

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Head Up Display (HUD) adalah suatu tampilan transparan yang menyajikan data tanpa mengharuskan pengguna untuk melihat terlalu menunduk seperti *dashboard* biasa mereka. HUD berasal dari kegiatan pilot yang dapat melihat informasi dengan kepala menengok naik dan melihat ke depan, bukan memandang sudut bawah untuk melihat ke instrumen yang lebih rendah. Meskipun pada awalnya hanya dikembangkan untuk penerbangan militer, HUD sekarang ini telah digunakan dalam pesawat komersial, mobil, dan aplikasi lainnya. HUD menjadi perangkat otomotif yang populer karena dapat meningkatkan kesadaran akan situasi dan mengurangi beban kerja pengemudi. Dengan adanya teknologi ini dapat mengurangi tingkat kecelakaan yang disebabkan oleh kurangnya konsentrasi pengemudi. Teknologi ini diperuntukkan untuk pengemudi yang berkendara menggunakan mobil, karena dengan teknologi ini pengemudi dapat melihat beberapa informasi tentang mobilnya dengan pandangan tetap fokus ke jalan^[1].

Diharapkan dengan hadirnya teknologi *Head Up Display* pada *Android Device* sehingga dapat mengurangi tingkat kecelakaan pengemudi yang disebabkan oleh kurangnya konsentrasi pengemudi ketika berkendara, dan juga pengemudi dapat memanfaatkan *Android Device* sebagai tampilan *Head Up Display*. Dengan merefleksikan *Android Device* ke kaca mobil sehingga tampilan navigasi, informasi temperatur, RPM, kecepatan, bensin, dan indikator jarak mobil. Selain mengurangi tingkat kecelakaan penelitian ini adalah terciptanya sebuah sistem peringatan untuk memudahkan pengemudi untuk memantau informasi kendaraannya guna meningkatkan kewaspadaan dalam berkendara dan membuat nyaman para pengemudi saat melihat ke arah HUD.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan Masalah dalam penelitian Tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sebuah aplikasi Android yang dapat menampilkan data pada sistem *head up display*?
2. Bagaimana pengendara dapat memilih tampilan informasi sesuai kebutuhan pengendara?
3. Bagaimana dapat membuat tampilan pada gadget tanpa mengganggu pandangan pengendara?
4. Bagaimana *Device Android* dapat menerima informasi Navigasi, informasi temperatur, RPM, kecepatan, bensin, dan indikator jarak mobil.

1.3 Tujuan

Dari rumusan masalah diatas dapat ditentukan tujuan yang dibahas pada tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Pengguna atau pengendara dapat membaca Informasi data Navigasi, informasi temperatur, RPM, kecepatan, dan bensin yang dikirimkan oleh sistem yang terintegrasi pada mobil secara *realtime*.
2. Merancang sebuah tampilan *Head Up Display* pada *Device Android* yang minimalis dan informatif sehingga pengendara dapat membacanya saat direfleksikan pada kaca mobil.

1.4 Batasan Masalah

Tugas Akhir ini mempunyai batasan masalah yaitu :

1. Pada pembuatan aplikasi tidak membahas secara detail tentang perangkat keras.
2. Data yang diterima hanya berupa *dummy*
3. Aplikasi ini hanya menampilkan informasi kecepatan, navigasi, suhu, RPM, dan bensin
4. Penelitian ini tidak membicarakan spesifikasi mobil secara lengkap.
5. Suhu Tablet dianggap Normal
6. Aplikasi ini menggunakan *operating system* berbasis android.
7. Tablet yang digunakan pada penelitian ini berukuran 8,4 *Inch*
8. Intensitas cahaya dan keadaan cuaca dianggap normal.

9. Navigasi hanya menampilkan ETA, Jarak, *My Location* dan Pom Bensin terdekat
10. Internet dan GPS pada Tablet Harus Aktif

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada tugas akhir ini adalah :

1. Studi Literatur

Tahap pertama ialah melakukan pendalaman materi, penelitian, serta pekerjaan yang terkait dengan tugas akhir ini. Referensi tersebut memiliki bermacam sumber seperti jurnal, buku dan artikel resmi dari internet.

2. Penentuan Kebutuhan Aplikasi

Setelah melakukan studi literatur mulai menentukan kebutuhan apa saja yang akan ada pada aplikasi ini. Sehingga memudahkan pengerjaan tata letak dan aplikasi ini.

3. Pembuatan Aplikasi Android

Pada tahap ini, dilakukan pembuatan aplikasi android sebagai alat penampil data yang telah diolah pada raspberry pi sehingga dapat langsung diambil datanya dan segera ditampilkan pada Tablet android.

4. Analisis

Pada analisis dilakukan terhadap masalah yang dikaji, mendefinisikan batasan-batasan dalam masalah, lalu mencari solusi dari masalah tersebut. Analisis juga meliputi analisis kebutuhan diluar perangkat lunak yang akan digunakan.

5. Diskusi Ilmiah

Diskusi dilakukan dengan dosen pembimbing, asisten laboratorium dan narasumber lainnya.

6. Pengujian Sistem

Pada tahap ini, dilakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dibuat dengan parameter pengujian yang telah ditentukan.

7. Pembuatan Laporan

Tahap akhir dari penelitian ini adalah pembuatan dokumentasi laporan tugas akhir dan sidang tugas akhir

1.6 **Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bagian. Tiap-tiap bagian menjelaskan langkah demi langkah dalam pengerjaan tugas akhir ini. Berikut adalah bagian tersebut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian serta tugas akhir, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, dan batasan masalah dari judul tugas akhir. Serta metodologi penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang penjelasan sumber-sumber terkait yang digunakan dalam sistem yang dibuat, bersumber dari jurnal, buku, maupun artikel resmi dari internet.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini membahas mengenai semua hal yang berkaitan dengan proses pemodelan, perancangan, serta implementasi per tiap bagian - bagian sistem seperti yang telah disebutkan dalam metodologi.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS

Bab ini membahas pengujian-pengujian yang dilakukan pada sistem, dari segi *smartphone*. Dari hasil pengujian akan dilakukan analisis dan menarik kesimpulan dari hasil analisis tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan dari hasil pengujian sistem yang dibuat dan memberikan saran yang tepat sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.