

## **ABSTRACT**

*The escalating growth of fossil fuel-powered transportation is concerning due to the harmful environmental repercussions of fossil fuel emissions. To counter this threat, nations like Indonesia should actively participate in safeguarding the environment. Indonesia has taken a step towards this by collaborating with KEMRISTEKDIKTI to promote electric vehicles via the Indonesian electric car championship (KMLI), engaging multiple local universities. An integral element of electric cars is the frame, and the author's focus is on designing an optimal frame based on KMLI standards and ITENAS Bandung student research for frame safety. The study employs the finite element method, revealing stress values of 91.1 Mpa, a deformation rate of 3, and a Factor of Safety of 3. These findings attest to the frame's strength, absence of failure, and adherence to dimensional requirements outlined in KMLI regulations.*

**Keywords:** *frame, factor of safety, standard, finite element method*

## ABSTRAK

Meningkatnya pertumbuhan transportasi bertenaga bahan bakar fosil cukup memprihatinkan karena dampak lingkungan yang berbahaya dari emisi bahan bakar fosil. Untuk mengatasi ancaman ini, negara seperti Indonesia harus berpartisipasi aktif dalam menjaga lingkungan. Indonesia telah mengambil langkah tersebut dengan bekerjasama dengan KEMRISTEKDIKTI untuk mempromosikan kendaraan listrik melalui kejuaraan mobil listrik Indonesia (KMLI) yang melibatkan beberapa perguruan tinggi di Indonesia. Elemen integral dari mobil listrik adalah rangka, dan fokus penulis adalah merancang rangka yang optimal berdasarkan standard KMLI dan riset mahasiswa ITENAS Bandung untuk keamanan rangka. Studi ini menggunakan metode elemen hingga, hasil penelitian menunjukkan nilai Tegangan 91,1 Mpa, tingkat Deformasi 0.12mm, dan *Factor of Safety* 2.65. hasil ini membuktikan kekuatan rangka yang cukup baik, sehingga tidak adanya kegagalan yang terjadi selama proses simulasi dilakukan, selain itu rangka tersebut masih mematuhi terhadap persyaratan dimensi yang diuraikan dalam regulasi KMLI.

**Kata Kunci:** rangka, *Factor of Safety*, Standard, Elemen Hingga