

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kesatuan yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berhubungan untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan data menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Komponen sistem informasi mencakup perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komunikasi, prosedur, dan pengguna sistem. Seluruh komponen tersebut bekerja secara terpadu untuk mendukung pelaksanaan kegiatan dan proses pengambilan keputusan [5].

Dalam penelitian ini, sistem informasi digunakan sebagai dasar dalam pembangunan sistem monitoring mobil berbasis Internet of Things pada Travel RAPI. Sistem menerima data lokasi kendaraan dari modul GPS dan data suhu serta kelembapan dari sensor DHT11. Data tersebut diolah oleh ESP32, kemudian dikirimkan melalui jaringan internet menuju server dan basis data. Informasi yang telah tersimpan selanjutnya ditampilkan pada website monitoring sehingga pihak pengelola dapat mengetahui posisi dan kondisi kendaraan.

Penerapan sistem informasi pada Travel RAPI diharapkan dapat menggantikan proses pemantauan kendaraan yang sebelumnya bergantung pada komunikasi langsung dengan pengemudi. Sistem yang terintegrasi dapat membantu pengelola memperoleh informasi kendaraan dengan lebih cepat, terstruktur, dan akurat.

2.1.2 Sistem Monitoring

Sistem monitoring merupakan sistem yang digunakan untuk melakukan pengamatan dan pengawasan terhadap objek atau kegiatan tertentu secara berkelanjutan. Monitoring dilakukan dengan mengumpulkan data, mengolah data, dan menampilkan informasi mengenai kondisi objek yang diamati. Informasi tersebut dapat digunakan untuk mengetahui perubahan kondisi, mendeteksi gangguan, serta mendukung proses pengambilan keputusan [6].

Dalam bidang transportasi, sistem monitoring digunakan untuk mengetahui lokasi dan kondisi kendaraan selama melakukan perjalanan. Sistem dapat memberikan informasi mengenai posisi kendaraan, waktu pembaruan data, status koneksi perangkat, suhu di dalam kendaraan, serta informasi perjalanan lainnya.

2.1.3 Internet of Things

Internet of Things atau IoT merupakan konsep yang memungkinkan perangkat fisik terhubung dengan jaringan internet sehingga dapat melakukan pertukaran data secara otomatis. Perangkat IoT biasanya dilengkapi dengan sensor, mikrokontroler, perangkat komunikasi, dan perangkat lunak yang memungkinkan data dikumpulkan, diproses, serta dikirimkan kepada pengguna [7].

Dalam penelitian ini, teknologi IoT digunakan untuk menghubungkan perangkat yang dipasang pada mobil dengan sistem monitoring Travel RAPI. ESP32 berfungsi sebagai pusat pengendalian yang menerima data dari GPS NEO-6M dan sensor DHT11. Data tersebut kemudian dikirimkan melalui jaringan internet menuju server dan ditampilkan pada website monitoring.

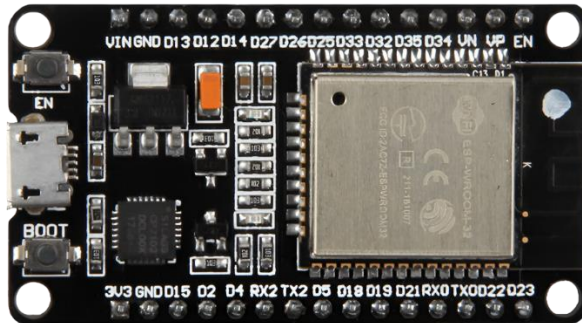
2.1.4 Monitoring Mobil

Monitoring mobil merupakan kegiatan pemantauan terhadap posisi, pergerakan, dan kondisi kendaraan selama digunakan. Kegiatan ini bertujuan untuk memastikan kendaraan dapat beroperasi sesuai dengan rute dan kebutuhan perjalanan yang telah ditentukan. Monitoring kendaraan juga dapat membantu pengelola mengetahui keterlambatan, perubahan rute, gangguan perangkat, dan kondisi lainnya yang terjadi selama perjalanan [8].

Pada Travel RAPI, monitoring mobil memiliki peran penting karena kendaraan digunakan untuk memberikan pelayanan transportasi kepada penumpang. Informasi posisi kendaraan dapat membantu pengelola mengetahui keberadaan armada dan memperkirakan perkembangan perjalanan. Selain itu, informasi suhu dan kelembapan kendaraan dapat digunakan sebagai data tambahan mengenai kondisi lingkungan di dalam mobil.

2.1.5 ESP32

ESP32 merupakan mikrokontroler yang digunakan sebagai pusat pengendalian dan pengolahan data dalam sistem berbasis Internet of Things. ESP32 mempunyai kemampuan untuk menerima masukan dari sensor, menjalankan program, mengendalikan perangkat keluaran, dan melakukan komunikasi melalui jaringan nirkabel. Fitur Wi-Fi yang terdapat pada ESP32 menjadikannya sesuai untuk digunakan dalam pengembangan sistem IoT [9].



Gambar 2. 1 ESP32

Dalam penelitian ini, ESP32 berfungsi sebagai pengendali utama sistem monitoring mobil. ESP32 menerima data koordinat dari GPS NEO-6M serta data suhu dan kelembapan dari DHT11. Data tersebut diproses sesuai dengan program yang telah dibuat, kemudian ditampilkan pada LCD 20×4 dan dikirimkan ke server melalui jaringan internet.

2.1.6 GPS NEO-6M

GPS NEO-6M merupakan modul penerima sinyal satelit yang digunakan untuk menentukan posisi suatu objek berdasarkan koordinat geografis. Modul ini dapat menghasilkan data berupa garis lintang, garis bujur, waktu, kecepatan, dan informasi navigasi lainnya [10].

Modul GPS NEO-6M bekerja dengan menerima sinyal dari beberapa satelit Global Positioning System (GPS) untuk menghitung posisi perangkat di permukaan bumi. Data posisi yang diperoleh kemudian dikirimkan ke mikrokontroler melalui komunikasi serial dalam format data NMEA. Pada penelitian ini, GPS NEO-6M digunakan untuk memperoleh koordinat lokasi secara real-time.



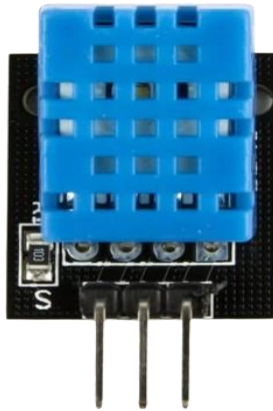
Gambar 2. 2 GPS NEO-6M

Dalam penelitian ini, GPS NEO-6M digunakan untuk memperoleh data lokasi mobil Travel RAPI. Modul GPS dipasang pada kendaraan dan dihubungkan dengan ESP32 melalui komunikasi serial. Data koordinat yang diperoleh kemudian dibaca dan diolah oleh ESP32 sebelum dikirimkan ke sistem monitoring.

2.1.7 Sensor DHT11

DHT11 merupakan sensor digital yang digunakan untuk mengukur suhu dan kelembapan udara. Sensor ini menghasilkan data digital yang dapat dibaca oleh mikrokontroler. DHT11 sering digunakan pada sistem monitoring sederhana karena dapat mengukur dua kondisi lingkungan dalam satu perangkat [11].

Sensor DHT11 bekerja dengan mendeteksi kondisi suhu dan kelembapan udara di lingkungan sekitar, kemudian mengubah hasil pengukuran tersebut menjadi data digital. Data dari sensor selanjutnya dikirimkan ke mikrokontroler untuk diproses dan ditampilkan pada sistem monitoring.



Gambar 2. 3 Sensor DHT11

Pada penelitian ini, DHT11 digunakan untuk mengukur suhu dan kelembapan di dalam kendaraan Travel RAPI. Data hasil pengukuran dikirimkan ke ESP32 untuk diproses, ditampilkan pada LCD, dan diteruskan ke website monitoring.

2.1.8 Sensor MQ135

Sensor MQ135 merupakan sensor gas yang digunakan untuk mendeteksi kualitas udara berdasarkan keberadaan dan konsentrasi berbagai jenis gas di lingkungan. Sensor ini memiliki sensitivitas terhadap beberapa gas dan senyawa, seperti amonia, nitrogen oksida, alkohol, benzena, asap, serta karbon dioksida.

Sensor MQ135 bekerja menggunakan material sensitif berupa timah dioksida atau *tin dioxide* (SnO_2) yang nilai konduktivitasnya dapat berubah ketika berinteraksi dengan gas tertentu. Pada kondisi udara bersih, material sensor memiliki nilai konduktivitas yang relatif rendah. Ketika terdapat gas atau polutan di sekitar sensor, nilai konduktivitas akan meningkat sehingga menghasilkan perubahan resistansi dan tegangan keluaran.



Gambar 2. 4 Sensor MQ135

Dalam penelitian ini, sensor MQ135 digunakan untuk mendeteksi dan memantau kondisi kualitas udara di dalam kendaraan Travel RAPI. Data hasil pembacaan sensor dikirimkan kepada mikrokontroler ESP32 untuk diproses menjadi informasi mengenai kondisi udara.

2.1.1 Buzzer

Buzzer merupakan komponen elektronika yang menghasilkan suara ketika menerima sinyal listrik. Buzzer dapat digunakan sebagai alarm, indikator, dan pemberi peringatan pada sistem elektronik [12].



Gambar 2. 5 Buzzer

Dalam penelitian ini, buzzer digunakan untuk memberikan peringatan kepada pengemudi atau pengguna kendaraan. Buzzer dikendalikan oleh ESP32 berdasarkan kondisi yang ditentukan dalam program. Contohnya, buzzer dapat berbunyi ketika suhu di dalam kendaraan melebihi batas tertentu atau ketika terjadi kondisi perangkat yang memerlukan perhatian.

2.1.2 Kabel Jumper

Kabel jumper merupakan kabel penghubung yang digunakan untuk menghubungkan komponen-komponen pada rangkaian elektronika. Kabel jumper dapat menyalurkan tegangan, ground, dan data antarperangkat. Kabel ini tersedia dalam beberapa jenis, yaitu *male-to-male*, *male-to-female*, dan *female-to-female*.



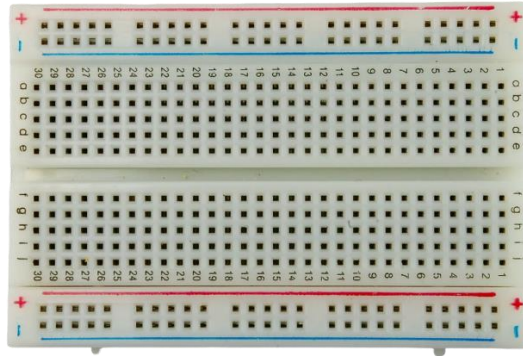
Gambar 2. 6 Kabel Jumper

Dalam penelitian ini, kabel jumper digunakan untuk menghubungkan ESP32 dengan GPS NEO-6M, DHT11, buzzer, LCD 20×4, dan breadboard. Jenis kabel yang digunakan disesuaikan dengan bentuk pin pada masing-masing perangkat.

2.1.3 Breadboard

Breadboard merupakan papan yang digunakan untuk menyusun rangkaian

elektronika sementara tanpa proses penyolderan. Breadboard memiliki sejumlah lubang yang terhubung melalui jalur konduktor di bagian dalam. Komponen dan kabel dapat dipasang serta dilepaskan dengan mudah.

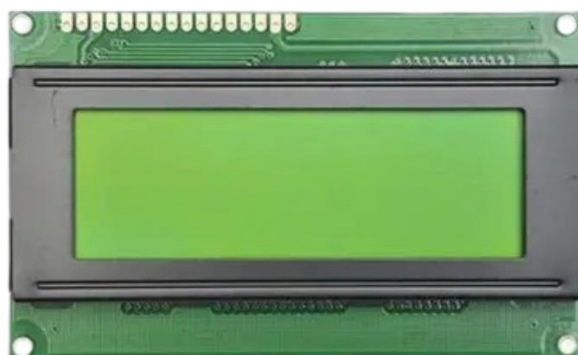


Gambar 2. 7 Breadboard

Dalam penelitian ini, breadboard digunakan sebagai media perakitan awal sistem monitoring mobil. Breadboard membantu menghubungkan ESP32 dengan sensor, modul GPS, buzzer, dan LCD selama proses perancangan serta pengujian.

2.1.4 LCD I2C

LCD 20×4 merupakan perangkat keluaran yang digunakan untuk menampilkan informasi dalam bentuk karakter. LCD ini memiliki empat baris dan setiap baris mampu menampilkan maksimal 20 karakter [13].



Gambar 2. 8 LCD I2C

Dalam penelitian ini, LCD 20×4 digunakan untuk menampilkan data yang telah diproses oleh ESP32. Informasi yang dapat ditampilkan meliputi status perangkat, koordinat kendaraan, suhu, kelembapan, dan status koneksi.

2.1.5 Kabel Data Micro USB

Kabel data Micro USB merupakan kabel yang digunakan untuk menghubungkan perangkat elektronik dengan komputer atau sumber daya listrik. Kabel ini dapat digunakan untuk menyalurkan daya dan melakukan pertukaran data.



Gambar 2. 9 Kabel Data Micro USB

Dalam penelitian ini, kabel data Micro USB digunakan untuk menghubungkan ESP32 dengan komputer. Kabel tersebut digunakan ketika mengunggah program ke dalam ESP32 dan melakukan pemantauan data melalui komunikasi serial. Kabel ini juga dapat digunakan sebagai sumber daya sementara selama proses pengujian rangkaian.

2.1.9 Website

Website merupakan kumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses melalui jaringan internet. Website digunakan untuk menyajikan berbagai bentuk informasi, seperti teks, gambar, tabel, peta, grafik, dan data lainnya. Website juga dapat dikembangkan menjadi sistem interaktif yang menerima, mengolah, dan menampilkan data secara dinamis [14].

Dalam penelitian ini, website digunakan sebagai media utama untuk menampilkan data monitoring kendaraan Travel RAPI. Informasi yang ditampilkan dapat meliputi identitas kendaraan, posisi kendaraan pada peta, koordinat lokasi, suhu, kelembapan, status koneksi perangkat, dan waktu terakhir data diperbarui. Website monitoring membantu pihak pengelola mengakses informasi kendaraan melalui komputer maupun perangkat lain yang terhubung dengan internet. Dengan adanya website, data monitoring dapat disajikan secara terstruktur dan lebih mudah dipahami.

2.1.10 Database

Database atau basis data merupakan kumpulan data yang disimpan secara terstruktur sehingga dapat dikelola, diakses, diperbarui, dan digunakan kembali sesuai kebutuhan. Basis data digunakan untuk menyimpan informasi yang dibutuhkan oleh sistem dan membantu menjaga konsistensi data [15].



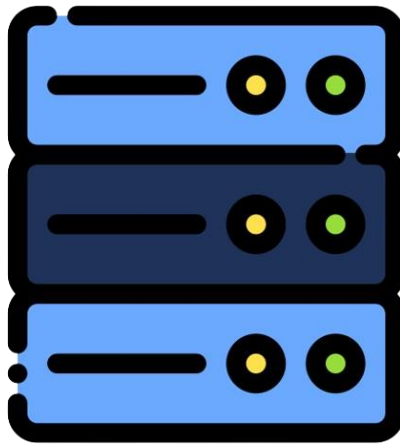
Gambar 2. 10 *Database*

Dalam penelitian ini, *database* digunakan untuk menyimpan data kendaraan, data pengguna, data lokasi, koordinat GPS, suhu, kelembapan, status perangkat, dan waktu pengiriman data. Data tersebut dapat ditampilkan kembali pada website monitoring sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Penggunaan *database* memungkinkan riwayat perjalanan kendaraan disimpan secara sistematis. Data yang tersimpan dapat digunakan untuk mengetahui posisi kendaraan pada waktu tertentu serta mendukung proses evaluasi operasional Travel RAPI.

2.1.11 Server

Server merupakan perangkat atau sistem yang menyediakan layanan, data, dan sumber daya kepada perangkat lain melalui jaringan. *Server* menerima permintaan dari pengguna, mengolah data, berkomunikasi dengan basis data, dan mengirimkan hasil pengolahan kepada pengguna [16].



Gambar 2. 11 *Server*

Dalam sistem monitoring mobil berbasis IoT, *server* berfungsi sebagai penghubung antara perangkat monitoring pada kendaraan dengan website. *Server* menerima data yang dikirimkan oleh ESP32, kemudian menyimpan data tersebut ke dalam basis data. Ketika pengguna membuka website monitoring, *server* mengambil data dari basis data dan menampilkannya pada halaman website.

Kinerja *server* memengaruhi kecepatan dan kestabilan sistem. *Server* yang bekerja dengan baik dapat membantu memastikan data kendaraan tersimpan dan ditampilkan secara tepat waktu.

2.1.12 *HTML*

HTML atau *HyperText Markup Language* merupakan bahasa markup yang digunakan untuk membentuk struktur dasar halaman website. *HTML* digunakan untuk menyusun berbagai elemen, seperti judul, paragraf, tabel, tombol, formulir, dan tampilan data [17].



Gambar 2. 12 *HTML*

Dalam penelitian ini, *HTML* digunakan untuk membangun struktur halaman website monitoring Travel RAPI. Struktur tersebut mencakup halaman login, dashboard, data kendaraan, monitoring lokasi, riwayat perjalanan, serta halaman pengelolaan pengguna. *HTML* membantu menyusun informasi monitoring agar dapat ditampilkan secara teratur dan mudah dipahami oleh pengguna.

2.1.13 *CSS*

CSS atau *Cascading Style Sheets* merupakan bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan halaman website. *CSS* dapat digunakan untuk mengatur warna, ukuran tulisan, tata letak, jarak antarbagian, bentuk tombol, tabel, dan tampilan antarmuka lainnya [18].

CSS bekerja dengan menerapkan aturan gaya pada elemen-elemen *HTML* agar halaman website memiliki tampilan yang terstruktur dan mudah digunakan. Pengaturan tersebut meliputi warna, jenis dan ukuran huruf, posisi elemen, jarak, serta responsivitas tampilan pada berbagai ukuran layar.



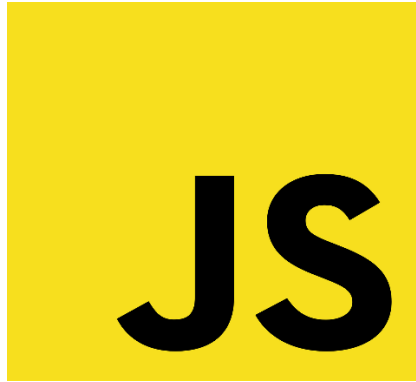
Gambar 2. 13 CSS

Dalam penelitian ini, CSS digunakan untuk mengatur tampilan website monitoring agar terlihat rapi, jelas, dan mudah digunakan. Penggunaan CSS juga membantu menyesuaikan tampilan website pada berbagai ukuran perangkat. Tampilan yang baik dapat mempermudah pengelola Travel RAPI dalam membaca informasi lokasi, suhu, kelembapan, dan status kendaraan.

2.1.14 JavaScript

JavaScript merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat website menjadi dinamis dan interaktif. *JavaScript* memungkinkan halaman website memperbarui data, memberikan respons terhadap tindakan pengguna, melakukan validasi, dan berkomunikasi dengan *server* [19].

JavaScript bekerja pada sisi klien (client-side) untuk mengatur interaksi pengguna dengan halaman website secara langsung. Bahasa pemrograman ini dapat digunakan untuk merespons tindakan pengguna, seperti klik tombol, pengisian formulir, validasi data masukan, serta pembaruan tampilan halaman tanpa harus memuat ulang seluruh halaman.



Gambar 2. 14 *JavaScript*

Dalam penelitian ini, *JavaScript* digunakan untuk mendukung pembaruan data monitoring pada halaman website. *JavaScript* dapat digunakan untuk mengambil data terbaru dari *server*, memperbarui posisi kendaraan pada peta, menampilkan pemberitahuan, dan mengatur interaksi pada antarmuka. Dengan penggunaan *JavaScript*, pengguna dapat melihat pembaruan data kendaraan tanpa harus selalu memuat ulang seluruh halaman website.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai dasar untuk memahami perkembangan penelitian yang berkaitan dengan sistem informasi transportasi, monitoring kendaraan, dan penerapan teknologi *Internet of Things*. Kajian terhadap penelitian sebelumnya juga diperlukan untuk mengetahui persamaan, perbedaan, keterbatasan, serta posisi penelitian yang dilakukan. Berdasarkan keterkaitannya dengan sistem pengelolaan kendaraan, layanan travel berbasis web, monitoring kendaraan, penggunaan ESP32, modul GPS, dan penyajian data secara waktu nyata.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Aldi Fernando, Tedri Tri Naidi, dan Muhammad (2023)	Rancang Bangun Sistem Rental Mobile Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel	Sistem yang dikembangkan dapat mengelola pemesanan mobil secara daring, menampilkan informasi kendaraan, memproses pembayaran melalui <i>payment gateway</i> , memantau status transaksi, dan mencetak laporan transaksi.
2	Faturrrahman Wibisana, Husein Ar Ridho Harahap, dan Rara Restu Cahyani (2025)	Aplikasi Layanan Penyewaan Bus Travel	Aplikasi dapat mendukung pemesanan, pembayaran, pengelolaan status transaksi, dan penyusunan laporan secara daring. Pelanggan dapat memilih paket perjalanan dan memperoleh bukti transaksi, sedangkan admin dapat mengelola pemesanan dan membuat laporan secara otomatis.
3	M. Fahrizal Rahman, Farihin Lazim, dan Akhlis Munazilin (2025)	Sistem Deteksi dan Monitoring Alkohol pada Nafas Pengemudi Travel Berbasis Internet of Things	Sistem mampu mendeteksi kadar alkohol dan lokasi pengemudi secara waktu nyata. Ketika kadar alkohol melebihi batas, sistem memberikan peringatan melalui buzzer, LED, audio, tampilan LCD, dan notifikasi berbasis <i>cloud</i> . Hasil pengujian menunjukkan bahwa ESP32 dapat mengolah serta mengirimkan data sensor dan koordinat GPS dengan baik.
4	Aji Setyo Wahyudi (2024)	Perancangan Desain Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web pada AJS Rent Car	Sistem dapat mengelola data mobil, pelanggan, pengemudi, transaksi penyewaan, pembayaran, pengembalian kendaraan, dan laporan. Hasil penilaian pengguna memperoleh rata-rata sebesar 87% dan dikategorikan sangat layak.

Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, dapat diketahui bahwa teknologi informasi telah banyak diterapkan dalam sektor transportasi untuk mendukung pemesanan, pembayaran, pengelolaan data kendaraan, dan penyusunan laporan. Penelitian Fernando dkk., Wibisana dkk., dan Wahyudi menunjukkan bahwa sistem berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data serta mempermudah pelayanan kepada pelanggan. Namun, ketiga penelitian tersebut belum secara khusus membahas pemantauan posisi dan kondisi kendaraan menggunakan perangkat IoT.

2.3 *Unified Modeling Language*

Unified Modeling Language atau UML merupakan bahasa pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML membantu peneliti menjelaskan hubungan antara pengguna, fungsi sistem, alur kegiatan, urutan proses, dan struktur data sebelum sistem diimplementasikan [20].

Dalam penelitian ini, UML digunakan untuk menggambarkan rancangan sistem monitoring mobil berbasis IoT pada Travel RAPI. Diagram yang digunakan dapat meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.

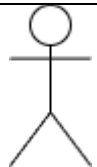
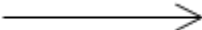
2.3.1 *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan fungsi yang terdapat dalam sistem. Diagram ini menunjukkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh setiap pengguna.

Dalam penelitian ini, aktor utama terdiri atas admin dan operator Travel

RAPI. Admin memiliki hak untuk melakukan login, mengelola data pengguna, mengelola data kendaraan, melihat lokasi kendaraan, melihat data suhu dan kelembapan, serta melihat riwayat monitoring. Operator dapat melakukan login, melihat dashboard, memantau posisi kendaraan, dan melihat informasi kondisi perangkat.

Tabel 2. 2 *Use Case Diagram*

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		Actor	Merepresentasikan pengguna sistem (Admin dan Operator)
2.		Use Case	Menunjukkan fungsi atau aktivitas yang dapat dilakukan oleh aktor
3.		Association	Menunjukkan hubungan antara aktor dan use case
4.		System Boundary	Menunjukkan batas sistem yang dikembangkan

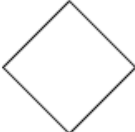
2.3.2 *Activity Diagram*

Activity Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas yang terjadi dalam sistem. Diagram ini menunjukkan urutan proses dari awal hingga akhir serta hubungan antara tindakan pengguna dan respons sistem.

Dalam penelitian ini, *Activity Diagram* dapat menggambarkan proses monitoring kendaraan. Proses dimulai ketika pengguna melakukan login. Sistem

melakukan pemeriksaan data pengguna dan menampilkan dashboard apabila data login benar. Pengguna kemudian memilih data kendaraan, melihat posisi kendaraan, memeriksa suhu serta kelembapan, dan melihat riwayat perjalanan.

Tabel 2. 3 *Activity Diagram*

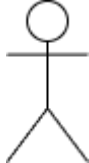
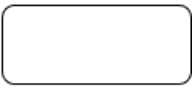
No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		Initial Node	Menandakan awal proses
2.		Activity	Menunjukkan aktivitas atau proses
3.		Decision	Menunjukkan percabangan keputusan
4.		Control Flow	Menunjukkan alur proses
5.		Final Node	Menandakan akhir proses
6.		Swimlane	Memisahkan aktivitas pengguna dan sistem

2.3.3 *Sequence Diagram*

Sequence Diagram merupakan diagram yang menggambarkan urutan interaksi antarobjek berdasarkan waktu. Diagram ini menjelaskan proses pertukaran pesan antara pengguna, website, server, basis data, dan perangkat IoT.

Dalam penelitian ini, *Sequence Diagram* dapat menggambarkan proses ketika pengguna membuka halaman monitoring. Pengguna mengirimkan permintaan melalui website, kemudian website meneruskan permintaan ke server.

Tabel 2. 4 *Sequence Diagram*

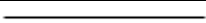
No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		Actor	Pengguna sistem
2.		Lifeline	Objek atau komponen yang terlibat
3.		Message	Pesan atau permintaan antar objek
4.		Activation	Proses yang sedang dijalankan

2.3.4 *Class Diagram*

Class Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan struktur kelas, atribut, operasi, dan hubungan antarobjek dalam sistem. Diagram ini membantu menjelaskan struktur data yang digunakan dalam pembangunan aplikasi.

Dalam penelitian ini, *Class Diagram* dapat terdiri atas kelas pengguna, kendaraan, perangkat, lokasi, monitoring, dan riwayat perjalanan.

Tabel 2. 5 *Class Diagram*

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		Class	Representasi kelas dalam sistem
2.		Association	Hubungan antar kelas
3.	1	One To One	Menunjukkan relasi antar kelas
4.	1..*	One To Many	Menunjukkan jumlah relasi antar kelas