

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jumlah penduduk yang semakin meningkat, akan semakin meningkatkan pula pertumbuhan ekonomi dan pendapatan masyarakat. Peningkatan taraf hidup juga akan meningkatkan kepemilikan kendaraan bermotor di Indonesia. Kendaraan seperti sepeda motor dan mobil adalah transportasi yang menyalurkan polusi terbesar di Indonesia (Kresnanto, 2019). Menurut data Badan Pusat Statistik tahun 2019, jumlah kendaraan bermotor telah mencapai 146.858.759 unit (BPS, 2019).

Menurut penelitian Indra dkk., (2020) upaya mengatasi pemanasan global telah dilakukan oleh seluruh negara dengan melakukan penghematan pemakaian bahan bakar. Terobosan baru berupa alat yang hemat energi adalah sepeda motor listrik.

Sepeda motor listrik adalah kendaraan yang menggunakan listrik sebagai sumber energinya yang disimpan dalam baterai. Motor listrik mengubah energi listrik menjadi energi gerak. Salah satu komponen penting dalam motor adalah rangka. Secara umum rangka berfungsi sebagai pendukung komponen-komponen motor listrik, transmisi, baterai, pegas dan lain lain (Pramono dkk., 2020)

Menurut Sofyan dkk., (2019) bagian paling penting dari sepeda adalah rangka (*frame*) karena komponen yang ada disepeda akan dipasang pada rangka. Rancangan sebuah sepeda harus terfokus pada rangka, karena rangka sepeda harus mampu menopang berat pengendara, mentranslasikan usaha pedal menjadi gerakan maju, mengarahkan roda sesuai arah yang dituju dan mengabsorpsi getaran jalan. Pada penelitian ini dipilih rangka sepeda listrik dengan aplikasi solidwork 2018. Dengan merancang rangka sepeda listrik, dapat diketahui kekuatan rangka dengan menggunakan material aluminium alloy 6061 dan stainless steel 201.

Pada penelitian ini dilakukan analisis rencana desain rangka menggunakan software Solidworks dengan menggunakan bahan alumunium alloy 6061 dan stainless steel 201 dengan beberapa varian pembebanan 441 N, 657,05 N dan 1471 N untuk mendapatkan nilai tegangan, defleksi, dan *safety factor*. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat diketahui hasil rencana desain rangka yang memenuhi kriteria yang diinginkan yaitu aman, kuat dan ramah lingkungan sehingga siap untuk diproduksi dan digunakan sebagai rangka kendaraan sepeda motor listrik.

1.2. Rumusan dan Batasan Masalah

1.2.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas maka dapat ditarik suatu rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana pengaruh pembebanan statis menggunakan *software* Solidworks terhadap nilai tegangan menggunakan bahan material alumunium (6061 Alloy) dan stainless steel 201 (201 Annealed Stainlees steel (SS)) dengan beberapa varian pembebanan 441 N, 657,05 N dan 1471 N pada kontruksi rencana desain rangka sepeda motor listrik?
2. Berapa nilai perbandingan variasi pembebanan 441 N, 657,05 N dan 1471 N, dengan material berbeda berdasarkan hasil perhitungan analisis software Solidworks?

1.2.2. Batasan Masalah

1. Pembuatan model dan analisis hanya dengan menggunakan *software Solidworks*
2. Mengabaikan kekuatan las
3. Pengujian rangka dalam kondisi statis

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian rangka *chassis* untuk sepeda motor listrik ini yaitu:

1. Mengetahui rancangan *chassis* kendaraan sepeda motor listrik dengan simulasi pembebanan statis.

2. Mengetahui nilai perbandingan variasi pembebanan 441 N, 657,05 N dan 1471 N, dan 2 material berbeda, hasil perhitungan analisis *software Solidworks*

1.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai informasi bagi masyarakat, bagi perusahaan dan bagi perguruan tinggi mengenai sepeda motor listrik yang dapat dirancang dengan aplikasi *solidwork* tahun 2018.