

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 Rangka *Chassis* Mobil Listrik dalam perbandingan dua jenis material yaitu ANSI Steel, Carbon terhadap pembebanan static yakni 3119 N dapat disimpulkan bahwa :

1. Didapatkannya dimensional design Rangka *Chassis* Mobil Listrik yang sesuai dengan aturan *result* kompetisi di kanca nasional dan internasional dengan panjang keseluruhan chassis 3.560 mm, lebar 1.600 mm dan tinggi 1.200 mm serta dengan berat material ANSI Steel, Carbon 794 Kg.
2. Simulasi Finite Elemen Method menampilkan grafik kekakuan regangan dan defleksi maksimum pada Rangka *Chassis* Mobil Listrik pembebanan statis 3119 N dengan material yakni Rangka *Chassis* Mobil Listrik pada Von Mises Stres minimum 0 N/mm² MPA, maksimum 0,23 N/mm² MPA, Defleksi minimum 0 mm , maksimum 0,74 mm.

Hasil design mengutarakan akan keunggulan dan kebaikan Rangka *Chassis* Mobil Listrik melalui geometri *chassis* yang simetris, namun simulasi FEA (*Finite Element Analisis*) menyimpulkan bahwa melalui penerapan jenis material pada *chassis* yaitu jenis material *Steel Carbon* mengalami defleksi yang rendah 0 mm sehingga jenis material *Steel Carbon* termasuk dalam kategori aman dan dapat diterima.

V.2 SARAN

1. Metode penyambungan struktur material perlu dilakukan panas pasca pengelasan (*PWHT*) untuk meningkatkan kekuatan struktur pada *chassis*.
2. Perlu dilakukan analisis dinamis (*Dynamic Load Case*) terhadap percepatan dan kecepatan untuk beban lateral dan asimetris pada Rangka *Chassis* Mobil Listrik.
3. 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.



DAFTAR PUSTAKA

1. Nyoman Suntara, Sampurno B., "Teknologi Otomotif", Edisi Kedua, Guna Widya, Indonesia, 2010.
2. Halderman, James., "Automotif Tecknologi Principle, Diagnosis, and Service", fourth edition, Prentice Hall.
3. Morrello, Rosti Rossini, Giussppe Pia, Tonoli, Andrea., "The Automotive Body Volume I : Componen Design", Springer.
4. Heisler, Heinz., "Advance Vehicle Teknologi", second edition, Butterwor th Heinernann.
5. Reimpel, J., Stoll, H., Betzelr, W., "The Automitif Chassis : Engi neering Prinsiples", Reed Elsevier and Professional Publishing Ltd, USA, 2001.
6. Gillespie, T.D., "Fundamentals of Vehicle Dynamic", Society of Autom otive Engineering Inc., USA, 1992.
7. Jason C. Brown, A Robertson, Stan T. Serpento., "Motor Vehicle Structures: Concepts and Fundamentals", Butterworth-Heinemann, 2002.
8. Wong, J.Y., "Theory of Ground Vehicle", Jhon Wiley and sons, Inc., New York, 1993.
9. Indian Institute of Technologi Delhi., "Automotive Chassis Design Volum e II. India, September 2005.
10. Keith J. Wakeham., "Mechanical Engineering Undergraduate.", "Introduction To Chassis Design Revision 1.0"., Memorial University of Newfoundland And Labrador., January, 2009
11. Robbi Arsada., "Informatika Bandung.", "Solidwork Professional"., BPKLN Kemendiknas RI, Oktober 2012
12. Mhd. Daud Pinem., "Mekanika Kekuatan Material"., Rekayasa Sains Bandung., Juni, 2010
13. E.P. Popov, Professor Civil Enggineering of California, Berkeley., "Mecha nics of Materials, Edisi Dua, Erlangga., January, 1991
14. Dr. Ir. Rochim Suratman., "Statika Struktur"., Universitas Pembangunan Nasional, Grafika UPNVJ)., Mei, 1998

15. Supriyatno, "Study Kekuatan Material Chassis Toyota Kijang Dengan Menggunakan Ansys 8.0 dan Visual Nastran". Tugas Akhir, Jurusan Teknik Mesin, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya, 2010.
16. Ary Fadila, "Analysis Simulasi Struktur Chassis Mobil Mesin U SU Berbahan Besi Struktur Terhadap Beban Statik Dengan Menggunakan Perangkat Lunak Ansys 14.5". Tugas Akhir, Departemen Teknik Mesin, Universitas Sumatra Utara, Maret 2013.
17. Team University of Queensland Racing "Design Chassis dan Anlysis Dinamis Terhadap Beban Lateral, Longitudinal dan Asyetric Loading" Dengan Menggunakan Metode FEA. Tesis. Engineer Faculty, University of Queensland, Desember 2011.
18. Recommandations CIK-FIA., "Nominal Thickness Regulation Karting"., Commision International Karting, Between 1978 dan 1984.
19. FSAE Rules and Result., "Local Addendum To Formula SAE Australia 2014 Rules"., Society of Automitive Engineers Australasia. Started 1978.
20. Robbi Arsada., "Solid Work Professional" Infomatika Bandung., Indonesia Oktober 2012.
21. Nur Hidayat., "Solid Work 3D Drafting And Design"., Informatika Bandung., Indoseia November 2013.



Nama : Imam Elia Nanda Putra

No. telpon : 0896-9321-8224

Tanggal lahir : Jakarta/31/08/1992

E-mail : imamelputra@live.com

Alamat : Jl. Andara Ujung No. 65 Kel.Pangkalan Jati Baru, Cinere. Depok

Riwayat Pendidikan :

SDN 02 Pangkalan Jati Baru Depok

SMPN 41 Jakarta

SMK Vijaya Kusuma Bandung

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, Jakarta Selatan, Indonesia

Pengalaman Organisasi dan Kepanitiaan :

Divisi Penelitian dan Pengembangan (Litbang)

*Himpunan Mahasiswa Mesin Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jakarta,
Jakarta Selatan, Indonesia*

Sidang Komisi III Musyawarah Besar Ikatan Keluarga besar Mesin II (IKBM)

*Panitia Pendidikan Dasar (DikSar) Mahasiswa Teknik Mesin Universitas
Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, Jakarta Selatan, Indonesia*

Event Division *The 21st Anniversary* Himpunan Mahasiswa Mesin