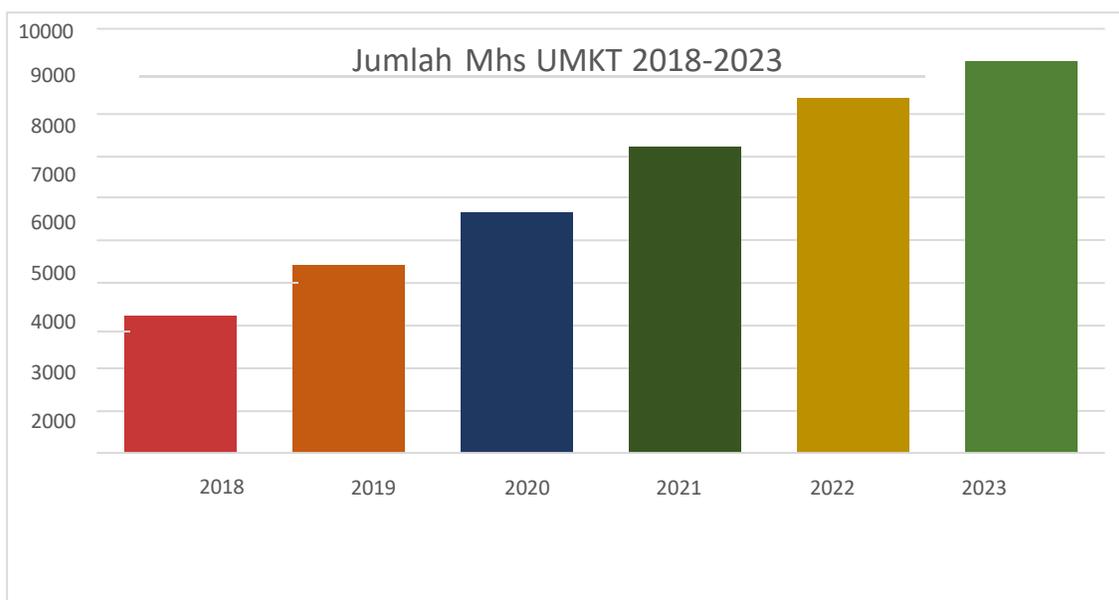


BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT) saat ini mengalami perkembangan yang cukup pesat. Berdasarkan informasi yang diperoleh melalui Sistem Informasi Akademik (SIKAD) UMKT pada grafik dibawah ini, menunjukkan jumlah mahasiswa dari tahun 2018 hingga 2023 meningkat dengan cukup signifikan dan diperkirakan akan terus meningkat setiap tahunnya.



Gambar 1.1 Grafik pertumbuhan mahasiswa

Peningkatan jumlah mahasiswa yang terus menerus menyebabkan kesulitan dalam menemukan tempat parkir, terutama selama jam-jam kuliah aktif (Arfianto, 2022). Situasi ini menciptakan tantangan tersendiri, mengingat lahan parkir yang tersedia saat ini.

Salah satu penelitian terdahulu telah membahas perancangan sistem informasi monitoring kendaraan untuk meningkatkan aksesibilitas dan efisiensi parkir. Penelitian yang dilakukan oleh Romdoni & Ramadhan (2022) membangun prototype sistem *smart car parking*

menggunakan metode *waterfall* berbasis web. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan menggunakan metode *waterfall* memiliki kinerja yang baik, dengan fitur yang dimiliki yaitu monitoring ketersediaan slot parkir melalui *web* dan *smartphone*.

Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Zuhri et al (2023) mengembangkan sistem monitoring ketersediaan ruang parkir berbasis Arduino Uno, menggunakan metode *prototype* dan *Unified Modeling Language* (UML). Hasil dari pengujian *black box* menunjukkan fungsionalitas sistem telah berfungsi dengan baik. Sensor IR efektif pada jarak 2 cm, namun kurang responsif pada jarak 10 cm dan tidak efektif pada jarak 15 cm. Sehingga menghasilkan sistem monitoring ini mempermudah pencarian tempat parkir secara tepat dan efisiensi dengan informasi yang ditampilkan secara spesifik melalui monitor.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Hidayat and Piliang (2019) mengembangkan sistem informasi penyewaan lahan parkir berbasis *web* GIS dengan menggunakan metode *waterfall*. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sistem informasi penyewaan terkomputerisasi, yang memberikan informasi lahan parkir yang tersedia terdekat dari pemilik kendaraan.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Devani et al., (2024) Perancangan Sistem Informasi Tempat Parkir Berbasis Aplikasi Web di Universitas Islam Blitar. Hasil dari penelitian berhasil mengintegrasikan antarmuka pengguna intuitif dengan basis data yang efektif, memberikan kemudahan akses informasi bagi pengguna di parkir UNISBA.

Dari ketiga penelitian sebelumnya berhasil mengembangkan sistem informasi parkir yang efisien dengan fitur pemantauan ketersediaan lahan parkir melalui *web* dan *smartphone*, namun belum ada penelitian yang secara spesifik mengintegrasikan teknologi *klasifikasi* kendaraan. Dengan mengintegrasikan teknologi ini dapat memberikan informasi yang lebih akurat mengenai lahan parkir, sehingga memungkinkan dapat membantu Universitas

mengoptimalkan penggunaan lahan parkir lebih efisien.

Saat ini di UMKT tidak terdapat gerbang sehingga pencatatan tidak dapat dilakukan dengan cara yang sama dengan penelitian terdahulu. Salah satu solusi yang dapat diambil dengan merancang sebuah sistem informasi monitoring berbasis web input menggunakan data perekaman video melalui model *klasifikasi*. Sistem ini memberikan informasi kepada pengendara mengenai jumlah kendaraan keluar masuk pada ada UMKT, sehingga mereka dapat dengan mudah menemukan lahan parkir yang sesuai dengan kebutuhan mereka (Nadimi et al., 2021). Dengan demikian, pihak UMKT dapat mengalokasikan sumber daya yang tersedia lebih efektif.

Dalam pembuatan sistem informasi monitoring menggunakan *framework* Django. Menurut Jalolov (2023), pembuatan sistem informasi monitoring menggunakan *framework* django adalah pilihan yang ideal karna berbagai fitur yang dimilikinya. Salah satu kelebihan utamanya adalah penggunaan model ORM yang kuat, yang menyederhanakan interaksi dengan database beserta data sehingga mempercepat proses pengembangan, skalabilitas untuk menangani lalu lintas pengguna yang tinggi, keamanan yang kuat, fleksibilitas, serta dukungan komunitas dan dokumentasi yang kuat secara keseluruhan.

Sehingga untuk menyelesaikan permasalahan yang teridentifikasi sebelumnya terkait ketersediaan lahan parkir di UMKT tidak dapat dilakukan secara langsung melalui gerbang, langkah selanjutnya peneliti akan mengusulkan pendekatan pendekatan menggunakan teknologi model *klasifikasi* kendaraan menggunakan data perekaman video. Dengan memanfaatkan teknologi ini, pengguna kendaraan dapat dengan mudah mengakses informasi mengenai ketersediaan lahan parkir melalui *dekstop* ataupun *mobile smartphone*. Selain itu, penggunaan *framework* Django dalam pengembangan sistem informasi ini memberikan berbagai keuntungan, termasuk penggunaan model ORM yang kuat untuk menyederhanakan

interaksi dengan database, skalabilitas untuk menangani lalu lintas pengguna yang tinggi, keamanan yang kuat, dan dukungan komunitas serta dokumentasi yang kaya. Dengan demikian, implementasi sistem informasi monitoring ini di UMKT diharapkan dapat membantu mengoptimalkan penggunaan lahan parkir secara efektif dan efisien.

Pada penelitian ini, sistem informasi monitoring parkir dikembangkan menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan salah satu metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) yang terkenal dengan alur kerjanya yang berurutan dan sistematis, setiap perubahan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum beralih ke tahap berikutnya (Salim & Feizal, 2023). Sedangkan *tools* yang digunakan untuk memodelkan sistem adalah diagram UML untuk menghasilkan sistem informasi monitoring terintegrasi (Bayu Aji & Rudianto, 2020). Selanjutnya sistem akan diuji menggunakan pengujian *black box* untuk menguji kualitas sistem informasi monitoring parkir dengan tujuan mengidentifikasi kesalahan pada sistem berkaitan dengan penggunaan, manfaat, dan hasil pemanfaatan (Priyaungga et al., 2020). Sistem ini diharapkan memberikan informasi mengenai ketersediaan lahan parkir, sehingga meningkatkan efisiensi penggunaan lahan parkir, dan meminimalisir waktu yang digunakan untuk mencari lahan parkir, sehingga dapat membantu pengguna menemukan tempat parkir dengan mudah (Fradita & Firmansyah, 2020)

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas: (i) Bagaimana merancang sistem informasi kendaraan keluar-masuk di UMKT menggunakan metode SDLC *Waterfall*?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah (i) Merancang sistem informasi mengenai jumlah kendaraan yang keluar-masuk pada area kampus.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah (i) Bagi pengguna, memberikan informasi mengenai jumlah kendaraan keluar-masuk di UMKT. (ii) Bagi universitas, menyediakan data mengenai kendaraan keluar-masuk, yang dapat digunakan untuk perencanaan dan pengelolaan lahan parkir yang lebih baik, serta (iii) Bagi peneliti, menambah wawasan dan pengalaman praktis dalam pengembangan sistem informasi monitoring kendaraan keluar-masuk, serta memperkuat keterampilan teknis dalam penggunaan *framework* Django dan basis data *MYSQL*.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah (i) Sistem ini hanya akan memonitor kendaraan keluar-masuk pada area parkir gedung D, E, F dan G. (ii) Pengujian sistem dilakukan menggunakan data video yang direkam di siang hari.