

BAB 1

USULAN GAGASAN

1.1 Deskripsi Umum Masalah

1.1.1 Latar Belakang Masalah

Latar belakang perancangan sistem transmisi data untuk memantau mobil yang memiliki relevansi signifikan dalam perkembangan teknologi otomotif modern. Terdapat beberapa faktor kunci yang menjadi dasar latar belakang perancangan ini [1]. Pertama, kesehatan berkendara menjadi fokus utama dalam pengembangan teknologi otomotif dan respons cepat terhadap situasi darurat serta deteksi potensi bahaya menjadi elemen penting dalam upaya meningkatkan kesehatan. Selain itu, mobil dilengkapi dengan berbagai jenis sensor untuk menghasilkan data yang beragam seperti *caliper temperature*, *engine temperature*, *vehicle emission*, *transmission temperature*. Integrasi data dari berbagai sensor ini merupakan tantangan penting yang memiliki peluang besar untuk meningkatkan kecerdasan dan kinerja mobil. Terakhir, stabilitas dan keandalan sistem dalam berbagai kondisi operasional, termasuk situasi cuaca yang bervariasi juga menjadi faktor yang sangat relevan dalam merancang solusi yang efektif dengan menggabungkan elemen-elemen ini. Perancangan sistem transmisi data yang cerdas memiliki peran krusial dalam meningkatkan kesehatan, efisiensi dan kinerja mobil.

1.1.2 Analisa Masalah

Perancangan sistem transmisi data kesehatan mobil merupakan proyek kunci dalam menghadapi era otomotif yang semakin canggih. Tujuannya adalah meningkatkan keselamatan berkendara dan mendukung integrasi data sensor secara efisien. Faktor lainnya yaitu mematuhi regulasi dan bersiap untuk teknologi masa depan. Dengan begitu proyek ini menjadi kunci dalam mengembangkan mobil yang lebih aman, cerdas dan ramah lingkungan.

1.1.2.1 Aspek Perkembangan Teknologi Otomotif

Perkembangan teknologi berkembang sangat pesat, di mana hal ini hanya terdapat pada mobil dengan *range* harga yang terbilang mahal dan tahun pembuatan baru. Dengan perkembangan teknologi yang belum merata,

membuat perancangan ini bertujuan untuk dapat mengimplementasikan teknologi terbaru ini untuk semua jenis mobil dari segi harga maupun segi tahun mobil.

1.1.2.2 Aspek Keselamatan Berkendara

Kecelakaan lalu lintas menjadi penyebab utama kematian nomor 3 di dunia, dengan meningkatkan perangkat kesehatan diharapkan dapat menurunkan angka kematian lalu lintas.

1.1.2.3 Aspek Integrasi Sensor Dan Data

Dengan terintegrasinya sensor, pengguna dapat memantau data secara cepat dan *real-time*.

1.1.3 Tujuan *Capstone*

Berdasarkan latar belakang dan analisis yang telah disampaikan sebelumnya, berikut adalah tujuan yang dapat dirumuskan, yaitu:

- a. Mengembangkan sistem transmisi data yang dapat mendeteksi potensi bahaya dan memberikan respons cepat terhadap situasi darurat untuk meningkatkan keselamatan berkendara.
- b. Memanfaatkan dari berbagai sensor di mobil untuk meningkatkan aspek kesehatan mobil sebagai berikut :
 - *Caliper temperature*, menghindari kegagalan rem akibat panas berlebih.
 - *Engine temperature*, mencegah kerusakan mesin akibat *overheat* dan memastikan efisiensi operasional mesin yang optimal.
 - *Vehicle emission*, mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan
 - *Transmission temperature*, meningkatkan umur pemakaian transmisi dan mencegah biaya perbaikan yang tinggi.
- c. Membuat sistem yang stabil dan andal dalam berbagai kondisi operasional, termasuk situasi yang bervariasi.
- d. Dengan terintegrasinya sensor, sistem ini bertujuan untuk memantau data secara *real-time*, sehingga dapat memberikan informasi yang akurat dan tepat waktu kepada pengemudi.

1.2 Solusi Sistem Yang Diusulkan

Solusi yang diberikan pada perancangan sistem transmisi data kesehatan mobil berupa mengurangi permasalahan kecelakaan pada lalu lintas yang disebabkan oleh adanya kesalahan ataupun hal yang tidak sesuai dengan keadaan normal pada mobil. Oleh karena itu, solusi dengan judul tersebut dirancang untuk mempermudah mendeteksi hal yang tidak normal pada mobil dan semakin berkembangnya teknologi yang ada dapat membuat cara memantau keadaan pada mobil lebih cepat dan sangat mudah.

1.2.1 Karakteristik Produk

1.2.1.1 *Caliper Temperature*

a. Fitur utama

Sensor ini digunakan untuk mendeteksi suhu pada kaliper rem mobil.

b. Fitur dasar

- Dengan menggunakan sensor ini kita dapat memantau suhu panas pada kaliper rem[2].

c. Sifat solusi yang diharapkan

- Harga sensor bisa terjangkau.
- Dengan adanya sensor ini kita dapat mencegah kerusakan rem akibat suhu rem yang terlalu tinggi.
- Bisa terhubung ke dalam Blynk.

1.2.1.2 *Transmission Temperature*

a. Fitur utama

Dapat mendeteksi masalah *overheating* pada sistem transmisi mobil.

b. Fitur dasar

- Memantau suhu transmisi mobil secara *real-time*.

c. Sifat solusi yang diharapkan

- Akurasi tinggi untuk memastikan transmisi mobil bekerja dalam keadaan prima.
- Keandalan yang tinggi, karena harus bekerja dalam berbagai macam kondisi termasuk variasi suhu dan kelembapan.

1.2.1.3 *Engine Temperature*

a. Fitur utama

Sensor ini berguna untuk mengukur atau mendeteksi suhu pada mesin mobil.

b. Fitur dasar

- Sensor ini dapat berguna untuk mengukur suhu dalam mesin dan memberikan peringatan dengan respons yang cepat jika suhu kerja pada mesin meningkat atau menurun.

c. Sifat solusi yang diharapkan

- Akurasi pada sensor dapat membantu pada kondisi mana pun.
- Dengan sensor ini kita dapat memantau kondisi suhu pada mesin secara *real-time*.
- Sensor tersebut juga mudah dalam perawatannya dan pemasangannya.

1.2.1.4 *Vehicle Emission*

a. Fitur utama

Sensor ini dapat berguna untuk mengukur jumlah bahan bakar yang terbakar pada mesin.

b. Fitur dasar

- Sensor emisi ini dapat digunakan untuk mengukur bahan bakar yang sudah terbakar atau yang sudah terpakai lagi.

c. Sifat solusi yang diharapkan

- Akurasi tinggi dan keandalan yang dapat dipercaya pada sensor ini dalam mendeteksi bahan bakar yang ada pada mobil.
- Kemudahan dalam merawat sensor ini dan tentu pada saat penggunaannya.

1.2.2 Skenario Penggunaan

1.2.2.1 *Caliper Temperature*

Sensor ini diperuntukkan untuk mendeteksi suhu rem pada kaliper rem mobil untuk menghindari kerusakan dan *malfunction* pada rem mobil.

1.2.2.2 *Engine dan Transmission Temperature*

Sensor ini diperuntukkan untuk mengecek dan memantau suhu pada mesin dan transmisi mobil jika diperlukan pengecekan dikarenakan suhu meningkat secara drastis.

1.2.2.3 *Vehicle Emission*

Pada sensor ini dapat mendeteksi hasil pembakaran bahan bakar pada mesin berupa CO₂ (Karbon dioksida) [3].