

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab V berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang ditujukan untuk pertimbangan bagaimana penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan. Penjelasan selengkapnya ditulis dalam Subbab pada Bab V.

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini antara lain:

1. Dalam mendesain ranjang pasien anak yang aman, kuat dan sesuai antropometri anak dibutuhkan pengumpulan data kepada para ahli dibidangnya masing-masing dan anak-anak. Material yang digunakan adalah Aluminium 6063-T6 dengan profil 30 x 30 x 2.0 mm untuk memastikan rangka kuat dan aman dari segala pengujian tetap memiliki rangka yang ringan. Desain juga memiliki alat medis seperti *Electrocardiograph*, tangki oksigen, infus untuk mendukung kebutuhan medis pasien anak selama transportasi. Dalam penggabungan konsep mobil listrik mainan, bodi yang terinspirasi dari Toyota Hiace berwarna biru, merah, dan putih sesuai dengan pilihan anak-anak membuat desain semakin cocok dengan keinginan anak-anak. Serta, pembuatan ranjang yang sesuai dengan antropometri anak dengan tinggi rata-rata 135 cm dan berat badan 40 Kg.
2. *Stress test analysis* menghasilkan nilai yang jauh dari batasannya. Dimana seluruh skema yang telah dilakukan hanya berada di rentang 30-50 MPa jauh dibawah batasannya di 215 MPa untuk Aluminium 6063-T6 dan 351 MPa untuk AISI 1020 membuat desain kuat dalam menahan seluruh beban yang diberikan. Deformasi yang dihasilkan pun sangat rendah, dimana deformasi hanya terjadi pada area yang diberikan beban-beban berat dengan nilai tertinggi 0,526 mm yang menjadikan deformasi jauh dibawah batasnya disekitar 8,9 mm. Serta, factor of safety yang dihasilkan dari seluruh skema berada direntang 5-10 dimana jauh diatas batasnya yaitu 3.

3. *Fatigue test analysis* menghasilkan nilai yang sama satu sama lain, dimana *damage percentage* berada di nilai 22% dan *total life* yang bisa mencapai 10 juta siklus atau mencapai fenomena *endurance strength* dimana desain secara teori bisa bertahan selamanya atau waktu yang sangat lama. Nilai ini dipengaruhi oleh grafik SN dan nilai stres yang dihasilkan sangatlah rendah, dimana Aluminium 6063-T6 bisa mencapai *endurance strength* jika dibawah 69 MPa dan 83 MPa untuk AISI 1020.
4. *Crash test analysis* menghasilkan nilai stres yang jauh diatas batasnya dengan nilai tertinggi di 2.421,362 pada skema A untuk material AISI 1020. Tetapi arena yang mengalami stres sangat sedikit hanya pada area yang mengalami tumbukan langsung sementara area yang tidak mengalami tumbukan langsung tidak mengalami stres sama sekali. Deformasi yang dihasilkan sangat kecil yaitu berada di rata-rata 0,450 mm, area yang mengalami deformasi berada pada area yang tidak mengalami tumbukan langsung yang diakibatkan sisa dari inersia.

5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan, antara lain:

1. Dalam melakukan simulasi, proses simulasi membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu, untuk mengurangi waktu simulasi disarankan menggunakan komputer dengan spesifikasi yang di rekomendasikan oleh Solidworks.
2. Penelitian kali ini hanya sampai simulasi pengujian, diharapkan penelitian dapat dilanjutkan dengan pembuatan prototipe dan produksi massal.
3. Penelitian kali ini hanya menggunakan 1 variasi bodi saja, diharapkan penelitian selanjutnya dapat membuat variasi bodi dari Ranjang pasien anak yang lebih banyak.
4. Penelitian kali ini hanya menggunakan 1 kategori anak saja, diharapkan penelitian selanjutnya dapat membuat versi ranjang pasien anak untuk kategori usia lainnya.