

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah

Berkendara merupakan aktivitas yang memerlukan fokus cukup tinggi, sehingga berkendara dalam durasi yang lama akan mengakibatkan pengemudi mengantuk [1]. Tidak jarang pengemudi tertidur secara tidak sadar pada saat kondisi mengantuk, sehingga dapat kehilangan kontrol kendaraannya, hal ini sangatlah berbahaya karena dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas dan mengakibatkan kerugian material. Untuk menghindari hal tersebut, diperlukan adanya solusi, salah satunya adalah dengan membuat sistem yang dapat mendeteksi kantuk pada pengemudi, tujuannya adalah agar pengemudi yang terdeteksi mengantuk segera diberikan peringatan.

Di Indonesia, berdasarkan data yang dirilis Korlantas Polri jumlah kasus kecelakaan lalu lintas sepanjang tahun 2018 adalah sebanyak 109.215 kasus, dengan jumlah korban meninggal dunia sebanyak 29.472. Faktor utama penyebab kecelakaan lalu lintas adalah human error, salah satunya ialah mengantuk. Studi yang dilakukan American Automobile Association (AAA) (2018) menunjukkan bahwa sekitar 10% kecelakaan lalu lintas yang terjadi diakibatkan oleh pengemudi yang mengantuk [1].

Kelelahan bisa disebabkan oleh konsentrasi serta fokus untuk mengemudi dalam jangka panjang dan kegiatan mengemudikan mobil itu sendiri. Kelelahan tersebut menciptakan dorongan pengemudi untuk tidur supaya bisa memulihkan kelelahan yang dirasakan, sehingga timbulah rasa kantuk. Rasa kantuk dapat mengurangi respon, konsentrasi serta mengurangi kewaspadaan dikala mengemudi kendaraan, sehingga bisa menimbulkan kecelakaan lalu lintas [2]. Pada penelitian ini akan memanfaatkan kamera pada smartphone untuk memonitor secara realtime kondisi pengemudi yang berfungsi untuk mengenali ekspresi wajah.

Wawancara yang telah dilakukan kepada Manager *Distribution Center* (DC) mengatakan dirinya bukan hanya khawatir persoalan keamanan pada supirnya saja, namun dirinya khawatir juga akan keberadaan supirnya, karena dikawatirkan supir mangkir ketika sedang bekerja. Sistem GPS dapat menjadi solusi atas kekhawatiran tersebut, GPS (Global Positioning System) sistem navigasi yang menggunakan

sinyal satelit dalam penggunaannya [3]. Dengan adanya GPS pengguna smartphone dapat mengetahui koordinat dari pengguna, yaitu berupa data latitude dan longitude. GPS dapat menghitung informasi, seperti kecepatan, arah yang dituju, jalur, tujuan perjalanan, jarak tujuan, matahari terbit dan matahari terbenam dan lain – lain.

Penerapan GPS ini bisa diimplementasikan di aplikasi android menggunakan konektivitas internet. Salah satu fitur yang menunjang yaitu Smartphone Android untuk memperoleh koordinat posisi latitude serta longitude dari satelit GPS yang digunakan untuk mengenali posisi dari suatu objek [4]. Tidak hanya GPS, GPRS bisa digunakan untuk mengirim informasi koordinat posisi ke suatu web server melalui jaringan internet [5].

Dalam penelitian sebelumnya membahas tentang “Deteksi Kelelahan Untuk Pekerja Kantor Berdasarkan Kedipan Mata”. Pada penelitian tersebut menggunakan kamera dengan melihat durasi kedipan mata dengan durasi berkisar antara 400ms hingga 800ms dan total kedipan lebih dari 20 per menit. Dalam proses pengerjaannya menggunakan metode *viola jones*, serta keluarannya berupa notifikasi atau peringatan kepada pekerja kantor berupa notifikasi pesan [6]. Pada penelitian lainnya membahas tentang: “Deteksi Rasa Kantuk Pada Pengendara Kendaraan Bermotor Berbasis Pengolahan Citra Digital”. Pada penelitian tersebut dilakukan deteksi citra digital untuk mendeteksi kantuk pada saat berkendara. Nilai yang diambil yaitu nilai bwarea citra mata yang diambil menggunakan kamera digital kemudian dimasukkan kedalam sebuah bahasa pemrograman GUI Matlab yang hasilnya berupa informasi pengendara kendaraan bermotor mengantuk atau tidak [7]. Pada penelitian lainnya membahas tentang: “Sistem Deteksi Kantuk Pada Pengendara Roda Empat Menggunakan Eye Blink Detection”. Tahapan proses pada penelitian tersebut dimulai dengan pengambilan gambar dengan menggunakan Pi Camera yang tersambung dengan raspberry untuk mendeteksi area wajah [8]. Dalam artikel ilmiah yang berjudul “Rancang Bandung Sistem Pemantauan Kendaraan Pengirim Barang Menggunakan GPS Berbasis WEBGIS”, oleh Muhammad Tegar Yugo Muslim bahwa merancang tracking system yaitu GPS tracker yang mengirimkan SMS berupa lokasi kendaraan ke ponsel SMS gateway, lalu ponsel mengirimkan permintaan lokasi kendaraan berupa SMS ke GPS tracker ,

sistem SMS gateway yang bernama GAMMU memformat SMS yang akan dikirim ke GPS, ponsel mengirim SMS ke GAMMU untuk dipecah sesuai koordinat kendaraan, dan web tracking mengambil koordinat tersebut. Namun sistem tersebut membutuhkan perangkat GPS tracker dan kartu provider untuk mengirimkan sms [9].

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas maka tujuan dari penelitian ini ialah membangun aplikasi berbasis Android untuk mendeteksi kantuk pada supir dengan memanfaatkan sensor kamera pada smartphone dan tracking system menggunakan Google Maps API.

1.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka diperoleh identifikasi masalah yaitu :

1. Sulitnya melacak keberadaan supir pengiriman barang
2. Sulitnya memperingati terhadap supir untuk tetap tidak mengantuk pada saat berkendara.

1.2. Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian ini yaitu untuk membangun tracking system dan deteksi kantuk pada supir pengiriman barang di PT. Piktura Lensa Nusa (Jonas Photo).

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembangunan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun sistem yang dapat mendeteksi kantuk dan memberikan notifikasi alarm bagi supir.
2. Membangun sistem pelacakan guna memantau keberadaan supir pengiriman barang.

1.3. Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini memiliki beberapa batasan, di antaranya sebagai berikut:

1. Sistem diaktifkan saat pengguna berkendara dengan menggunakan mobil,

1. Data yang dikirim ke server adalah posisi koordinat supir,
2. Peringatan yang diberikan yaitu menggunakan suara dari smartphone
3. Aplikasi yang dibangun yaitu aplikasi android.

1.1. Metodologi Penelitian

Metodologi yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan kesimpulan.

1.1.1. Metode Pengumpulan Data

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang dilakukan dalam pembangunan perangkat lunak. Adapun metode pengumpulan data sebagai berikut :

a. Wawancara (interview)

Pada tahapan ini melakukan wawancara kepada para supir pengiriman barang di PT. Piktura Lensa Nusa. Informasi yang diperoleh yaitu supir sering merasakan kantuk pada saat dalam perjalanan. Bapak Indra Gunawan selaku General Manager di bagian Distribution khawatir akan kecelakaan terhadap para stafnya, beliau pun ingin adanya tracking system untuk para supirnya guna mengetahui keberadaan para supirnya. Alasannya sulitnya melacak keberadaan para supir dan sering kali tiba – tiba barang dari cabang tertentu ingin di pickup.

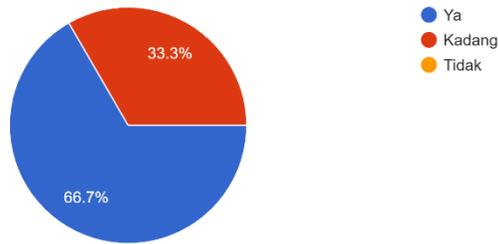
b. Studi Literatur

Tahap ini yaitu tahap mencari jurnal, studi ilmiah atau buku yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka. Penulis membaca dan merangkum bahan penelitian.

c. Angket (Kuesioner)

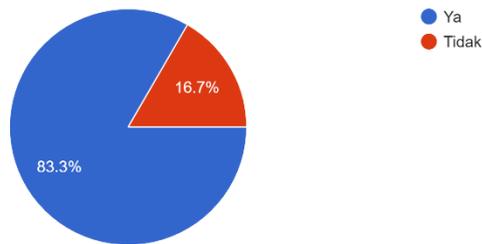
Tahap ini yaitu menyebarkan angket kepada semua supir pengiriman barang yang totalnya berjumlah 6 orang, hasil dari angket tersebut bisa dilihat di gambar berikut :

Pada saat berkendara, apakah sering mengantuk?
6 responses



Gambar 1.1 Hasil Kuesioner 1

Apakah rekan kerja atau atasan sering menanyakan sedang berada dimana?
6 responses

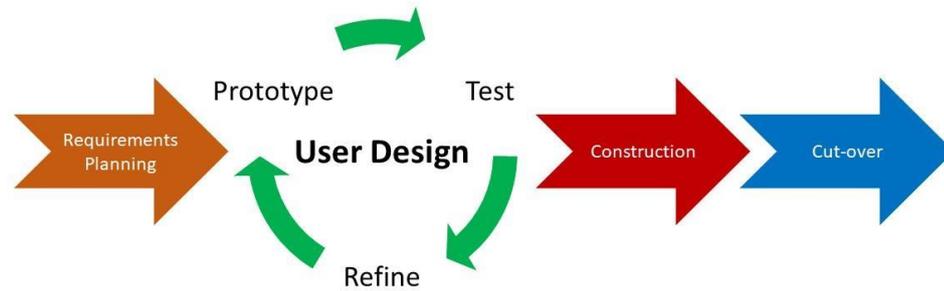


Gambar 1.2 Hasil Kuesioner 2

Dari gambar ke-1 terlihat bahwa hasil angket tersebut 66.7% menyebutkan bahwa mereka sering mengantuk, hal ini dikarenakan supir kelelahan, dan pada gambar ke-2 bahwa mereka sering ditanyakan keberadaan mereka oleh rekan kerja atau atasan.

1.1. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan yaitu RAD (*Rapid Application Development*). RAD merupakan metode pengembangan sistem informasi dengan waktu singkat, sehingga dinilai tepat dalam pembangunan sistem yang akan dibangun. RAD merupakan metode berulang dalam pengembangan sistem dimana *work model* (model kerja) sistem dikonstruksikan di awal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan pengguna dan selanjutnya disingkirkan [1].



Gambar 1.3 RAD

Sumber gambar : <https://bitlabs.id/blog/rad-adalah/>

1. Requirements Planning

Dalam tahap ini pihak stakeholder duduk bersama untuk mendefinisikan dan menyelesaikan kebutuhan aplikasi seperti tujuan utama aplikasi, ekspektasi, dan waktu yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem.

2. UI Design

Dalam tahap ini yaitu mendesain tampilan aplikasi yang akan di bangun. Desain akan ditunjukkan kepada pihak stakeholder untuk di nilai mana yang mereka suka dan yang mereka tidak suka. Tahapan ini akan terus menerus dilakukan hingga pihak stakeholder menyetujui desain yang diberikan.

3. Construction

Tahap ini adalah tahap membangun aplikasi sesuai yang diharapkan oleh stakeholder. Tahap ini pihak stakeholder memberi masukan terhadap fitur, fungsi dan tampilan dari program yang sedang dikembangkan. Tahap ini akan terus menerus dilakukan hingga pihak stakeholder menyetujui untuk finalisasi aplikasi.

4. Cutover

Tahap Terakhir ini aplikasi sudah siap di uji coba oleh stakeholder, uji cobanya mencakup kestabilan, *usability testing* dan pengujian lainnya untuk memastikan semua hal sudah berjalan dengan yang diharapkan.

1.1.Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai gambaran umum mengenai penelitian yang dikerjakan. Adapun detail sistematika penulisan penelitian adalah sebagai berikut :

Bab 1 pendahuluan

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi/ rumusan masalah penelitian, maksud dan tujuan, manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

Bab 2 Landasan Teori

Bab ini akan menguraikan dan menjelaskan landasan-landasan teori yang digunakan dalam penulisan penelitian ini dan sumber – sumber teori tersebut.

Bab 3 Pembahasan

Bab ini terdiri dari informasi yang digunakan dalam riset, serta hasil dari wawancara serta observasi yang sudah di laksanakan, yang berbentuk SKPL yang mulai dari analisis permasalahan, deskripsi sistem yang hendak dibentuk, pemodelannya, perancangan sistem sampai implementasi serta pengujiannya.

Bab 4 Kesimpulan

Bab ini terdiri dari kesimpulan yang didapatkan dari hasil ulasan bab – bab sebelumnya, dan saran- saran yang bisa dikembangkan di penelitian selanjutnya.

