



Rancang Bangun Aplikasi Tracking Kendaraan Berbasis Android

Salamun¹, Jon Fery Sitepu², Ira Puspita Sari³

^{1,2,3,4,5}Politeknik Negeri Jakarta, Teknik Informatika dan Komputer, Jakarta, Indonesia

¹indra.hermawan@tik.pnj.ac.id, ²asep.kumiawan@tik.pnj.ac.id

*Corresponding Author

Diserahkan: 10 Maret 2023

Diterima: 21 Juni 2023

Diterbitkan: 21 Juni 2023

ABSTRAK

Jasa rental kendaraan ringan dan alat berat merupakan jasa yang memiliki resiko kehilangan yang tinggi, kebanyakan saat ini sistem tracking kendaraan mobil masih berbasis web sehingga sulit untuk melakukan pelacakan dan kebutuhan informasi update unit rental kendaraan. Pada penelitian ini penulis melakukan beberapa tahapan yaitu wawancara dengan pihak terkait dan mengikuti proses tracking kendaraan melalui sistem yang sedang berjalan. Kemudian dilanjutkan dengan analisis keperluan pengembangan sistem yang sedang berjalan. Bahasa program yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah Android studio, Goggle Maps dan pemanfaatan GPS yang diperlukan serta menggunakan database MySql. Pengembangan aplikasi tracking kendaraan akan memaksimalkan GPS yang ada pada kendaraan dan fungsi dari Google Maps. Dengan adanya aplikasi tracking kendaraan Berbasis Android diharapkan dapat memudahkan karyawan serta kosumen untuk melakukan proses pencarian data dan informasi, serta pelacakan unit yang berjalan secara singkat.

Kata kunci: *Android, Android studio, Aplikasi Tracking Kendaraan, Goggle Maps*

ABSTRACT

Centered light and heavy equipment rental services are services that have a high risk of loss. Most car tracking systems are still web-based, making it difficult to track and update vehicle rental unit information. In this study, the authors carried out several stages, namely interviews with related parties and following the vehicle tracking process through an ongoing system. Then proceed with an analysis of the needs of the ongoing system development. The programming language used in the development of this system is Android Studio, along with Google Maps and the use of GPS that is needed, which uses the MySql database. The development of a vehicle tracking application will maximize the existing GPS on the vehicle and the functions of Google Maps. With the Android-based vehicle tracking application, it is hoped that it will make it easier for employees and consumers to carry out the process of searching for data and information, as well as tracking units that run in a short time.

Keywords: *Android, Android studio, Goggle Maps, Tracking Application*

1. PENDAHULUAN

Teknologi yang terdapat pada OS Android yang kini sudah banyak di miliki oleh Masyarakat pada berbagai Negara. Salah satunya merupakan Negara Indonesia yang beberapa tahun ini telah banyak penggunaannya jika di bandingkan dengan sistem operasi lain seperti iOS dan Windows Phone [1].

Perkembangan teknologi saat ini terlebih teknologi perangkat mobile menuntut dunia bisnis harus bisa memanfaatkan teknologi sebagai sarana pembantu proses bisnis, seperti pemanfaatan kemajuan teknologi untuk membantu pelanggan memesan mobil kembali, karna perangkat mobile kini banyak digunakan dan sudah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan sehari – hari [2]. Pada saat sekarang ini system tracking kendaraan masih banyak menggunakan basis Web [3], sehingga pengguna mengalami kesulitan dalam mengawasi dan memantau kendaraan yang terdaftar pada system perusahaan. Aplikasi ini dapat digunakan oleh perusahaan yang bergerak dibidang penyedia jasa rental kendaraan ringan dan alat berat seperti low boy, trailer, crane, foco, vacum truck, bulldozer, excavator, tandem, cargo truck, dan kendaraan ringan semua merek dan tipe. Untuk itu, perusahaan perlu mencari alternatif lain yang dapat memberikan nilai lebih kepada konsumen dan tentunya kepada perusahaan sendiri sehingga dapat membantu perusahaan memenangkan persaingan dan meningkatkan pelayanan serta keamanan bagi perusahaan dan konsumen [4]. Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat merupakan salah satu alternatif yang mendukung perusahaan dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam memberikan layanan dan meminimalkan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam proses bisnisnya [5].

2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian berhubungan erat dengan prosedur, teknik alat, serta desain penelitian yang digunakan untuk memberikan kepada peneliti urutan-urutan pekerjaan yang digunakan untuk memberikan kepada penelitian [6], sehingga membantu peneliti untuk mengendalikan kegiatan atau tahapan-tahapan kegiatan serta mempermudah mengetahui kemajuan (proses) penelitian [7]. Tahapan penelitian adalah suatu cara agar peneliti dapat mudah melakukan penelitian untuk memecahkan suatu masalah dengan prosedur yang benar [8], [9]. Adapun tahapan-tahapan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

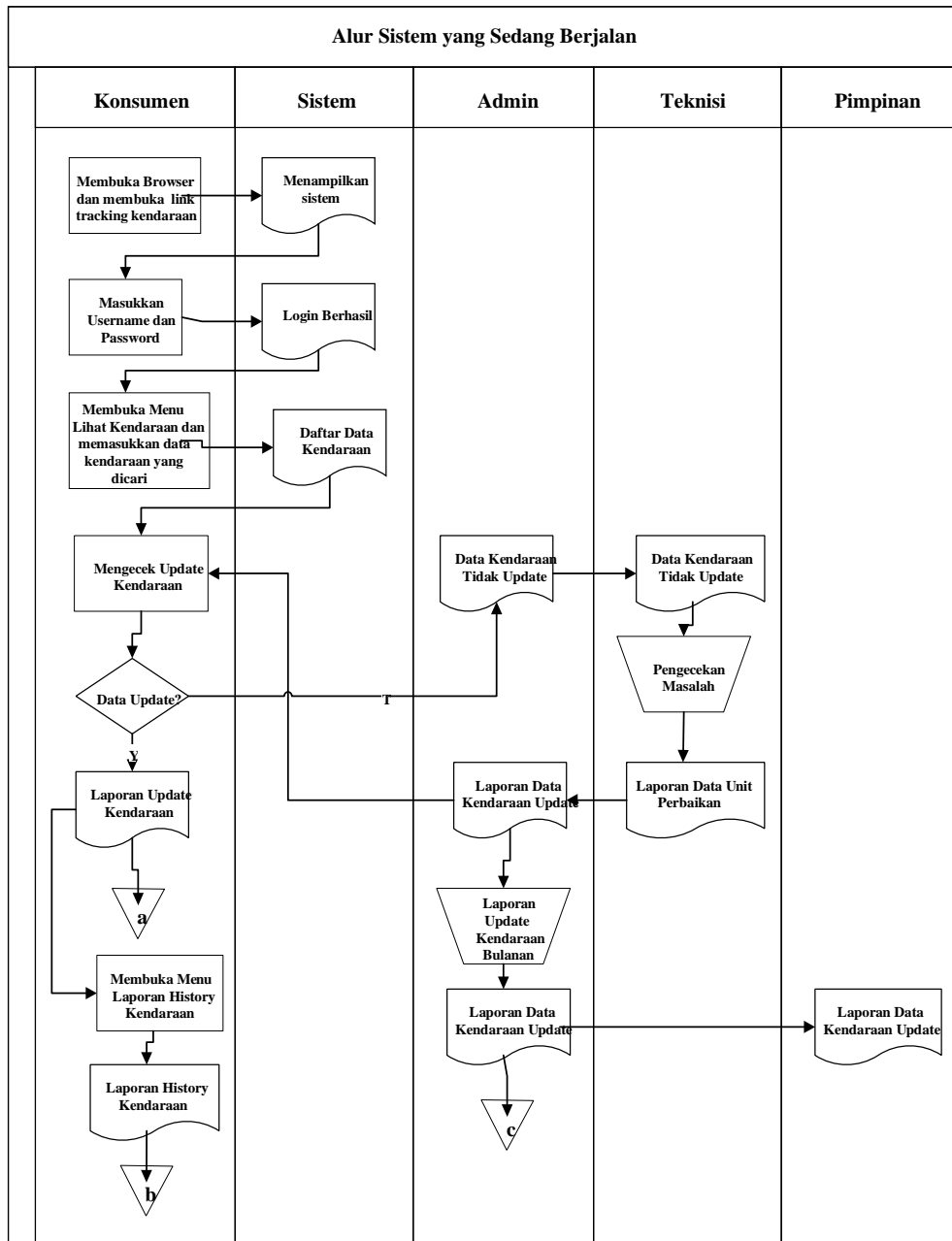


Gambar 1. Struktur tahapan-tahapan penelitian

Bagian ini menggambarkan prosedur dan struktur pemeriksaan yang digunakan dalam penyesuaian perancangan sistem [10]. Struktur ini merupakan sarana yang akan ditempuh untuk melakukan pengembangan dan perancangan system [11]. Tahapan dalam permodelan yang digunakan adalah permodelan waterfall [12].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap analisis suatu pendekatan analisis guna menghindari kesalahan kesalahan yang mungkin muncul pada tahap berikutnya (Riko Rivanthio, 2019), (Lismanto *et all*, 2021) maka penulis mencoba untuk merancang dan membangun suatu system informasi yang baru dengan harapan dapat membantu menyelesaikan masalah yang sedang terjadi. Berikut adalah aliran sistem yang sedang berjalan digambarkan dalam bentuk alur sistem diagram.



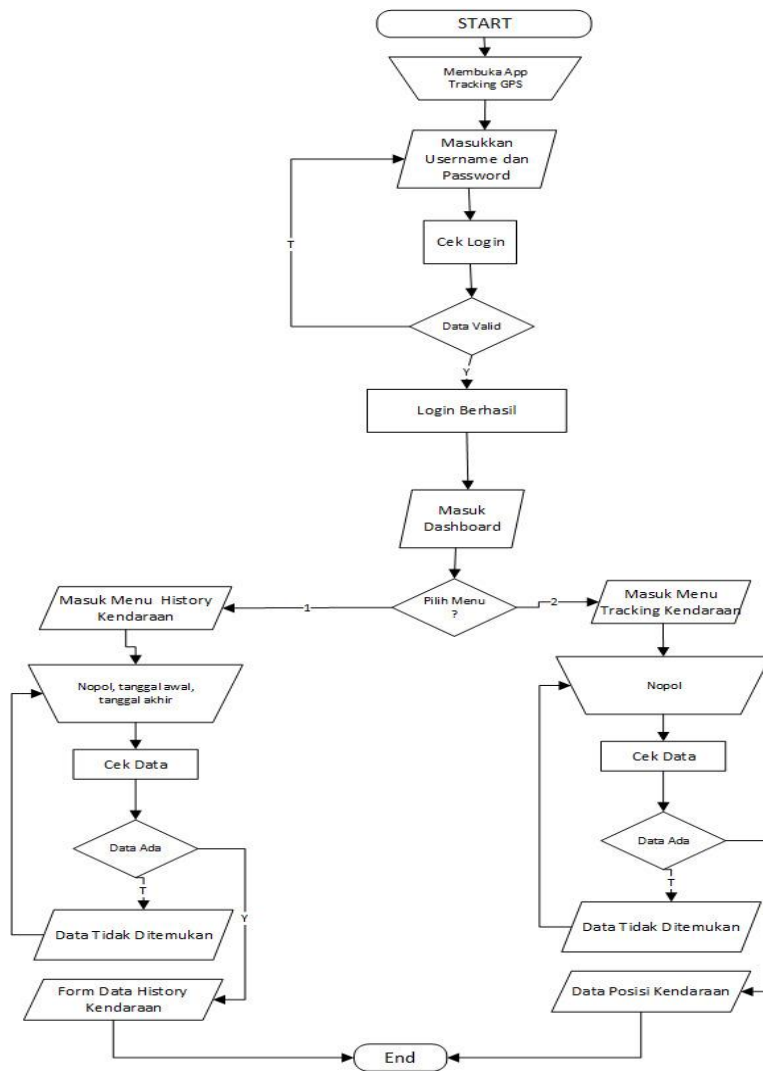
Gambar 2. Analisa alur sistem yang sedang berjalan

Sistem Tracking Kendaraan yang sedang berjalan saat ini masih berbasis web sehingga setiap menggunakan aplikasi pengguna harus membuka situs tersebut terlebih dahulu kemudian melakukan login ke aplikasi. Setelah pengguna masuk ke dalam aplikasi, pengguna akan di perlihatkan menu – menu yang berhubungan dengan data kendaraan, salah satunya menu history kendaraan. Berdasarkan sistem yang berjalan saat ini, setiap mengakses sistem pengguna harus masuk ke situs dan melakukan login ke sistem. Cara ini menurut penulis sangat tidak efektif karena membutuhkan waktu yang lama dan proses yang panjang untuk membuka aplikasi.

3.1 Perancangan Aplikasi Yang Ditawarkan

Perancangan aplikasi ini secara umum bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mengakses sistem dan menjadikan waktu untuk mengakses sistem lebih efisien karena pengguna hanya perlu melakukan sekali login selama pengguna tidak keluar (logout) dari sistem. Cara ini penulis anggap lebih memudahkan pengguna dibandingkan dengan aplikasi dalam bentuk web, karena didalam aplikasi web,

sistem memiliki waktu (session) terbatas untuk menyimpan data pengguna ketika melakukan login ke sistem. Akibatnya, pengguna diharuskan melakukan login berulang kali untuk dapat mengakses sistem. Pada gambar 3 adalah alur diagram sistem yang di rancang.



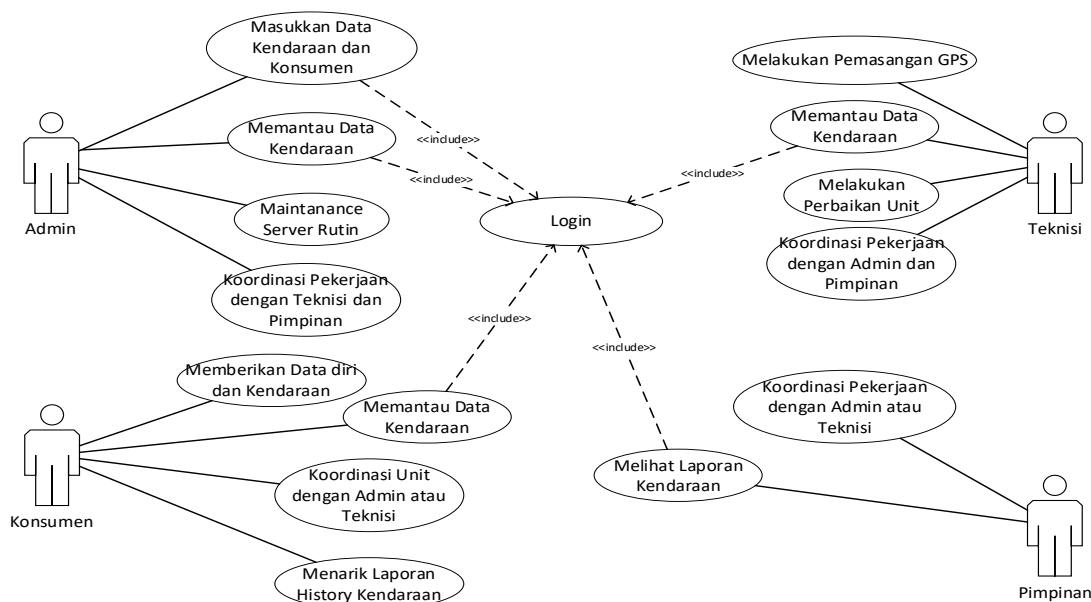
Gambar 3. Alur sistem yang dirancang

Pada gambar 3 diatas penulis membuat alur sistem tracking kendaraan berbasis android untuk memudahkan pengguna dalam mengakses sistem. Pengguna hanya perlu membuka aplikasi yang ada di *smartphone* dan melakukan login sistem. Pengguna hanya perlu melakukan login selama pengguna belum melakukan logout sistem. Dengan aplikasi ini pengguna akan lebih mudah untuk mengakses sistem dan memantau kemana saja kendaraan berjalan.

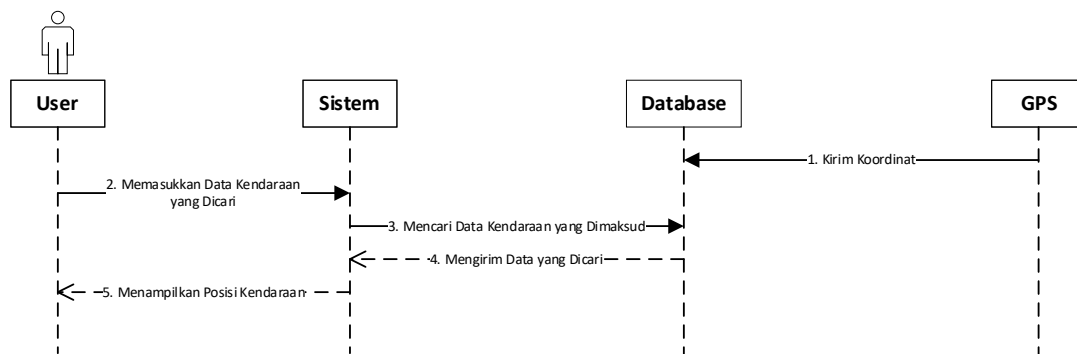
Perancangan aplikasi yang dibuat digambarkan menggunakan diagram UML yaitu use case diagram. Pada gambar 4 merupakan rancangan use case.

Dalam use case diagram terdapat beberapa aktor yang terlibat di dalam sistem, diantaranya Admin, Teknisi, Konsumen dan Pimpinan. Pemilihan aktor dan use case ini didasari pada kebutuhan fungsi – fungsi sistem. Aktor – aktor yang ada pada use case di atas saling berhubungan agar sistem berjalan dengan baik.

Selanjutnya perlu dibuat sebuah Sequence diagram yang digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah kejadian untuk menghasilkan output tertentu. Sequence diagram dapat dilihat pada gambar 5 dibawah ini.



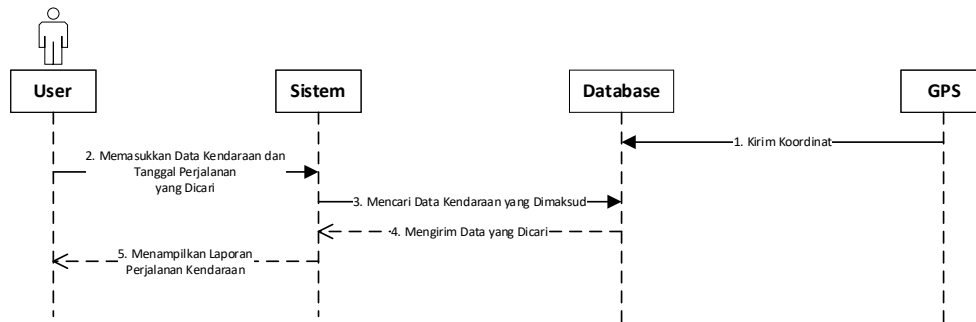
Gambar 4. Alur sistem yang dirancang



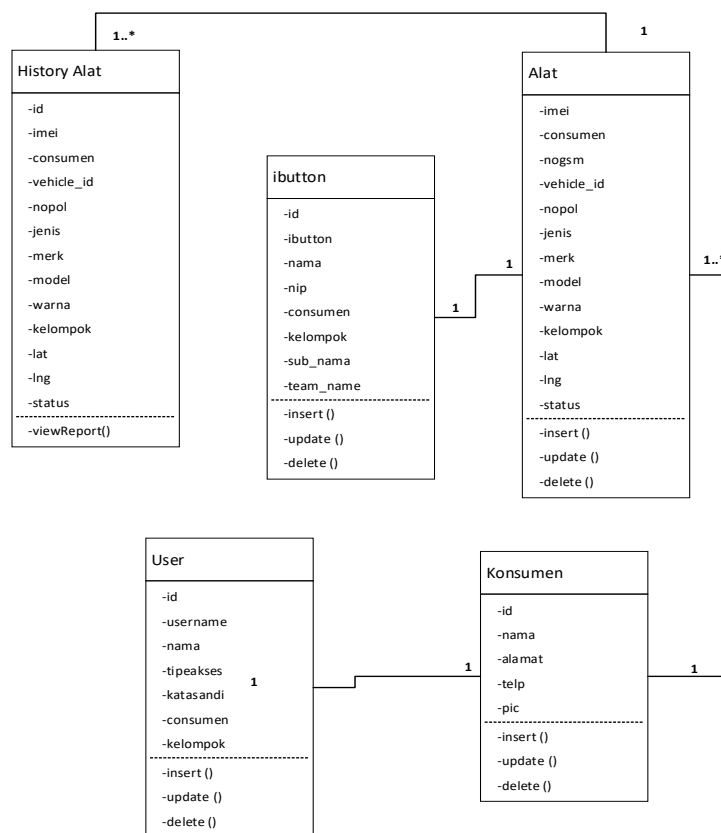
Gambar 5. Sequence Diagram Melihat Posisi Kendaraan

Sequence diagram juga merupakan diagram yang menggambarkan komunikasi interaksi antar objek yang ada dalam sistem dan terjadi melalui pesan antar objek terhadap waktu. Berdasarkan gambar 6 diatas, GPS mengirimkan titik koordinat ke database secara berkala. User dapat melihat posisi kendaraan dengan memasukkan data kendaraan yang ingin dicari, kemudian sistem akan mencari data koordinat kendaraan yang ada di dalam database. Kemudian sistem akan menampilkan posisi kendaraan yang dicari oleh user.

Berdasarkan diagram pada gambar 6, untuk melihat laporan history kendaraan, user harus memasukkan nomor plat kendaraan dan tanggal perjalanan kendaraan yang ingin ditampilkan. Kemudian sistem akan memproses dan mencari data kendaraan di dalam database. Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan, kemudian sistem akan menampilkan data tersebut ke dalam bentuk garis untuk jalan yang ditelusuri oleh kendaraan tersebut. Selanjutnya perlu dibuat sebuah diagram untuk menggambarkan sebuah class, pada gambar 7 di bawah ini merupakan Class diagram untuk menunjukkan kelas – kelas yang ada dalam sebuah aplikasi.



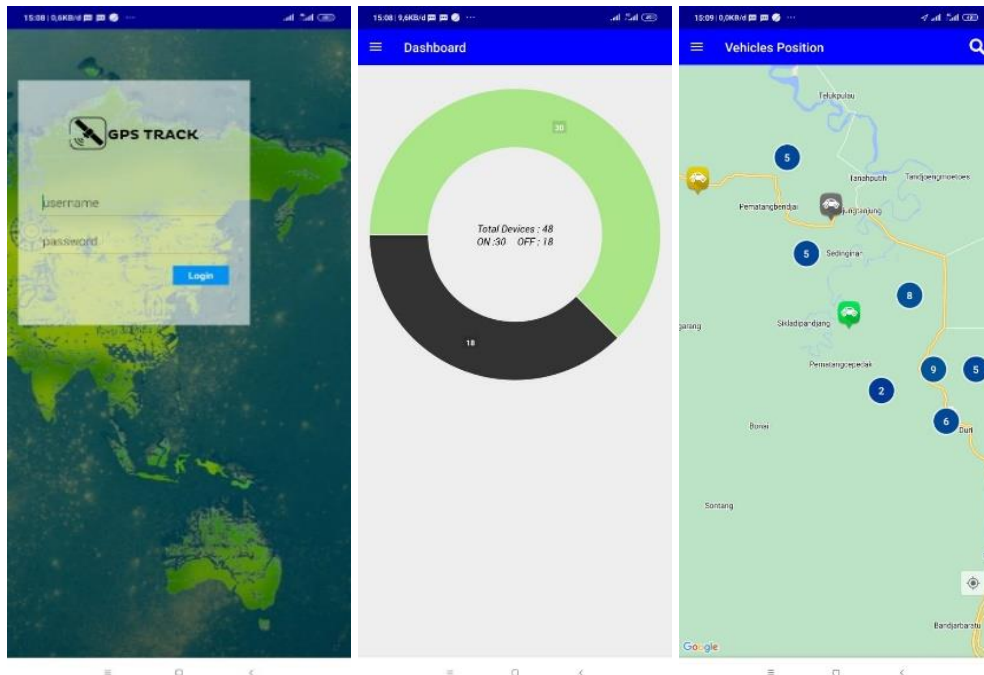
Gambar 6. Sequence Diagram Laporan History Kendaraan



Gambar 7. class diagram untuk aplikasi Tracking Kendaraan Berbasis Android

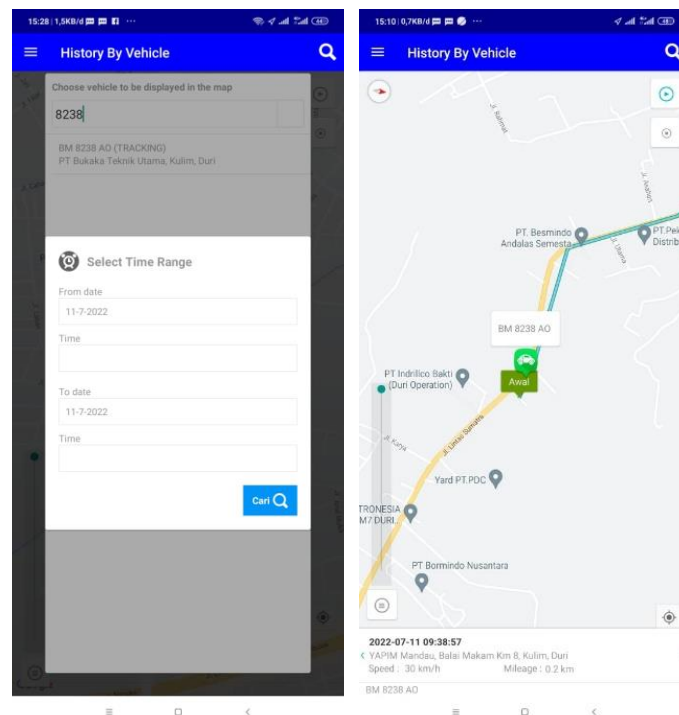
Class–class yang dibuat pada aplikasi ini berfungsi untuk menerangkan bagaimana turunan antar class. Semua informasi yang ditampilkan di dalam aplikasi digambarkan melalui kelas – kelas yang ada di dalam class diagram.

Berikut ini adalah halaman-halaman dalam sistem informasi tracking kendaraan. Halaman login user adalah halaman yang digunakan untuk login ke sistem. Jika username dan password benar, user akan memasuki sistem. Dalam sistem ini terdapat dua user, yaitu administrator dan konsumen. Login dengan perbedaan hak akses berguna untuk proses apa saja yang harus dilakukan oleh setiap user. Apabila pengguna sudah memiliki akun pada aplikasi, maka pengguna dapat langsung melakukan login. Berikut adalah tampilan halaman dari halaman login:



Gambar 8. Halaman Login, Dashboard dan report history by vehicle

Halaman dashboard adalah halaman utama ketika pengguna berhasil melakukan login. Pada halaman dashboard, pengguna dapat melihat daftar alat yang terpasang dan status alat. Halaman devices adalah halaman yang berisikan daftar posisi kendaraan yang terdaftar pada sistem. Pada halaman ini pengguna dapat memilih kendaraan yang akan di lihat posisinya. Halaman report history by vehicle adalah halaman yang berisikan laporan perjalanan kendaraan yang terdaftar pada system, terdapat angka yang ada di lokasi maps merupakan angka kendaraan yang sudah terdaftar pada system yang dapat mempermudah mengenali jenis kendaraan. Untuk melihat laporan perjalanan kendaraan, terlebih dahulu pengguna harus memilih nomor polisi dan tanggal perjalanan kendaraan yang akan dilihat.



Gambar 9. Halaman Pilih nomor polisi dan Report History Kendaraan

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat penulis ambil dari hasil penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Dengan adanya Sistem Informasi Tracking Kendaraan Berbasis Android dapat memudahkan dan mempercepat proses pengguna dalam memantau kendaraannya. Dengan menggunakan sistem berbasis android, pengguna dapat memantau kendaraan dengan menggunakan smartphone sehingga pemantauan kendaraannya akan lebih mudah tanpa harus membuka browser dan melakukan login setiap ingin masuk ke aplikasi.
- 2) Pemanfaatan Google Maps API memudahkan pengguna mengetahui posisi real kendaraan.
- 3) Real time database dapat diterapkan pada sistem berbasis tracking kendaraan dengan menampilkan data posisi kendaraan secara real time sehingga aktifitas kendaraan dapat dipantau oleh pengguna yang terlibat dan terautentifikasi. Dengan menggunakan teknologi Firebase Realtime Database, memudahkan pengguna untuk memantau perubahan posisi kendaraan secara realtime.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didukung oleh Politeknik Negeri Jakarta melalui program penelitian Penelitian Bidang Ilmu dan Pengembangan Institusi 2022 dengan nomor hibah B.471/PL3.18/PT.00.06/2022.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Romadlon, A. M., Arwani, I., & Ratnawati, D. E. Pengembangan Sistem Informasi E-Tourism sebagai Media Pemasaran (Studi Kasus Kabupaten Trenggalek). 5(10), 4438–4447, 2021.
- [2] Parameswari, S. D., Prasetyo, N. A., & Junaidi, A. Aplikasi Berbasis Web Deteksi Undertone Menggunakan Metode Agile Untuk Rekomendasi Makeup. Jurnal Ilmiah Media Sisfo, 16(1), 62. 2022. <https://doi.org/10.33998/mediasisfo.2022.16.1.1111>
- [3] Yuwono, R. A. Perancangan Aplikasi Pencatatan Rental Berbasis Android Garage 06 Rent Car Di Jakarta Selatan. 648–653, 2021.
- [4] Fathansyah. Rancang Bangun Aplikasi Pendataan Kompensasi Bagi Mahasiswa Teknik Telekomunikasi Berbasis Android. Statistical Field Theor, 53(9), 1689–1699, 2018.
- [5] Guntoro. Android Studio, Mastery, 1, 2020.
- [6] Tri Ayunestina, N., Purwantoro, S., & Fitriasia, Y. (2020). Implementasi Augmented Reality dalam bentuk Location Based Service (LBS) pada hotel di Kota Pekanbaru berbasis Android. Jurnal Komputer Terapan, 6(2), 119–128. <https://doi.org/10.35143/jkt.v6i2.3585>
- [7] Saputra, D. S. Pengantar Sistem Informasi. Igarss 2017, 150(1), 1–5. 2017. https://www.google.co.id/books/edition/Pengantar_Sistem_Informasi/8VNLDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1
- [8] Heriyanto, Y. Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT.APM Rent Car. Jurnal Intra-Tech, 2(2), 64–77, 2018.
- [9] Rachmadi, R. R., Sudarsono, A. ., & Santoso, T. B. . (2021). Application of LightGBM Method for Abnormal Driving Behavior Classification on Motorcycle Driver Based on Smartphone Sensor. Jurnal Komputer Terapan, 7(2), 218–227. <https://doi.org/10.35143/jkt.v7i2.5164>
- [10] Hidayat, H., & Imanullah, A. (2022). Application System for Checking Halal Product Status Using QR-Code Based on Android and Web. Jurnal Komputer Terapan, 8(1), 46–54. <https://doi.org/10.35143/jkt.v8i1.5309>
- [11] Irawan, I. Pengembangan Sistem Informasi Akademik Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Riau. Jurnal Teknologi Dan Open Source, 1(2), 55–66, 2018. <https://doi.org/10.36378/jtos.v1i2.21>
- [12] Azura, A., & Wildian, W. Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Sensor RFID dengan Database MySQL XAMPP dan Interface Visual Basic. Jurnal Fisika Unand, 7(2), 2018:186–193. <https://doi.org/10.25077/jfu.7.2.186-193.2018>.
- [13] Riko Rivanthio, T., & Razak, A. Perancangan Sistem Informasi Umkm Dan Kelompok Tani Bunga Di Kecamatan Sukaresmi Kabupaten Cianjur. Tematik, 6(2), 72–81, 2019. <https://doi.org/10.38204/tematik.v6i2.255>.
- [14] Limanto, S., Liliana, L., & Ming, S. (2021). Technology Utilization to Simplify Administrative Management and Communication in Residential Estate. Jurnal Komputer Terapan, 7(2), 184–196. <https://doi.org/10.35143/jkt.v7i2.4752>