

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sepeda motor jadi salah satu alternatif transportasi yang banyak digunakan masyarakat Indonesia. Data WHO tahun 2019 mengatakan Asia tertinggi dalam kepemilikan sepeda motor didunia, 78, 94 % [1]. Di Asia Indonesia menduduki posisi ketiga yaitu 70 juta unit, setelah Cina (110 juta, dan India 82 juta), bahkan mencapai sekitar angka 80 juta unit bila penjualannya meningkat sekitar 10 juta unit setiap tahunnya. Berdasarkan data yang berasal dari Dishub, bahwasanya kecelakaan lalu lintas di Indonesia berjumlah 107.500 kasus pada 2019, 73 % diantaranya disebabkan oleh pengendara sepeda motor [1]. Trend ini terus meningkat dari tahun ke tahun.

Pada sisi lain, pengendara dan penumpang sepeda motor adalah kelompok terbesar yang ikut serta dalam kecelakaan fatal di jalan. Tahun demi tahun, statistik menunjukkan sepeda motor tetap kelompok paling rentan. Sebanyak 70 % pengendara sepeda motor mengalami kecelakaan diantara semua pengguna jalan [2]. Untuk meningkatkan keselamatan di jalan seorang pengendara sepeda motor harus mengikuti ketentuan dasar lalu lintas dan ketentuan lainnya. Berikut panduan mengendarai sepeda motor yang aman, yang diambil dari *National Traffic Management Center*. [3] Ada beberapa faktor yang mengakibatkan terjadinya kecelakaan, diantaranya adalah faktor kendaraan (kelayakan), faktor lingkungan (resiko jalanan, cuaca), hingga faktor manusia itu sendiri (kondisi dan kesehatan pengendara). Kondisi ini diperburuk dengan kurangnya kesadaran pengendara dalam mematuhi peraturan serta kurangnya sebuah sistem yang dapat membantu pengendara agar dapat berkendara dengan lebih aman dan mempercepat penanganan ketika terjadi suatu kecelakaan dan menyebabkan angka kecelakaan

kendaraan bermotor di Indonesia tinggi [3]. Keselamatan di jalan untuk pengendara sepeda motor jadi perhatian penting, karena mengendarai sepeda motor memerlukan keseimbangan, keterampilan, dan kontrol yang lebih besar dibanding mengemudikan sebuah mobil. Begitu pula dengan penanganan pada korban kecelakaan tidak selalu berjalan dengan efektif dikarenakan dari faktor lingkungan, dan faktor cuaca.

Salah satu faktor masalah yang penting dalam berkendara ialah kondisi cuaca. Menurut Deni Septiadi sebagai Dosen Meteorologi STMKG Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), faktor cuaca dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Saat hujan tiba, kewaspadaan pun perlu ditingkatkan karena kecelakaan mudah sekali terjadi [12]. Ketika hujan, kabut yang membiaskan kaca helm dapat mempengaruhi kejelasan pandangan kita saat berkendara.

Adapun faktor yang paling penting adalah kesehatan pengendara. Ini pun juga termasuk dari persiapan dan keselamatan berkendara. Waktu tempuh perjalanan harus diperhatikan dengan baik, dikarenakan kesehatan pada pengendara/pengguna sangat diperlukan saat melakukan perjalanan yang jauh [3]. Tidak hanya kesehatan yang mempengaruhi keselamatan berkendara. Pengetahuan tentang penggunaan dan persediaan bahan bakar pada kendaraan pun harus diperhatikan dengan baik, karena merupakan aspek paling penting dalam berkendara agar sampai pada tujuan dengan lancar.

Dari permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka didapatkan suatu solusi yang dapat membantu orang – orang dalam berkendara dan memberi tahu orang-orang tentang informasi resiko saat melakukan perjalanan di waktu yang ditentukan, serta memberikan informasi rute dan kondisi di titik-titik cuaca yang akan dilewati. Karena di zaman sekarang sudah memasuki zaman dimana orang-orang sudah memiliki smartphone, maka solusi yang paling tepat adalah membangun aplikasi pendamping berkendara yang dapat berjalan di smartphone, khususnya smartphone dengan sistem operasi Android, yang bisa terhubung dengan suatu alat yang memiliki sensor gerak. Pada aplikasi tersebut, nantinya aplikasi akan memandu pengguna setiap kalinya akan berkendara untuk waktu tertentu.

Pengguna bisa melihat apakah bahan bakar yang saat ini terisi akan cukup sampai pada tujuan. Yang dimana kalau kondisi perjalanan menunjukkan tanda – tanda bahaya, aplikasi akan memunculkan notifikasi peringatan kepada pengguna. Selain notifikasi, sistem emergensi akan sangat berguna untuk melacak lokasi terakhir pengguna jika mengalami kecelakaan.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari beberapa uraian yang dikemukakan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Sulitnya untuk mengetahui kondisi cuaca di lokasi yang akan dilewati saat berkendara dikarenakan sistem yang ada sekarang hanya menampilkan informasi berupa jumlah arah tujuan dan waktu perjalanan saja, sementara hasil kondisi dari data tersebut belum ada.
2. Salah satu faktor yang mengakibatkan terjadinya kecelakaan, diantaranya adalah faktor kendaraan, faktor lingkungan, hingga faktor manusia itu sendiri.
3. Kurangnya pengetahuan tentang persiapan dan keselamatan berkendara, sehingga individu tidak tahu apakah mempunyai resiko yang tinggi atau tidak untuk melakukan perjalanan di waktu tersebut.

1.3 Maksud dan Tujuan

a. Maksud

Dari latar belakang dan identifikasi masalah di atas, adapun maksud untuk menyelesaikan masalah tersebut, yaitu dengan membangun sistem atau aplikasi pendamping seseorang dalam berkendara dan memantau kondisi perjalanan mereka berdasarkan kondisi cuaca, arah perjalanan, dan

persiapan pada perjalanan, yang dimana sistem ini dapat memberitahu pengguna tentang pengetahuan dalam persiapan melakukan perjalanan, apakah mereka mengetahui kondisi perjalanan mereka atau tidak. Sistem juga dapat memberikan notifikasi ketika sistem mendeteksi ketidaknormalan pada data sensor gerak.

b. Tujuan Penelitian

1. Membangun sistem cerdas dan terpadu bagi pengendara mengenai penilaian terhadap keselamatan dan persiapan berkendara dan bagi pihak yang terhubung akan mendukung untuk meningkatkan kualitas respon yang lebih efisien pada layanan penanganan kecelakaan, dengan memberikan aplikasi yang terinstall oleh *smartphone* pengendara dan dapat menerima inputan aktivitas dari mulai perjalanan hingga selesai perjalanan.
2. Membantu individu dengan memberikan informasi arah tujuan, cuaca, dan bahan bakar yang mendatang agar pengendara dapat mempersiapkan diri ketika pra-perjalanan hingga pasca-perjalanan.
3. Memudahkan individu untuk mengetahui nilai keselamatan berkendara saat perjalanan berdasarkan arah tujuan tanpa mengharuskan individu tersebut mengolah data cuaca dan data perjalanan oleh mereka sendiri.

1.4 Batasan Masalah

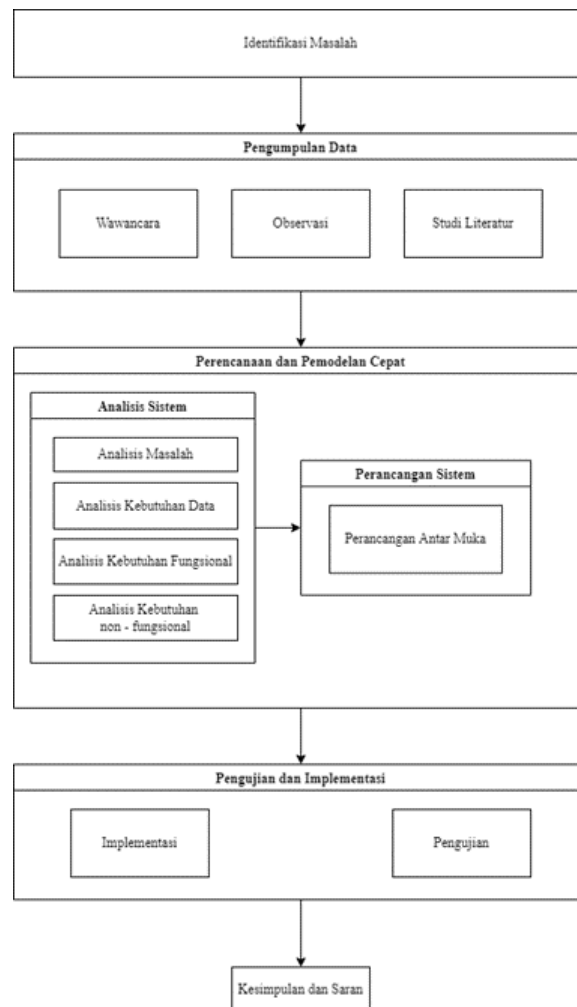
Adapun Batasan masalah dalam Pembangunan Aplikasi Keselamatan Berkendara Motor memanfaatkan teknologi mobile berbasis Android adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini bertujuan untuk para pengendara yang mempunyai *smartphone* berbasis Android Marshmallow dan OS Android lebih mutakhirnya

2. Sistem yang dibangun hanya diperuntukan untuk pengguna yang memiliki *wearable device*.
3. Sistem ini membutuhkan layanan lokasi, sms, dan layanan *notification listener* pada aplikasi *wearable device* seperti MiFit/ZeppLife
4. Sistem ini menggunakan *Google Maps API*, *Google Place API* dan *API OpenWeatherMaps*.
5. Sistem ini membutuhkan akses internet.
6. *Wearable device* yang didukung oleh sistem adalah Xiaomi Mi Band 3 hingga versi mutakhirnya
7. Mi Band yang akan dipakai pada pengujian sistem yaitu Mi Band versi 3

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independent) tanpa membuat perbandingan atau manipulasi variabel. Berdasarkan pengertian di atas, metodologi penelitian merupakan suatu proses tahapan yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis. Metode penelitian ini memiliki dua metode dalam pelaksanaannya yaitu metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak. Berikut adalah pemaparannya:



Gambar 1.1 Metode Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

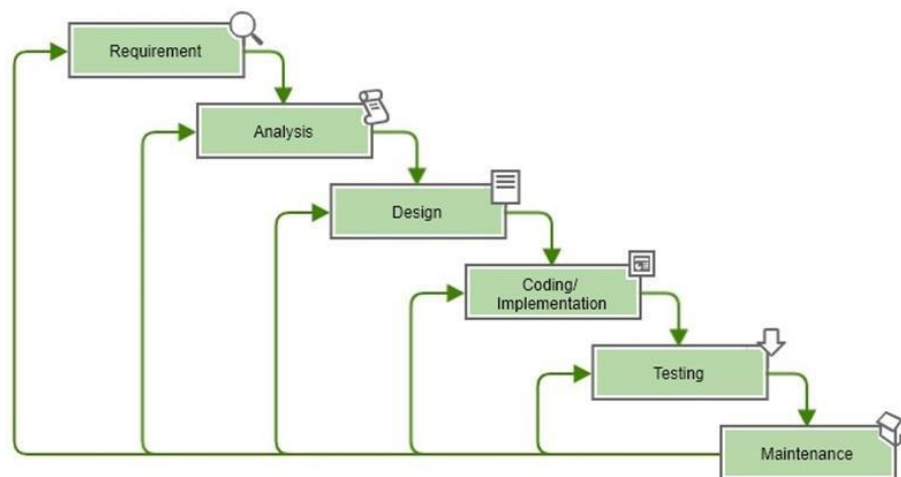
Tahap pertama adalah mengumpulkan semua data, melakukan penelitian langsung ke lapangan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian. Beberapa Teknik pengeumpulan data yang digunakan selama penelitian:

1. Melakukan Studi Literatur sumber-sumber yang berhubungan dengan penelitian.
2. Observasi, mengumpulkan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

3. Wawancara dilakukan untuk mengetahui informasi yang valid tentang proses pekerjaan sebagai Pengendara Motor

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Pada tahapan ini, metode dalam pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah metode Waterfall. Karena metode ini cocok digunakan pada penelitian yang skalanya kecil dan juga memiliki tahapan-tahapan yang sederhana. Ada empat tahapan dalam metode ini yaitu Analisis kebutuhan, Desain, Implementasi dan Pengujian:



Gambar 1.2 Metode Waterfall

Sumber: https://www.researchgate.net/figure/Software-development-life-cycle-SDLC-of-waterfall-model-The-Digi-Learnik-application_fig1_336603302

Dari gambar metode Waterfall diatas, maka prosedur waterfall yang diterapkan pada Aplikasi ini sebagai berikut:

1. Requirement, Pembangunan Aplikasi Keselamatan Berkendara Motor memanfaatkan teknologi mobile berbasis Android dengan melakukan proses wawancara kepada pengendara sepeda motor. Proses pengumpulan data dilakukan dengan langsung datang ke tempat lalu lintas yang tersedia
2. Analisis, Tahapan ini mengambil masukan-masukan dari informasi yang telah didapatkan dari tahapan analisis dan memutuskan perkara data yang diperoleh untuk tahap selanjutnya.
3. Design, Tahap ini terdiri dari bagaimana perangkat lunak akan dibangun, dengan kata lain tahap ini disebut tahap perencanaan solusi perangkat lunak yang bisa mencakup desain sistem dan desain komponen. Penulis menggunakan perangkat keras yaitu PC. Sedangkan softwarentya penulis menggunakan Bahasa pemrograman javascript, text editor menggunakan Android Studio, Sedangkan desain prototype menggunakan aplikasi Figma
4. Implementation, pada tahap inilah perkembangan aktual sistem terjadi sesuai dengan spesifikasi desain. Langkah ini dilakukan oleh pengembang, desainer antarmuka dan *stakeholder* lainnya. Hasil dari langkah ini adalah komponen produk satu atau lebih yang dibangun berdasarkan standar yang ditetapkan.
5. Testing, pada tahap ini Aplikasi Keselamatan Berkendara Motor memanfaatkan teknologi mobile berbasis Android, Google Maps API, Google Places API, OpenWeatherMaps API, Aplikasi ZeppLife/MiFit, dan Smartband *Bluetooth* di *handphone* berbasis Android telah selesai dibuat dan kemudian akan diuji setiap fungsinya untuk memastikan semua fungsi berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan pembuatan sistem.
6. Maintenance, tahap dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan pengguna. Pada Aplikasi Keselamatan Berkendara Motor nanti jika aplikasi telah dirilis dan ada beberapa fitur yang harus dikembangkan maka sangat diperlukan proses *Maintenance*.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan Bab 1 ini menjelaskan tentang permasalahan yang ada di sekitar yang akan diangkat dan tujuannya akan menjadi sebuah solusi yang bermanfaat bagi kehidupan masyarakat, Terlihat Seperti yang telah ditulis diatas Bab 1 merupakan sebuah uraian tentang latar belakang masalah terbuatnya Aplikasi Keselamatan Berkendara Tersebut, maksud dan tujuan dibuatnya aplikasi tersebut, Batasan masalah yang digunakan dalam proses pembuatan aplikasi ini, dan sistematika penulisan laporan ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi landasan teori seperti sistem informasi, keselamatan berkendara, Javascript, Android Studio yang berhubungan dengan penelitian ini. Dan juga penjabaran materi-materi yang diperlukan dalam proses penelitian Aplikasi Keselamatan Berkendara ini

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisis, dan perancangan sistem pada penelitian. Untuk penelitian ini, analisis akan menggunakan tool tambahan berupa UML atau Unified Modelling Language. Bab 3 ini bertujuan untuk memudahkan pembaca atau peneliti selanjutnya dalam memahami fungsionalitas apa saja yang dimiliki oleh sistem.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang implementasi dan juga pengujian sistem. Pengujian yang akan dilakukan adalah pengujian secara black box. Selain itu, bab ini juga akan membahas tentang hasil pengujian yang dilakukan langsung oleh pengguna.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh selama melakukan penelitian dan menghasilkan saran-saran untuk memperbaiki sistem di penelitian berikutnya apabila ada yang melanjutkan.