

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permintaan terhadap kendaraan listrik terus meningkat seiring dengan kepedulian terhadap perubahan iklim dan kebutuhan akan mobilitas berkelanjutan. Untuk memenuhi permintaan ini, para produsen mobil berlomba-lomba untuk mengembangkan dan merancang kendaraan listrik yang lebih efisien, andal, dan terjangkau. SolidWorks menjadi pilihan populer di kalangan perancang dan insinyur otomotif karena kemampuannya dalam merancang dan menganalisis sistem kendaraan yang kompleks.

Chasis merupakan kerangka atau struktur dasar mobil yang mendukung dan menopang semua komponen. Dalam perancangan mobil listrik, chasis harus dirancang agar kuat, ringan, dan memenuhi kebutuhan dinamika kendaraan. SolidWorks memberikan kemampuan untuk membuat model 3D yang kompleks dan melakukan simulasi analisis struktural untuk menguji kekuatan dan kestabilan chasis. Hal ini memungkinkan para perancang untuk mengeksplorasi berbagai konfigurasi desain dan memilih yang paling optimal.

Mobil listrik memiliki komponen-komponen khusus seperti motor listrik, baterai, dan sistem pengisian. Desain chasis harus mempertimbangkan pengintegrasian yang efisien dari komponen-komponen ini. Dengan menggunakan SolidWorks, perancang dapat membangun model virtual yang memungkinkan mereka untuk memasang dan mengatur komponen-komponen ini dengan tepat dalam chasis mobil. Ini membantu mengoptimalkan penggunaan ruang dan memastikan keterhubungan yang efisien antara sistem komponen listrik.

SolidWorks tidak hanya memungkinkan perancangan visual, tetapi juga menyediakan alat analisis dan validasi yang kuat. Perancang dapat melakukan simulasi untuk menganalisis performa chasis dalam berbagai kondisi, seperti kecepatan tinggi, beban berat, dan kecelakaan. Ini membantu mengidentifikasi potensi masalah, menganalisis kekuatan struktural, dan meningkatkan keselamatan kendaraan secara keseluruhan.

SolidWorks juga menyediakan fitur kolaborasi yang memungkinkan tim perancang, insinyur, dan ahli lainnya untuk bekerja secara bersama-sama dalam merancang chasis mobil listrik. Hal ini memfasilitasi komunikasi dan pertukaran informasi yang efisien antara anggota tim, sehingga mempercepat proses perancangan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, ada pun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang chasis mobil listrik 4 penumpang yang efisien dalam hal konsumsi energi dan jangkauan?
2. Bagaimana mengoptimalkan kekuatan dan kestabilan chasis mobil listrik 4 penumpang agar memenuhi standar keamanan dan kenyamanan?
3. Bagaimana menganalisis dan memvalidasi desain chasis mobil listrik 4 penumpang menggunakan SolidWorks untuk memastikan keandalan struktural dan performa keseluruhan?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Merancang chasis mobil listrik 4 penumpang yang efisien.

2. Mencapai kekuatan dan kestabilan yang optimal.
3. Menganalisis dan memvalidasi desain menggunakan SolidWorks.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian :

1. Peningkatan efisiensi energi, dengan menggunakan SolidWorks untuk merancang chasis mobil listrik, dapat dicapai peningkatan efisiensi energi.
2. Keamanan dan kenyamanan pengemudi dan penumpang, melalui penelitian ini, dapat merancang chasis yang memenuhi standar keamanan yang ketat.
3. Optimalisasi penggunaan ruang, dengan menggunakan SolidWorks, dapat merancang chasis mobil listrik 4 penumpang yang mengoptimalkan penggunaan ruang yang tersedia.

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Fokus pada chasis mobil listrik, Penelitian ini akan difokuskan pada perancangan chasis kendaraan listrik dengan kapasitas 4 penumpang. Batasan ini menekankan pentingnya aspek struktural dan fungsional chasis dalam konteks kendaraan listrik.
2. Penggunaan software SolidWorks, Penelitian ini akan menggunakan perangkat lunak SolidWorks sebagai alat utama untuk merancang, menganalisis, dan memvalidasi desain chasis mobil listrik. Batasan ini memastikan bahwa penelitian berfokus pada penggunaan spesifik dari perangkat lunak tersebut.

3. Tidak termasuk aspek komponen listrik, Meskipun integrasi komponen listrik dalam desain chasis akan diperhatikan, penelitian ini tidak akan membahas secara rinci perancangan atau analisis komponen listrik seperti motor, baterai, atau sistem pengisian. Fokus utama adalah pada chasis sebagai kerangka kendaraan.
4. Tidak termasuk desain bodi atau interior: Penelitian ini tidak akan membahas secara rinci desain bodi eksterior kendaraan atau desain interior. Batasan ini memfokuskan perhatian pada chasis sebagai elemen struktural yang mendukung komponen-komponen kendaraan.
5. Batasan pemodelan 3D dan analisis struktural, Penelitian ini akan memanfaatkan fitur pemodelan 3D dan analisis struktural yang disediakan oleh SolidWorks. Meskipun fitur lainnya yang tersedia di SolidWorks dapat memberikan keuntungan tambahan, batasan ini akan memfokuskan pada pemodelan dan analisis struktural sebagai tujuan utama.
6. Tidak termasuk aspek manufaktur, Walaupun aspek manufaktur menjadi hal penting dalam pengembangan chasis mobil, penelitian ini tidak akan membahas secara rinci proses manufaktur chasis. Fokus utama adalah pada perancangan dan analisis desain menggunakan SolidWorks.
7. Penelitian yang dilakukan tidak sampai pada perhitungan biaya.