BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, KETERBATASAN PENELITIAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dari geometri suspensi mobil Formula Garuda 17 dan perancangan geometri suspensi mobil Formula Garuda 18 yang diperoleh dan telah dipaparkan dalam bab IV, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan dari rancangan geometri suspensi mobil Formula Garuda 17 adalah sebagai berikut :

1. Rancangan geometri suspensi mobil Formula garuda 18 memiliki nilai *wheel rate, scrub radius, vertical location roll center* dan *camber change* yang lebih kecil dibandingkan dengan Rancangan geometri suspensi mobil Formula garuda 17, sehingga mengurangi efek *understeer* pada mobil Formula Garuda 17 selama mobil *cornering*.
2. Rancangan geometri suspensi mobil Formula garuda 18 memiliki nilai *roll steer* dan *toe angle change* yang lebih kecil dibandingkan dengan Rancangan geometri suspensi mobil Formula garuda 17, sehingga membuat mobil Formula Garuda 18 lebih stabil selama *cornering* dibandingkan dengan mobil Formula Garuda 17.
3. Rancangan geometri suspensi mobil Formula garuda 18 memiliki nilai *dive breaking* dan *squat acceleration* yang lebih kecil dibandingkan dengan Rancangan geometri suspensi mobil Formula garuda 17, sehingga mobil Formula Garuda 18 dapat keluar dari tikungan dengan respon yang lebih baik dan melakukan pengereman dengan lebih sedikit *body roll* dibandingkan dengan mobil Formula Garuda 17.

4. Perolehan *score design event* mobil Formula Garuda 18 yang lebih besar dari pada mobil Formula Garuda 17 menunjukan uji kelayakan rancangan suspensi geometri mobil Formula Garuda 18 lebih baik dari pada mobil Formula Garuda 17.
5. Perolehan waktu mobil Formula Garuda 18 yang lebih cepat dibandingkan dengan mobil Formula Garuda 17 di lintasan *skidpad*, *autocross*, dan *endurance* membuktikan bahwa pengembangan rancangan geometri suspensi yang dilakukan berhasil sehingga mobil dapat dengan stabil selama *cornering*, mengurangi efek *udersteer* selama di tikungan, mengurangi *body roll* saat melakukan pengereman dan membuat akselerasi mobil lebih baik ketika keluar dari tikungan. Hasil dari itu membuat kecepatan mobil betambah selama *cornering* sehingga perolehan waktu yang didapat lebih baik.

B. Implikasi

1. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Perancangan Suspensi Geometri sangat berpengaruh terhadap *headling* dari kendaraan mobil Formula. Hal ini mengandung implikasi agar kedepannya divisi *design engineering* lebih memperhatikan perancangan dalam suspensi geometri sehingga dapat meningkatkan *headling* kendaraan dengan baik serta mobil dapat dengan mudah dikendalikan oleh *driver* kemudian menghasilkan perolehan waktu yang cepat saat melintasi *track*.
2. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *result set* dari *software* analisis suspensi Adams Car valid dan relevan, terbukti dengan hasil yang diperoleh *best time* pada *track skidpad*, *autocross* dan *endurance* ditahun 2018 dengan rancangan geometri suspensi yang baru lebih baik dibandingkan dengan rancangan suspensi geometri mobil Formula Garuda 17. Hal ini mengandung implikasi agar kedepannya divisi

design engineering lebih mendalami *software* Adams Car untuk menganalisis rancangan geometri suspensi.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah diusahakan dan dilaksanakan sesuai dengan prosedur ilmiah, namun demikian masih memiliki kekurangan yaitu, sensor pada mobil Formula Garuda yang terbatas seperti sensor *body roll* kendaraan. Sehingga, dalam melakukan analisis geometri suspensi parameter yang dimasukan kurang lengkap, menyebabkan hasil dari analisis kinematika geometri suspensi pada saat *body roll movement* tidak dapat dibaca.

D. Saran

Berdasarkan hasil dari pengembangan rancangan geometeri suspensi mobil Formula Garuda 17, maka perancang memiliki saran sebagai berikut:

1. Untuk melakukan *suspension analysis* membutuhkan sensor yang lebih banyak sehingga parameter yang nantinya membuat data yang diperoleh menjadi lebih banyak, sensor yang saat ini belum dimiliki adalah *roll* sensor, ketika mengetahui *rolling* mobil selama *cornering* maka dapat dilakukan perancangan geometri *anti-roll bar* pada suspensi yang dapat menambah kinematika suspensi lebih baik.
2. Saran untuk *design engineering* Garuda UNY team untuk merancang mobil satu tahun sebelum kompetisi, karena untuk menggunakan *software suspension analysis* tidaklah mudah dan untuk mndapatkan banyak data hasil analisis suspensi.