



Aplikasi Security Alarm Sensor Pada Mobil

Sofyan Mufti Prasetyo^{1*}, Nurlita², Maulana Malik Fajar³, Mohamad Salfa Abrilian A⁴

^{1,2,3,4}Teknik Informatika, Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ^{1*}dosen01809@unpam.ac.id, ²nurlita1603@gmail.com, ³maulananamalik0710@gmail.com,

⁴mohammad.abrill29@gmail.com

(* : coressponding author)

Abstrak – Keamanan kendaraan merupakan aspek yang krusial bagi setiap pemilik. Alat-alat seperti alarm keamanan berperan penting dalam mendeteksi potensi ancaman terhadap kendaraan, seperti upaya pembukaan paksa pintu, dan secara otomatis memicu alarm untuk memberi peringatan dini. Namun, tantangan muncul ketika pemilik kendaraan tidak berada di dekatnya untuk mengawasi langsung. Untuk mengatasi masalah ini, hadir aplikasi Security Alarm Sensor yang memungkinkan pengguna untuk mengontrol kendaraan mereka dari jarak jauh melalui smartphone. Aplikasi ini bekerja dengan menggunakan sensor yang terpasang di kendaraan untuk mendeteksi gerakan mencurigakan. Ketika sensor mengidentifikasi potensi ancaman, seperti percobaan masuk tanpa izin, sistem secara otomatis mengaktifkan alarm. Selain itu, pemilik kendaraan akan menerima pemberitahuan real-time langsung ke ponsel mereka, memungkinkan mereka untuk mengambil tindakan segera untuk mengurangi risiko kerugian. Aplikasi ini menggunakan koneksi nirkabel seperti Bluetooth, Wi-Fi, atau jaringan seluler untuk memastikan pemilik kendaraan dapat mengakses informasi dan mengontrol kendaraan mereka dengan mudah dari jarak jauh. Dengan teknologi ini, pemilik dapat memantau status kendaraan, mengakses rekaman video, dan mengendalikan beberapa fungsi kendaraan seperti mengunci atau membuka pintu. Integrasi dengan teknologi GPS juga memungkinkan pelacakan lokasi kendaraan secara akurat, memberikan informasi penting dalam situasi darurat seperti pencurian. Dengan fitur-fitur canggih yang ditawarkan, Security Alarm Sensor menjanjikan solusi efektif untuk perlindungan kendaraan pribadi, meningkatkan rasa aman dan ketenangan bagi penggunanya.

Kata Kunci: Security Alarm Sensor, Alarm Keamanan, Aplikasi Smartphone, Pengawasan Jarak Jauh

Abstract – *Vehicle safety is a crucial aspect for every owner. Devices such as security alarms play an important role in detecting potential threats to a vehicle, such as attempts to force a door open, and automatically triggering an alarm to provide early warning. However, challenges arise when the vehicle owner is not nearby to supervise directly. To overcome this problem, the Security Alarm Sensor application is present which allows users to control their vehicles remotely via smartphone. This application works by using sensors installed in the vehicle to detect suspicious movements. When sensors identify a potential threat, such as an attempted unauthorized entry, the system automatically activates an alarm. Additionally, vehicle owners will receive real-time notifications directly to their phones, allowing them to take immediate action to reduce the risk of loss. The app uses wireless connections such as Bluetooth, Wi-Fi, or cellular networks to ensure vehicle owners can easily access information and control their vehicles remotely. With this technology, owners can monitor vehicle status, access video recordings, and control several vehicle functions such as locking or opening the doors. Integration with GPS technology also enables accurate vehicle location tracking, providing critical information in emergency situations such as theft. With the advanced features offered, the Security Alarm Sensor promises to be an effective solution for personal vehicle protection, increasing the sense of security and peace of mind for its users.*

Keywords: Security Alarm Sensor, Security Alarm, Smartphone Application, Remote Monitoring

1. PENDAHULUAN

Keamanan kendaraan merupakan aspek vital dalam menjaga keselamatan dan perlindungan bagi pemilik kendaraan serta lingkungan sekitarnya. Setiap mobil dilengkapi dengan sistem alarm keamanan yang bertugas mendeteksi aktivitas mencurigakan, seperti upaya pembukaan pintu secara paksa, dan memberikan peringatan secara cepat dan efektif. Namun, tantangan muncul ketika pemilik kendaraan berada jauh dari kendaraannya, yang mengurangi kemampuan untuk mengawasi dan merespons kejadian yang tidak diinginkan secara langsung. Dalam mengatasi masalah ini, pengembangan teknologi Security Alarm Sensor hadir sebagai solusi yang inovatif.

Security Alarm Sensor adalah sistem keamanan canggih berbasis aplikasi smartphone yang memungkinkan pemilik kendaraan untuk mengawasi kendaraannya dari jarak jauh. Aplikasi ini tidak hanya memberikan notifikasi real-time kepada pengguna saat terjadi aktivitas mencurigakan,



tetapi juga memungkinkan pengambilan tindakan cepat untuk mengurangi risiko yang mungkin timbul. Sistem ini bekerja dengan menggunakan sensor untuk mendeteksi gerakan mencurigakan di sekitar kendaraan. Ketika sensor mendeteksi ancaman, alarm secara otomatis teraktifkan dan pemilik kendaraan akan segera diberitahu melalui ponsel mereka.

Koneksi nirkabel seperti Bluetooth, Wi-Fi, atau jaringan seluler memungkinkan sistem keamanan ini terhubung dengan smartphone pengguna, memberikan akses dan kontrol yang mudah dari jarak jauh. Dengan teknologi canggih yang ditawarkan, aplikasi Security Alarm Sensor menjanjikan keamanan maksimal dengan integrasi teknologi terdepan. Jurnal ini akan menguraikan secara rinci bagaimana aplikasi ini menghadirkan solusi efektif untuk perlindungan kendaraan pribadi, meningkatkan rasa aman dan ketenangan bagi penggunanya.

Sistem ini dilengkapi dengan berbagai fitur tambahan yang membuatnya lebih andal dan efisien. Misalnya, pengguna dapat memantau status kendaraan secara real-time melalui aplikasi, mengakses rekaman video dari kamera yang terpasang pada kendaraan, dan bahkan mengendalikan beberapa fungsi kendaraan seperti mengunci atau membuka pintu dari jarak jauh. Selain itu, integrasi dengan teknologi GPS memungkinkan pelacakan lokasi kendaraan secara akurat, memberikan informasi penting jika terjadi pencurian atau kejadian darurat lainnya.

Selain manfaat yang jelas bagi pemilik kendaraan, Security Alarm Sensor juga memberikan kontribusi positif terhadap keamanan lingkungan secara keseluruhan. Dengan adanya sistem ini, risiko pencurian kendaraan dapat diminimalisir, yang pada gilirannya dapat mengurangi tingkat kejahatan di area tersebut. Keberadaan sistem alarm yang canggih juga dapat berfungsi sebagai pencegah bagi pelaku kejahatan, membuat mereka berpikir dua kali sebelum mencoba merusak atau mencuri kendaraan yang dilengkapi dengan teknologi ini.

Ke depan, pengembangan lebih lanjut dari teknologi Security Alarm Sensor dapat mencakup integrasi dengan sistem keamanan rumah pintar, menciptakan ekosistem keamanan terpadu yang mampu melindungi tidak hanya kendaraan tetapi juga properti dan penghuni rumah. Inovasi dalam bidang kecerdasan buatan (AI) dan Internet of Things (IoT) dapat lebih meningkatkan kapabilitas sistem ini, menjadikannya lebih responsif dan adaptif terhadap berbagai situasi dan ancaman.

Dalam era digital saat ini, di mana teknologi berkembang pesat dan kebutuhan akan keamanan semakin meningkat, Security Alarm Sensor menawarkan solusi yang relevan dan tepat waktu. Pengguna dapat merasakan ketenangan pikiran dengan mengetahui bahwa kendaraan mereka dilindungi oleh sistem yang dapat diandalkan, yang siap memberikan peringatan dan memungkinkan tindakan segera ketika dibutuhkan. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya melindungi aset fisik tetapi juga memberikan rasa aman yang tak ternilai bagi pemilik kendaraan.

2. METODOLOGI

Berikut adalah metodologi yang digunakan untuk studi atau pengembangan terkait Security Alarm Sensor:

- a. **Pengembangan Aplikasi:** Merancang dan mengembangkan aplikasi smartphone untuk platform Android dan/atau iOS dengan antarmuka pengguna yang intuitif. Tahapan ini melibatkan pembuatan desain UI/UX yang user-friendly, memastikan navigasi yang mudah, serta fitur-fitur yang mudah diakses oleh pengguna. Pengembang juga perlu memastikan bahwa aplikasi ini kompatibel dengan berbagai model smartphone dan versi sistem operasi yang berbeda.
- b. **Integrasi Sensor dan Alarm:** Memasang sensor di kendaraan untuk mendeteksi gerakan mencurigakan dan mengintegrasikannya dengan sistem alarm. Sensor ini harus mampu mendeteksi berbagai jenis aktivitas mencurigakan, seperti getaran, gerakan, atau upaya pembukaan paksa pintu. Proses integrasi ini melibatkan pengaturan sensitivitas sensor agar dapat berfungsi secara optimal tanpa memicu alarm palsu.
- c. **Pengujian Fungsionalitas:** Melakukan pengujian menyeluruh terhadap aplikasi dan sensor untuk memastikan keduanya berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.



Pengujian ini mencakup berbagai skenario ancaman yang mungkin terjadi, seperti upaya pembobolan atau perusakan kendaraan. Selain itu, pengujian juga mencakup pemeriksaan terhadap respons waktu nyata dari sistem saat mendeteksi ancaman.

- d. **Koneksi Nirkabel:** Mengembangkan dan menguji koneksi antara sensor dan aplikasi melalui Bluetooth, Wi-Fi, atau jaringan seluler untuk memastikan komunikasi yang cepat dan andal. Tahapan ini melibatkan pengujian jangkauan koneksi, stabilitas sinyal, serta kemampuan aplikasi untuk tetap terhubung dengan sensor dalam berbagai kondisi lingkungan. Koneksi nirkabel yang andal sangat penting untuk memastikan bahwa notifikasi dapat dikirimkan secara real-time kepada pemilik kendaraan.
- e. **Infrastruktur Server:** Membangun infrastruktur server yang aman dan dapat diandalkan untuk penyimpanan data, manajemen perangkat, dan pengiriman notifikasi. Server harus mampu menangani jumlah data yang besar dan mengirim notifikasi dengan cepat. Selain itu, server juga harus memiliki mekanisme keamanan yang kuat untuk melindungi data pengguna dari akses tidak sah.
- f. **Evaluasi Keamanan dan Privasi:** Melakukan evaluasi mendalam terhadap keamanan aplikasi dan server untuk mengidentifikasi serta memperbaiki kerentanan yang mungkin ada. Ini termasuk pengujian penetrasi, audit keamanan, dan penerapan enkripsi data. Selain itu, penting juga untuk memastikan bahwa aplikasi mematuhi kebijakan privasi yang ketat untuk melindungi informasi pribadi pengguna. Pengembang harus memastikan bahwa data pengguna hanya digunakan untuk tujuan yang sah dan tidak dibagikan tanpa izin.
- g. **Pengujian Lapangan:** Melakukan uji coba di lapangan untuk mengumpulkan umpan balik dari pengguna mengenai kinerja sistem dan kegunaan aplikasi. Tahapan ini melibatkan implementasi sistem pada kendaraan pengguna sebenarnya dan memantau kinerjanya dalam kondisi nyata. Pengguna diminta untuk memberikan masukan mengenai pengalaman mereka dalam menggunakan aplikasi, termasuk keandalan notifikasi, kemudahan penggunaan, dan efektivitas sistem alarm. Umpan balik ini digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan lebih lanjut pada sistem.

Melalui metodologi yang komprehensif ini, pengembangan Security Alarm Sensor dapat memastikan bahwa sistem yang dihasilkan tidak hanya fungsional tetapi juga aman, andal, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian aplikasi Security Alarm Sensor pada mobil menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan keamanan kendaraan. Sensor mendeteksi aktivitas mencurigakan, memicu alarm otomatis, dan mengirimkan notifikasi real-time ke ponsel pemilik. Koneksi stabil memungkinkan akses dan kontrol jarak jauh. Desain antarmuka yang intuitif memastikan kemudahan penggunaan. Aplikasi ini memberikan perlindungan maksimal dan ketenangan pikiran bagi pemilik kendaraan.

Dalam pembahasannya, sistem alarm mobil adalah perangkat keamanan yang dirancang untuk mencegah pencurian dan melindungi kendaraan. Desain antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) aplikasi alarm mobil harus memastikan kemudahan penggunaan, efisiensi, dan keamanan. Berikut adalah ringkasan UI/UX aplikasi alarm mobil:

a. Layar Utama

1) Tampilan Visual

Status Mobil: Menampilkan status terkini dari mobil (terkunci atau tidak, alarm aktif atau tidak).

Ikon Sederhana: Ikon-ikon yang mudah dikenali seperti ikon gembok (untuk mengunci) dan ikon bel (untuk alarm). **Warna Indikatif:** Menggunakan warna hijau untuk status aman, merah untuk status bahaya, dan kuning untuk peringatan.



2) Fitur UX

Navigasi Mudah: Tombol besar dan jelas untuk fungsi utama seperti mengunci/membuka kunci, mengaktifkan/mematikan alarm.

Notifikasi Real-Time: Informasi langsung jika ada percobaan pencurian atau aktivitas mencurigakan.

b. Layar Pengaturan

1) Tampilan Visual

Kategori Pengaturan: Kategori yang jelas seperti Pengaturan Alarm, Pengaturan Keamanan, dan Preferensi Pengguna.

Switch dan Slider: Elemen UI seperti switch untuk mengaktifkan atau menonaktifkan fitur dan slider untuk menyesuaikan sensitivitas sensor.

2) Fitur UX

Personalisasi: Opsi untuk menyesuaikan pengaturan sesuai dengan kebutuhan pengguna, seperti sensitivitas sensor, volume alarm, dan durasi alarm.

Deskripsi Singkat: Penjelasan singkat di bawah setiap pengaturan agar pengguna memahami fungsinya.

c. Layar Notifikasi

1) Tampilan Visual

Daftar Notifikasi: Menampilkan daftar notifikasi dengan waktu dan deskripsi singkat.

Ikon Informasi: Ikon yang menunjukkan jenis notifikasi, seperti ikon gembok untuk notifikasi penguncian dan ikon bel untuk notifikasi alarm.

2) Fitur UX

Filter dan Pencarian: Opsi untuk memfilter notifikasi berdasarkan jenis atau waktu, dan fungsi pencarian untuk menemukan notifikasi tertentu.

Detail Notifikasi: Kemampuan untuk mengetuk notifikasi untuk melihat detail lebih lanjut.

d. Layar Lokasi Mobil

1) Tampilan Visual

Peta Interaktif: Menampilkan peta dengan lokasi mobil yang ditandai.

Zoom dan Pan: Fitur zoom in/out dan panning untuk melihat detail lokasi.

2) Fitur UX

Navigasi ke Lokasi: Integrasi dengan aplikasi peta untuk navigasi langsung ke lokasi mobil.

Status Lokasi: Informasi tambahan seperti alamat dan status mobil (parkir, bergerak).

e. Layar Kontak Darurat

1) Tampilan Visual

Daftar Kontak: Daftar kontak darurat yang dapat dihubungi dengan cepat.

Tombol Panggil: Tombol besar untuk menghubungi kontak darurat.

2) Fitur UX

Kecepatan Akses: Akses cepat ke kontak darurat dengan satu atau dua ketukan.



Informasi Penting: Menyimpan informasi penting seperti nama, nomor telepon, dan hubungan dengan pengguna.

Prinsip UX yang Diterapkan:

- a. **Kesederhanaan:** Menyederhanakan antarmuka untuk mengurangi kebingungan dan meningkatkan efisiensi penggunaan.
- b. **Konsistensi:** Menggunakan elemen desain yang konsisten di seluruh aplikasi untuk memudahkan navigasi.
- c. **Aksesibilitas:** Memastikan aplikasi dapat diakses oleh semua pengguna, termasuk mereka yang memiliki keterbatasan fisik.
- d. **Keamanan:** Menjamin bahwa semua data pengguna dan fungsi aplikasi dilindungi dengan protokol keamanan yang kuat.

Contoh Alur Penggunaan:

- a. Mengunci Mobil:
 - 1) Buka aplikasi dan langsung terlihat status mobil di layar utama.
 - 2) Ketuk ikon gembok untuk mengunci mobil.
 - 3) Dapatkan notifikasi konfirmasi bahwa mobil telah terkunci.
- b. Mendapatkan Notifikasi Alarm:
 - 1) Terima notifikasi push saat alarm aktif.
 - 2) Buka aplikasi dan lihat detail notifikasi di layar notifikasi.
 - 3) Jika diperlukan, navigasikan ke lokasi mobil melalui layar lokasi mobil.

Dengan desain UI/UX yang baik, aplikasi alarm sistem mobil dapat memberikan kenyamanan dan ketenangan pikiran kepada pengguna, memastikan mobil mereka terlindungi setiap saat.



4. KESIMPULAN

Kesimpulan: Aplikasi Security Alarm Sensor merupakan solusi canggih untuk meningkatkan keamanan mobil dengan memanfaatkan teknologi sensor untuk mendeteksi gerakan mencurigakan. Melalui koneksi ke smartphone, pengguna dapat menerima notifikasi real-time tentang potensi ancaman terhadap kendaraan mereka. Antarmuka pengguna (UI) yang dirancang dengan baik memastikan pengalaman pengguna (UX) yang intuitif dan efisien, termasuk fitur-fitur seperti status mobil, pengaturan alarm, notifikasi, lokasi mobil, dan kontak darurat.

Saran:



- a. Perluasan Fungsionalitas: Pertimbangkan untuk mengintegrasikan fitur tambahan seperti rekaman CCTV atau kontrol akses jarak jauh untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan pengguna.
- b. Optimasi Keamanan: Pastikan aplikasi dilengkapi dengan proteksi keamanan yang kuat untuk melindungi data pribadi pengguna dan fungsionalitas sistem dari serangan cyber.
- c. Kesederhanaan dan Konsistensi: Lanjutkan dengan prinsip kesederhanaan dan konsistensi dalam desain UI/UX untuk memastikan pengguna dapat dengan mudah mengoperasikan aplikasi tanpa kebingungan.
- d. Responsif terhadap Pengguna: Tambahkan fitur responsif yang memungkinkan interaksi yang mudah dan cepat, terutama dalam situasi darurat.

Dengan menerapkan prinsip-prinsip ini, aplikasi Security Alarm Sensor dapat memberikan tingkat keamanan maksimal dan pengalaman pengguna yang memuaskan bagi pengguna mobil.

REFERENCES

- Kuat Indartono, Abdul Jahir (2018). Aplikasi system keamanan mobil menggunakan quick response code berbasis android. *Jurnal informatika*, Vol.18, No.1.
- Erlina, Hendrianto Husada, Bambang Tri Atmodjo (2017). Desain Sistem Alarm Mobil Berbasis Sms. *Jurnal Sutet*, Vol.7, No.1.
- Sri Mardiyati1, Lusi Ariyani (2021). Perancangan Aplikasi Security Lock Berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Komputer*, Vol.11, No.2.
- Rudi Ridho Rohmansyah1, Heru Nurwasito (2018). Pengembangan Aplikasi Mobile untuk Sistem Keamanan Kantor Menggunakan NFC (Near Field Communication) dan Wi-Fi (Studi Kasus : PT. Rahmi Ida Nusantara). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, Vol.2, No.1.