

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan design dan pengkajian analisis kekuatan dan kekakuan serta tegangan regangan maksimum yang dialami oleh *Stright Chassis Kart* dalam perbandingan dua jenis material yaitu *AISI 4340 Steel Normalized* dan *Alluminium Alloys (Alumina)* terhadap pembebanan static yakni 971 N dapat disimpulkan bahwa :

- a. Didapatkannya dimensional design *Stright Chassis Kart* yang sesuai dengan aturan *result* kompetisi di kanca nasional dan internasional dengan panjang keseluruhan chassis 2.085 mm, lebar 800 mm dan tinggi 390 mm serta dengan berat kedua material *AISI 4340 Steel Normalized* dan *Alluminium Alloys (Alumina)* yang sesuai aturan yaitu 50.4 Kg dan 25.4 Kg.
- b. Simulasi Finite Elemen Method menampilkan grafik kekakuan regangan dan defleksi maksimum pada *Stright Chassis Kart* pembebanan statis 971 N dengan perbandingan dua material yakni *AISI 4340 Steel Normalized* pada Von Mises Stres minimum $6.3697e-007$ N/mm² (Mpa), maksimum 4.11318 N/mm² (Mpa), Defleksi minimum 0 mm , maksimum 0.0504101 mm dan untuk material *Alluminium Alloys (Alumina)* dengan Von Mises Stres minimum $3.63859e-007$ N/mm² (Mpa), maksimum 4.08521 N/mm² (Mpa), Defleksi minimum 0 mm, maksimum 0.0274773 mm.
- c. Hasil design mengutarakan akan keunggulan dan kebaikan *Stright Chassis Kart* melalui geometri chassis yang simetris, namun simulasi FEA (*Finite Element Analysis*) menyimpulkan bahwa melalui penerapan dua jenis material pada chassis yaitu jenis material *Alluminium Alloy (Alumina)* mengalami defleksi yang lebih rendah 0,023 mm dari defleksi yang dialami oleh jenis material *AISI 4340 Steel Normalized*, sehingga jenis material *Alluminium Alloy (Alumina)* termasuk dalam kategori aman dan dapat diterima.

- d. Design *chassis* dikaper dengan struktur dan geometri yang simetris dan diperkuat dengan beberapa part poros penyambung sehingga *Stright Chassis Kart* membentuk struktur yang kompleks dan metoda perencanaannya layak digunakan untuk *design prototype*.

V.2. Saran

- a. Metode penyambungan struktur material perlu dilakukan panas pasca pengelasan (*PWHT*) untuk meningkatkan kekuatan struktur pada *chassis*.
- b. Perlu dilakukan analisis dinamis (*Dynamic Load Case*) terhadap percepatan dan kecepatan untuk beban lateral dan asimetric pada *Stright Chassis Kart*.
- c. Diperlukan kapasitas units RAM-PC yang lebih tinggi yakni minimal 16 GB untuk simulasi FEA guna mendukung jalannya proses running dan meshing analisis yang lebih optimal.



