

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sepeda listrik telah menjadi alternatif yang populer dalam transportasi pribadi yang ramah lingkungan. Dalam beberapa tahun terakhir, permintaan akan kendaraan bertenaga listrik yang dapat mengurangi polusi udara di kota-kota besar semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh kenaikan harga bahan bakar fosil dan juga semakin tingginya tingkat polusi di kota-kota besar yang sangat mengancam kesehatan masyarakat (Nainggolan., 2016). Dalam beberapa dekade terakhir, sepeda listrik telah menjadi tren yang semakin populer di seluruh dunia. Salah satu komponen utama yang memungkinkan sepeda listrik berfungsi dengan baik adalah *assembly* sepeda listrik.

Adapun juga Pengujian *Non destructive test* dengan melakukan seleksi tidak merusak kepada suatu benda agar mendapatkan hasil dari cacat, retak dan juga ketidak sempurnaan suatu benda dengan cara tanpa merusak benda yang akan diseleksi. Test ini bertujuan untuk dapat menjamin bahwa benda kerja yang dipakai masih bisa ditoleransi dan juga belum melewati batas dari *damage tolerance*. Pada seleksi ini juga dilakukan paling sedikit dua kali pertama sekali dan yang terakhir setelah jadi, atau bisa seperti dilakukan akhir setelah dilakukan pengelasan karena pengujian NDT ini juga dijadikan standar dari mutu komponen. Tujuan dari proses pengujian NDT ini yaitu agar dapat mengetahui hasil dari cacat las pada benda kerja yang diuji hasil dari pengelasan dan juga faktor dari arus listrik yang berbeda. Pengujian menggunakan *Red Penetrant* dari proses NDT dimana pada pengujian ini untuk mengetahui hasil dari pengelasan ataupun hasil dari produk logam lainnya dengan cara menyemprotkan *spray* dari bahan cairan kimia dan hasil dari cairan tersebut mengenai benda kerja akan ada proses kapilaritas

Assembly sepeda listrik merupakan kelompok komponen yang terdiri dari motor listrik, baterai, sistem penggerak, dan sistem kontrol yang bekerja sama untuk menggerakkan sepeda secara elektrik (Yogastria, 2020). Sementara itu dari segi desain, mayoritas sepeda motor listrik di dalam negeri berbentuk skuter atau moped, sehingga terdapat peluang untuk mengembangkan desain sepeda listrik dengan bentuk yang berbeda. Berlatar belakang kedua hal tersebut di atas, penelitian ini bertujuan adalah menghasilkan desain sepeda listrik dengan citra klasik. Desain, terutama dari segi visual merupakan aspek yang sangat besar pengaruhnya bagi konsumen ketika akan membeli kendaraan baru. Sayangnya secara khusus untuk sepeda motor listrik hingga saat ini di Indonesia desainnya sebagian besar masih didominasi oleh desain yang berkiblat pada skuter atau moped. Melalui penelitian ini maka kemudian dirumuskan masalah yang dinilai penting untuk dicarikan solusinya (Rizkipradipta.,2019). Desain juga sangat berpengaruh kepada kenyamanan pengguna yaitu tentang cara duduk di sepeda listrik, cara mengendarai sepeda listrik, jarak antar jok dengan stang, cara pijikan kaki untuk penggunaanya.

Assembly sepeda listrik berperan penting dalam meningkatkan performa sepeda konvensional menjadi sepeda listrik yang efisien dan ramah lingkungan. Motor listrik yang terpasang pada *assembly* tersebut memberikan dorongan tambahan saat bersepeda, sehingga pengendara dapat menikmati perjalanan yang lebih mudah dan lancar. Baterai yang terintegrasi dalam *assembly* menyimpan energi listrik yang digunakan untuk memberikan daya pada motor, memungkinkan sepeda listrik untuk menempuh jarak yang lebih jauh tanpa perlu dipedal secara terus-menerus. Vanjari dipilih sebagai merek sepeda listrik yang akan dirancang dan dibuat karena memiliki keunggulan dalam hal kinerja dan harga yang ekonomis. Dalam rancangan sepeda listrik ini, akan digunakan motor BLDC *tipe wheel hub* yang dipasang di roda belakang sepeda, sehingga memberikan kenyamanan dan kemudahan bagi pengguna. (Yogastria., 2020).

Selain itu sistem penggerak dalam *assembly* sepeda listrik menghubungkan motor dengan roda sepeda, mengubah energi listrik menjadi gerakan roda yang memutar. Sistem kontrol yang terpasang pada *assembly* membantu mengatur kecepatan, daya, dan fungsi lainnya dari sepeda listrik, memberikan kontrol yang lebih baik kepada pengendara.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini dibuat rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana proses perakitan komponen-komponen tersebut dilakukan untuk membentuk sepeda Listrik ?
2. Bagaimana hasil *assembly* sepeda listrik BLDC ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah penulis membatasi penelitian karena banyaknya rumusan masalah maka perlu adanya batasan penelitian. Adapun batasan masalah penelitian ini adalah :

1. Fokus pada proses *assembly* sepeda listrik, termasuk perakitan komponen utama seperti bingkai, motor, baterai, sistem penggerak, sistem pengereman, dan komponen lainnya yang relevan.
2. Hanya fokus pada proses perakitan dan integrasi komponen tersebut Tidak membahas secara mendalam tentang desain dan produksi komponen sepeda listrik secara terpisah, melainkan hanya
3. aspek biaya produksi atau ekonomi dalam proses *assembly* sepeda Listrik tidak di bahas di penelitian ini.
4. Sepeda listrik vanjaril ini tidak menggunakan pedal.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bagaimana proses perakitan komponen-komponen tersebut dilakukan untuk membentuk sepeda listrik yang fungsional.
2. Mengetahui apa saja komponen utama yang terlibat dalam proses *assembly* sepeda listrik.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti
 - a. Mahasiswa dapat memperoleh pengetahuan tentang *assembly*, perakitan, dan pengujian sepeda listrik.
 - b. Mahasiswa dapat mengetahui sistem kerja pada sepeda listrik.
 - c. Meningkatkan keilmuan dan teknologi di bidang teknik mesin.

2. Bagi Institusi Pendidikan
 - a. Menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama kuliah khususnya dalam bidang Teknik Mesin.
 - b. Ikut serta dalam perkembangan teknologi masa kini.
 - c. Sebagai acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya.
3. Bagi Masyarakat
 - a. Mengenalkan teknologi pada masyarakat.
 - b. Mengedukasi masyarakat kendaraan yang ramah lingkungan.
 - c. Mengenalkan kepada masyarakat kendaraan yang hemat energi.