukan cara suatu perangkat lunak berinteraksi dengan komponen lainnya, memungkinkan integrasi dan pertukaran data antara aplikasi atau sistem yang berbeda [8].

2.7 Hypertext Processor (PHP)

PHP merupakan bahasa pemrograman skrip yang umum digunakan untuk pengembangan web. PHP dirancang khusus untuk membangun aplikasi web dinamis dan dapat diintegrasikan dengan HTML [9].

2.8 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML merupakan bahasa pemrograman dasar yang digunakan untuk mengelola *website*. Namun, HTML memiliki keterbatasan dalam membuat *website* statis, yang tidak dapat berinteraksi secara aktif dengan pengguna [10].

2.9 Cascading Style Sheets (CSS)

CSS merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengontrol tata letak dan halaman elemen-elemen pada halaman web. Dengan menggunakan CSS, pengembang web

dapat memisahkan struktur dan konten HTML dari presentasi dan gaya, memungkinkan pengelolaan desain secara efisien [11].

2.10 JavaScript (JS)

JavaScript merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang umumnya digunakan untuk membuat dan mengontrol interaktivitas pada halaman web. Sebagai bahasa skrip yang berjalan di sisi klien (client-side), *JavaScript* memberikan kemampuan kepada pengembang web untuk membuat perubahan pada halaman web secara dinamis setelah halaman telah dimuat oleh peramban web pengguna [12].

2.11 Visual Studio Code (VSC)

Visual Studio Code adalah sebuah editor kode sumber yang dibuat oleh Microsoft, yang dapat digunakan pada sistem operasi Mac OS, Windows, dan Linux. Visual Studio Code ini merupakan salah satu produk dari Microsoft yang sangat populer di kalangan pengembang perangkat lunak karena kemampuannya dalam mengedit kode sumber dengan mudah dan cepat [13].

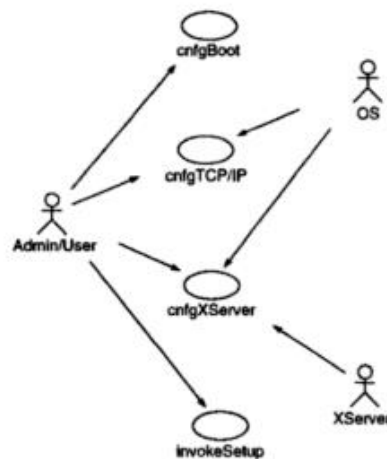
2.12 Unified Modelling Language (UML)

UML merupakan Bahasa-bahasa visual untuk memodelkan sistem perangkat lunak dapat digunakan untuk menggambarkan berbagai tingkat kompleksitas sistem, dari yang sederhana hingga yang sangat kompleks [14].

2.12.1 Use Case Diagram

Use case diagram dalam *unified modeling language* (UML) merupakan salah satu dari beberapa jenis diagram yang mengilustrasikan interaksi antara sistem dan aktor. Diagram ini memperlihatkan bagaimana pengguna sistem berinteraksi dengan sistem tersebut, serta dapat mendeskripsikan jenis-jenis interaksi yang terjadi antara pengguna dan sistem [15].

Untuk memperjelas bagaimana proses *Use case Diagram* berjalan dapat dilihat pada Gambar 2.1

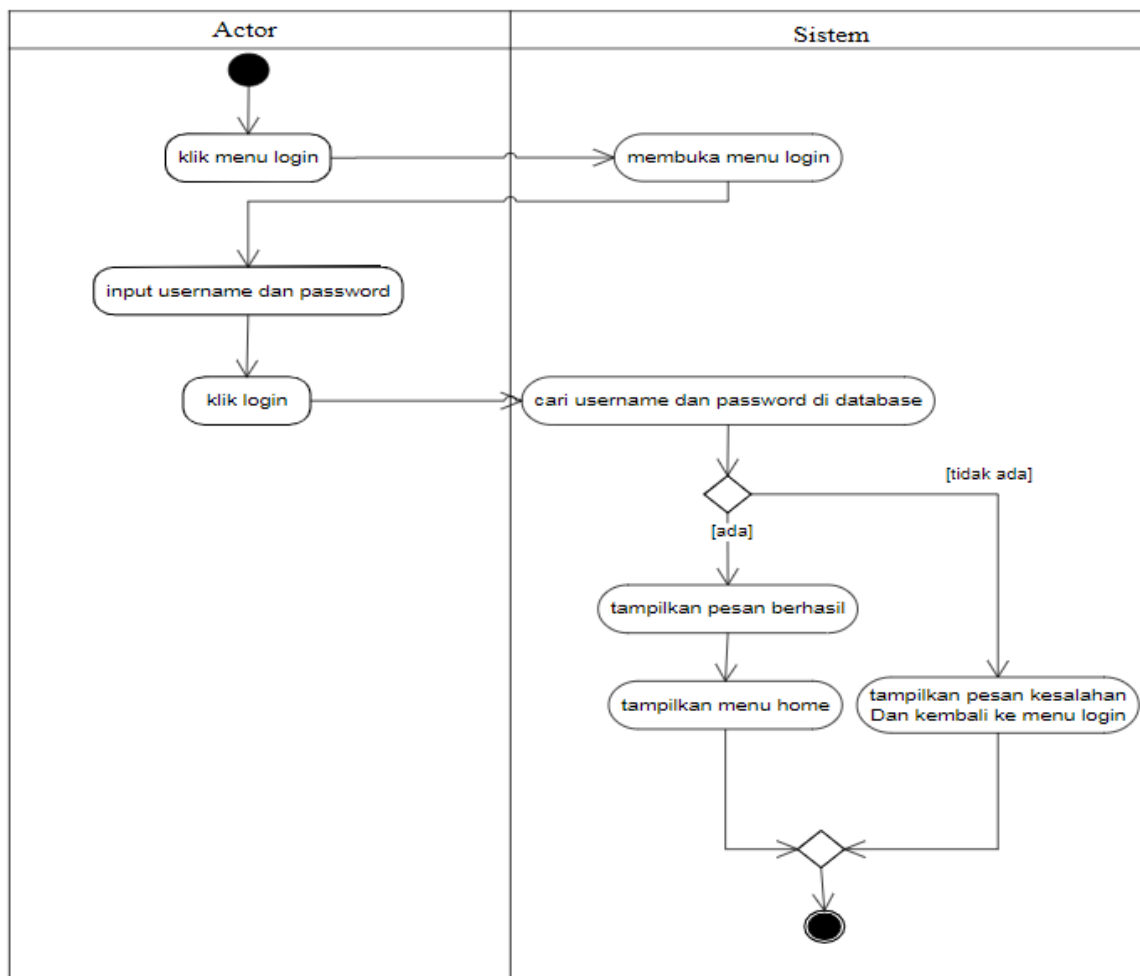


Gambar 2.1 Gambar *Use Case* Diagram [16]

2.12.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah jenis diagram dalam *unified modeling language* (UML) yang dapat merepresentasikan serangkaian proses yang terjadi dalam suatu sistem. Alur proses dari sistem tersebut digambarkan secara vertikal dalam diagram ini. *Activity* diagram merupakan evolusi dari *use case* yang lebih mendetail, menggambarkan secara terperinci alur aktivitas yang terjadi dalam sistem [17].

Untuk memperjelas bagaimana proses *activity* diagram berjalan dapat dilihat pada Gambar 2.2

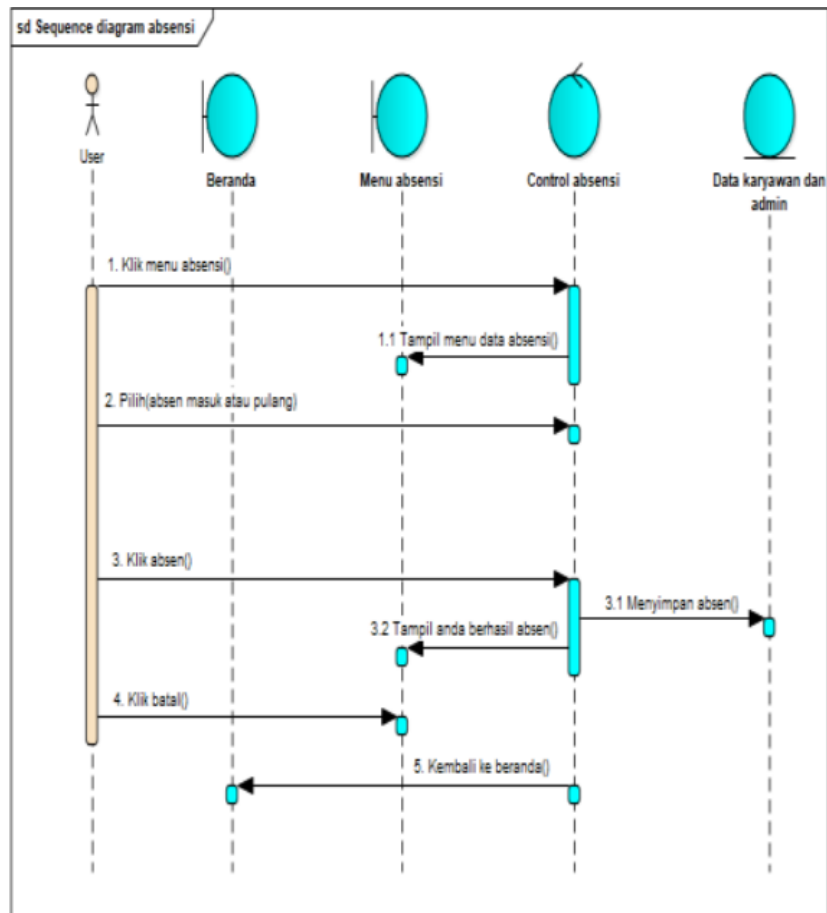


Gambar 2.2 Gambar Activity Diagram [18]

2.12.3 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan jenis diagram UML yang menggambarkan interaksi antara objek atau komponen dalam sebuah sistem atau proses secara visual. Diagram ini menunjukkan urutan tindakan dan komunikasi antara berbagai komponen sistem, seperti pengguna dan objeknya. Tiap komponen direpresentasikan oleh garis vertikal, sedangkan pesan yang ditukar antara komponen-komponen tersebut ditampilkan sebagai panah horizontal. *Sequence* diagram bermanfaat dalam memahami serta merancang sistem yang kompleks karena memberikan gambaran yang jelas dan ringkas mengenai perilaku dan interaksi sistem [19].

Untuk memperjelas bagaimana proses *sequence* diagram berjalan dapat dilihat pada Gambar 2.3

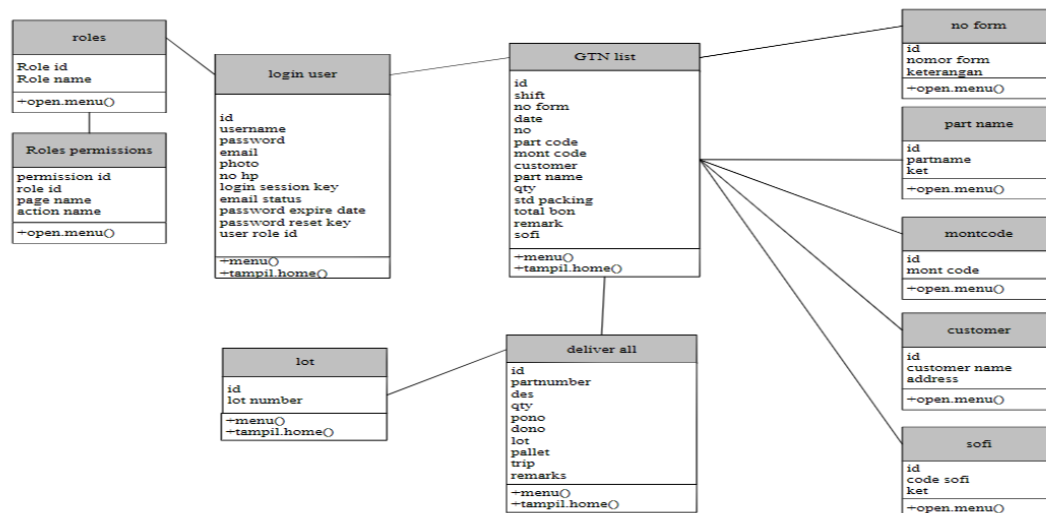


Gambar 2.3 Gambar *Sequence Diagram* [20]

2.12.4 Class Diagram

Class diagram merupakan salah satu tipe diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan struktur dan relasi antar kelas dalam sebuah sistem perangkat lunak. Diagram ini menampilkan kelas-kelas dalam sistem tersebut, termasuk atribut dan metode masing-masing kelas, serta hubungan di antara kelas-kelas tersebut [21].

Untuk memperjelas bagaimana proses *class diagram* berjalan dapat dilihat pada Gambar 2.4

Gambar 2.4 Gambar *Class Diagram* [22]

2.12.5 Flowchart

Flowchart merupakan alur proses atau logika dari suatu sistem yang menggunakan simbol-simbol standar untuk menunjukkan aktivitas, kondisi, dan alur logika dari proses yang dijelaskan. Flowchart dapat diterapkan dalam berbagai konteks, termasuk pengembangan perangkat lunak, perencanaan bisnis, dan manajemen proyek [23].

2.13 Database MySQL

MySQL merupakan sistem manajemen basis data yang menggunakan bahasa query terstruktur (*Structured Query Language* atau SQL) yang berguna untuk mengelola data. MySQL dikenal sebagai salah satu sistem manajemen basis data yang populer [24].

2.14 Javascript Object Notation (JSON)

JSON merupakan format penyimpanan informasi terstruktur yang sering digunakan sebagai alternatif menjadi lebih mudah dan ringan daripada XML (*Extensible Markup Language*). JSON biasanya digunakan untuk pertukaran data antar sistem aplikasi web [25].

2.15 Tailwind

Tailwind merupakan kerangka kerja CSS yang dirancang untuk mempercepat pengembangan web dengan menyediakan sejumlah besar kelas utilitas yang dapat diterapkan langsung ke elemen HTML. Pendekatan yang diusung oleh Tailwind memungkinkan pengembang untuk membangun antarmuka pengguna dengan cepat tanpa perlu menulis CSS khusus, menghemat waktu dalam proses pengembangan [26].

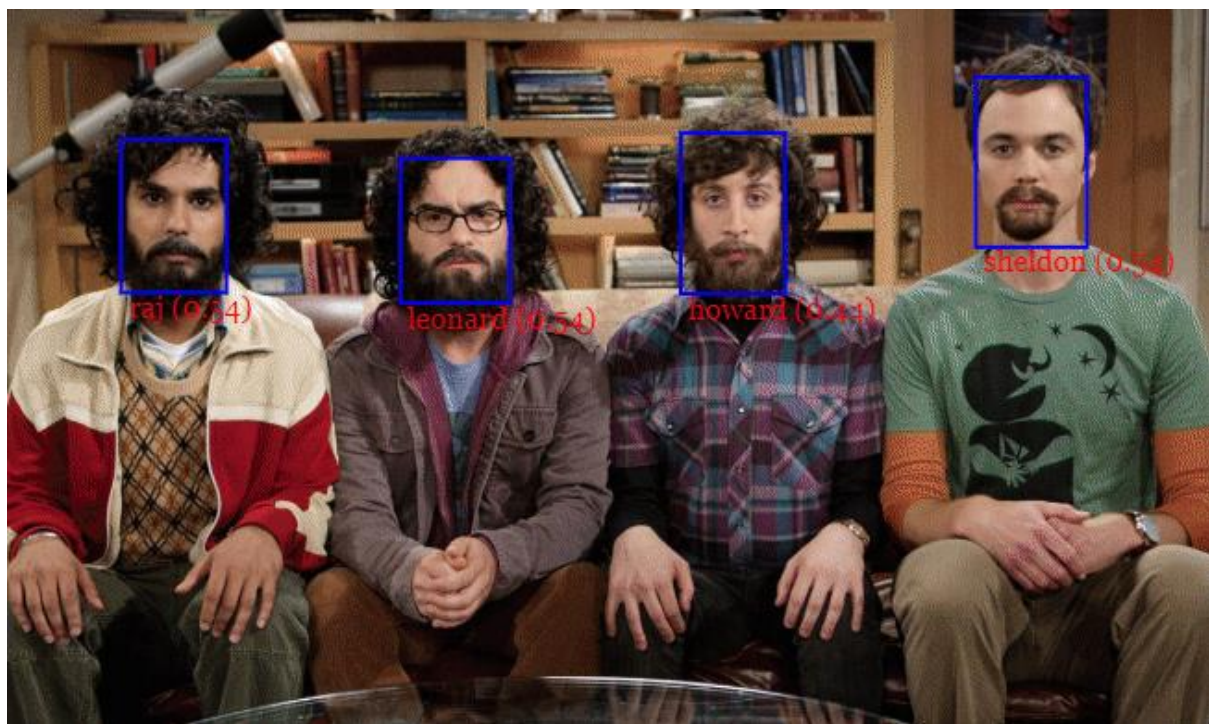
2.16 Laravel

Laravel merupakan kerangka kerja pengembangan aplikasi web berbasis PHP yang terkenal karena kegunaannya yang kuat, struktur terstruktur, dan konsistensi yang tinggi. Dengan menyediakan seperangkat alat dan fitur-fitur yang kuat, Laravel memungkinkan para pengembang untuk membangun aplikasi web yang kompleks dengan cepat dan efisien [27].

2.17 Face Api Library

Face API Library merupakan sekumpulan alat dan fungsi yang memungkinkan aplikasi untuk mendeteksi, mengenali, dan menganalisis wajah dalam gambar atau video. Teknologi ini umumnya menggunakan algoritma pembelajaran mesin (*machine learning*) dan pengolahan citra untuk mengenali wajah individu. [28]

Untuk melihat contoh penggunaan model pada face api library dapat dilihat pada Gambar 2.5



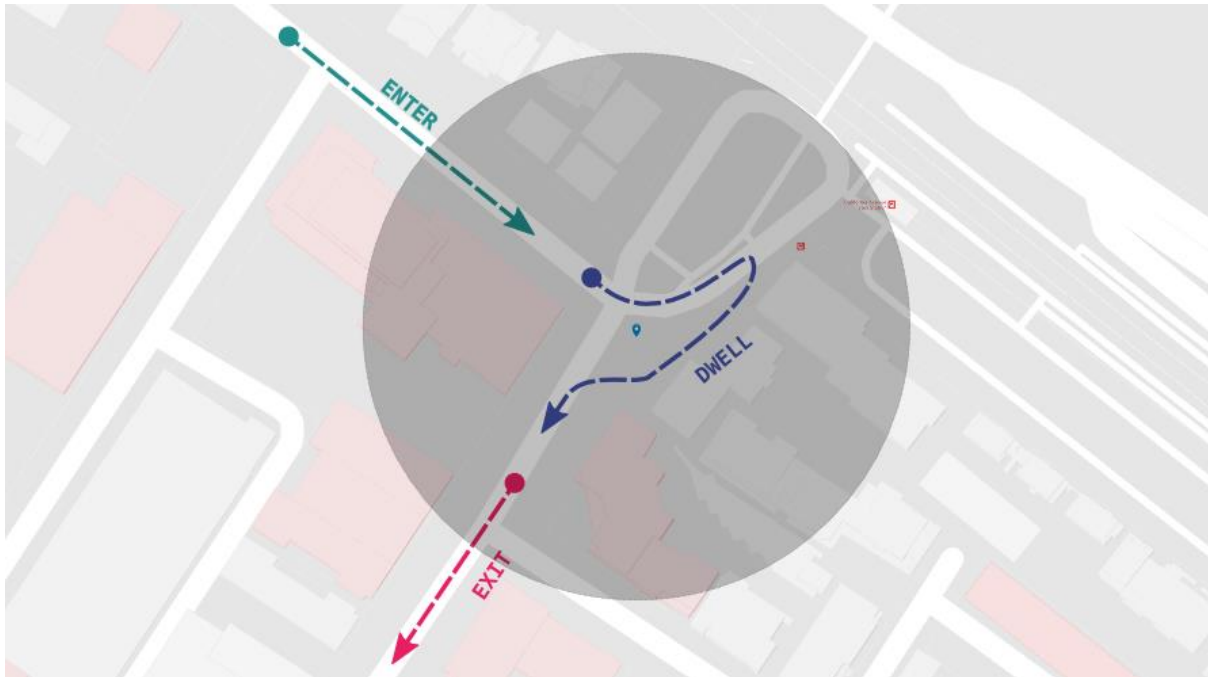
Gambar 2.5 Face Recognition di Face API Library

Sumber: <https://justadudewhohacks.github.io/face-api.js/docs/index.html>

2.18 Geofencing Library

Geofencing Library merupakan teknologi yang memanfaatkan GPS untuk membuat batas geografis virtual di sekitar lokasi tertentu. Ketika perangkat yang terhubung masuk atau keluar dari batas-batas ini, tindakan yang telah ditentukan sebelumnya dapat dipicu, seperti mengirimkan notifikasi atau mencatat presensi [29].

Untuk melihat teknologi *geofencing* dapat dilihat pada Gambar 2.6



Gambar 2.6 *Geofencing*

Sumber: <https://developers.google.com/location-context/geofencing>

