

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pembahasan pada pengembangan desain sepeda motor listrik roda tiga dengan menggunakan motor *BLDC 4000 RPM*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Pengembangan desain sepeda motor listrik roda tiga dilakukan melalui pendekatan perancangan rekayasa yang sistematis, dimulai dari analisis kebutuhan mobilitas lokal, penentuan konfigurasi kendaraan, hingga pemodelan desain secara tiga dimensi. Konfigurasi satu roda depan dan dua roda belakang terbukti secara konseptual mampu meningkatkan kestabilan dan keamanan kendaraan, terutama saat berhenti, bermanuver pada kecepatan rendah, serta saat membawa beban tambahan. Hal ini menjadikan desain sepeda motor listrik roda tiga lebih sesuai untuk kebutuhan mobilitas perkotaan di Indonesia dibandingkan kendaraan roda dua konvensional.

Penggunaan motor *BLDC* dengan kecepatan *4000 RPM* sebagai sumber penggerak utama dinilai tepat untuk aplikasi sepeda motor listrik roda tiga. Motor *BLDC* memiliki keunggulan efisiensi yang tinggi, respon yang baik, serta perawatan yang lebih sederhana. Dengan dukungan sistem transmisi *CVT* dan gardan, putaran tinggi motor dapat diturunkan sehingga menghasilkan torsi yang cukup pada roda, sesuai dengan karakteristik penggunaan kendaraan di lingkungan perkotaan.

Penerapan perangkat lunak *Autodesk Inventor 2024* dalam proses perancangan memungkinkan seluruh tahapan desain dilakukan secara terstruktur dan terintegrasi. Pemodelan komponen, perakitan virtual (*assembly*), serta pembuatan gambar teknik dua dimensi dapat dilakukan dengan presisi, sehingga potensi kesalahan desain dapat diminimalkan sejak tahap awal. Dengan demikian, desain sepeda motor listrik roda tiga yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik dan layak dijadikan acuan untuk tahap pengembangan selanjutnya.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan yang ada, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melanjutkan hasil desain ini ke tahap pembuatan prototipe dan pengujian secara langsung. Pengujian tersebut meliputi uji kekuatan rangka, uji kestabilan kendaraan, serta uji performa motor *BLDC 4000 RPM* untuk memastikan kesesuaian desain dengan kondisi penggunaan nyata. Disarankan untuk melakukan analisis lanjutan menggunakan fitur simulasi pada *Autodesk Inventor*, seperti analisis tegangan dan deformasi rangka, sehingga desain dapat dioptimalkan dari segi kekuatan, keamanan, dan efisiensi material. Pengembangan berikutnya juga dapat mempertimbangkan variasi kapasitas baterai, sistem pengereman, serta ergonomi pengendara agar desain sepeda motor listrik roda tiga semakin sesuai dengan kebutuhan pengguna dan perkembangan teknologi kendaraan listrik di Indonesia.