

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perancangan ergonomi untuk sarana transportasi serta tata ruang dan fasilitas pendukung seringkali berkontribusi pada tingkat kenyamanan dan keamanan pengemudi dan penumpang di dalamnya. Tata ruang mencakup ruang kemudi dan area penumpang, termasuk desain warnanya, sementara fasilitas pendukung mencakup peralatan seperti kursi (jok), roda kemudi, lampu, dan lain sebagainya. Kurangnya perhatian terhadap masalah ini dapat menyebabkan penurunan cepat dalam kondisi fisik dan psikologis manusia[1].

Kenyamanan saat mengemudi memiliki peran yang sangat penting, terutama jika seseorang sering melakukan perjalanan jauh atau menghabiskan banyak waktu dalam mobil. Menurut *TomTom Traffic Index 2022*, Jakarta berada di peringkat ke-29 dalam hal waktu yang dihabiskan dalam kemacetan saat jam-jam sibuk[2]. Pengemudi seringkali harus menghadapi perjalanan panjang dalam rutinitas harian mereka, waktu perjalanan bertambah 11 menit sampai 18 menit pada jarak 10 km dalam kemacetan jam-jam sibuk di jalan raya. Dalam menghadapi situasi semacam ini, kenyamanan saat mengemudi menjadi faktor krusial untuk menjaga kenyamanan dan keselamatan selama perjalanan.

Ketika mengemudi dalam kondisi yang membuat nyaman, pengemudi dapat lebih memusatkan perhatian pada tugas mengemudi, yang pada gilirannya meningkatkan tingkat keselamatan dan mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan. Sebaliknya, jika kenyamanan kurang optimal, ini dapat mengakibatkan gangguan dan menyebabkan pengemudi menjadi kurang waspada. Kualitas kenyamanan saat berkendara juga memiliki dampak signifikan pada keselamatan, karena ketika pengemudi merasa nyaman dan fokus, kecenderungan untuk melakukan kesalahan saat mengemudi menjadi lebih kecil, sehingga berkontribusi pada pengurangan risiko kecelakaan.

Menurut data dari Kepolisian Indonesia, rata-rata terdapat 3 orang yang kehilangan nyawa setiap jam akibat kecelakaan lalu lintas. Data tersebut juga mengungkapkan bahwa jumlah kecelakaan tersebut dapat diatribusikan kepada beberapa faktor, di antaranya 61% disebabkan oleh kesalahan manusia (*human error*), 9% disebabkan oleh faktor kendaraan, dan 30% disebabkan oleh faktor prasarana dan lingkungan[3]. Dalam 61% kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh *human error*, kesalahan manusia seperti kelelahan, mengantuk, dan kehilangan konsentrasi menjadi penyebab utama[4]. Kelelahan pengemudi, salah satunya, disebabkan oleh ketidakcocokan antara spesifikasi kursi mobil yang digunakan dan kebutuhan tubuh pengemudi, sehingga memerlukan lebih banyak energi untuk mengoperasikan kendaraan tersebut. Salah satu aspek yang relevan dalam penelitian ini adalah posisi ergonomi yang terkait dengan kursi pengemudi dalam ruang kemudi, mengingat pengemudi akan menghabiskan banyak waktu duduk di dalamnya saat mengemudi.

Desainer mobil perlu memfokuskan perhatian mereka pada rancangan kendaraan yang mengurangi risiko kecelakaan, baik melalui pemanfaatan teknologi canggih maupun melalui penyesuaian dalam desain fisik. Desain yang lebih aman adalah salah satu aspek penting yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan suatu mobil. Dalam konteks ini, masalah kenyamanan yang menonjol adalah posisi duduk pada kursi pengemudi. Desain kursi dalam ruang kemudi yang tepat sangat penting untuk memastikan kenyamanan dan keamanan berkendara. Desain kursi dalam ruang kemudi yang baik memberikan visibilitas yang optimal, sehingga pada saat posisi duduk, pengemudi dapat melihat dengan jelas ke depan, samping, dan belakang kendaraan.

Quality Function Deployment (QFD) adalah suatu alat dasar manajemen mutu terpadu, yang secara sistematis mengembangkan permintaan / keinginan dan kebutuhan konsumen. Alat ini menyajikan metodologi secara matrik / grafik untuk merumuskan keinginan dan kebutuhan konsumen yang tetap dan tidak tetap, sehingga dapat dibuat suatu keputusan dalam berbagai kasus, dan untuk mengendalikan keinginan dan kebutuhan yang mendasar, menjadi suatu pengembangan produk[5].

Dalam mengatasi masalah ini, penggunaan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dalam perencanaan desain kursi kemudi menjadi relevan. QFD adalah pendekatan sistematis untuk menghubungkan kebutuhan pengguna dengan karakteristik desain produk. Dalam konteks ini, QFD dapat digunakan untuk memahami kebutuhan pengemudi dan pemangku kepentingan lainnya terkait spesifikasi produk, serta mengintegrasikan kebutuhan tersebut ke dalam proses perencanaan desain[5].

Dalam penelitian dengan judul "Perencanaan Desain Kursi Kemudi Ergonomis Dengan Metode *Quality Function Deployment* (QFD)" ini bertujuan untuk mengaplikasikan metode QFD dalam perencanaan spesifikasi kursi kemudi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan mengintegrasikan kebutuhan pengemudi ke dalam desain juga diharapkan dapat menghasilkan desain kursi kemudi pada mobil yang lebih ergonomis.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana agar spesifikasi kursi kemudi yang di desain sesuai dengan kebutuhan pengemudi.
2. Perlu dilakukan perancangan desain kursi kemudi yang ergonomis.
3. Bagaimana agar posisi duduk pengemudi tetap aman dan nyaman saat sedang berkendara.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terfokus, Batasan masalah dari penelitian ini diantaranya yaitu :

1. Penelitian ini difokuskan pada perencanaan desain bagian depan mobil yaitu ruang kemudi.
2. Penulis akan membatasi perancangan desain mobil. Desain meliputi kerangka mobil, ban, posisi kursi, roda kemudi, akan menjadi fokus dalam penelitian ini.

3. Penerapan prinsip ergonomi pada ruang kemudi hanya difokuskan pada penentuan posisi duduk yang aman dan nyaman.
4. Metode yang digunakan adalah metode QFD. Pada metode ini penulis hanya fokus sampai dengan tahap kesatu yaitu perencanaan produk.
5. Penelitian ini akan berfokus pada perancangan desain, spesifikasi kursi kemudi menggunakan metode QFD, dan penentuan posisi ruang kemudi dengan prinsip ergonomi. Namun, tidak akan mencakup implementasi atau pembuatan prototipe fisik dari desain yang diusulkan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka peneliti dapat merumuskan masalah pada penelitian ini adalah “Dibutuhkannya desain kursi kemudi dengan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta memerhatikan aspek ergonomis agar posisi saat mengemudi aman dan nyaman”.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijelaskan, dapat diambil tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk menentukan spesifikasi kursi kemudi berdasarkan kebutuhan pengguna.
2. Untuk membuat desain kursi kemudi berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan.
3. Untuk menentukan posisi duduk yang aman dan nyaman pada kursi kemudi.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Universitas (Jurusan Rekayasa Keselamatan Kebakaran)

Penelitian ini dapat menjadi sumbangan pengetahuan baru dalam bidang desain mobil, ergonomi, dan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Melalui penelitian ini, Universitas dapat meningkatkan reputasi dan

keunggulan akademiknya dengan memberikan kontribusi pada bidang penelitian yang relevan.

2. Bagi Mahasiswa

Melalui penelitian ini mahasiswa mendapatkan pengetahuan dan pemahaman terkait desain kursi kemudi yang memperhatikan aspek kenyamanan dan keamanan yang melibatkan prinsip ergonomi serta penerapan metode QFD yang merupakan alat yang berguna dalam memahami dan memenuhi kebutuhan pengguna serta menghubungkannya dengan produk yang akan dibuat.

3. Bagi Industri

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi salah satunya pada industri karoseri, khususnya dalam pengembangan desain mobil dengan desain yang menarik serta kursi kemudi yang ergonomis. Dengan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui penerapan metode QFD, hasil penelitian ini dapat membantu untuk mengembangkan mobil yang lebih optimal. Rekomendasi ini dapat digunakan sebagai panduan untuk menciptakan mobil yang lebih aman, nyaman, dan meningkatkan kepuasan pengguna.