

## ABSTRAK

Dalam bidang otomotif faktor keselamatan menjadi hal utama yang patut diperhatikan bagi kendaraan yang akan berdampak pada pengemudinya khususnya pada Mobil Listrik Geni Biru E-Falco, yang didesain sebagai mobil balap ditaraf universitas nasional yang mampu menghasilkan performa maksimal. Regulasi yang di perhatikan dalam Kompetisi *Formula SAE* adalah peforma dan keselamatan, maka dari itu Tim E-Falco membuat alat keselamatan berupa *Impact attenuator* yang dapat mengurangi dampak kerusakan dari tabrakan. Dalam pembuatan alat menggunakan metode VDI 2221 berguna untuk mempermudah dalam menyeleksi bagian part yang sesuai dengan regulasi, nilai analisis dari material yang digunakan yaitu energi serap 11870j dengan dengan kecepatan 25km/j besar deformasi 9,64, *Cover* peredam yang terbuat dari Aluminium plat tipe 6062 dirancang dengan sistem bongkar pasang dengan dimensi tinggi 200mm lebar 300mm panjang 260mm tebal 1mm untuk bagian peredam memiliki dimensi panjang penampang 250mm lebar 250mm dan tinggi 240mm tebal 1mm pada masing-masing pipa memiliki ukuran 1,3inc dengan kontruksi *pile* dibagian kolom, struktur cover menggunakan kontruksi berbentuk limas segitiga dengan ujung pelindung *solid* tanpa ada sambungan. Pada intrusion menggunakan plat aluminium 6061 memiliki lebar 300mm dan Panjang 400mm terdapat 4 lubang *bracket*. Berdasarkan data yang di ambil dari Mobil Listrik Geni Biru E-Falco yang sudah ada. *Impact attenuator* berutujuan untuk melindungi rangka dari hantaman di bagian depan.

**Kata Kunci:** Mobil Listrik, Metode VDI 2221, *Impact Attenuator*, *Formula SAE*

## **DEVELOPMENT OF IMPACT ATTENUATOR ON E-FALCO ELECTRIC CAR FRAME USING VDI 2221 METHOD**

### **ABSTRACT**

*In the automotive sector, the safety factor is the main thing that should be considered for vehicles that will have an impact on the driver, especially the Geni Biru E-Falco Electric Car, which is designed as a racing car at the national university level that is able to produce maximum performance. The regulations that are considered in the SAE Formula Competition are performance and safety, therefore the E-Falco Team makes a safety device in the form of an Impact attenuator that can reduce the impact of damage from collisions. In making the tool using the VDI 2221 method, it is useful to make it easier to select parts that comply with regulations, the analytical value of the material used is the absorption energy of 11870j with a speed of 25km/h, the deformation is 9.64, the cover of the silencer is made of aluminum plate type 6062 designed with a disassembly system with dimensions of height 200mm width 300mm length 260mm thickness 1mm for the reducer section has dimensions of cross-sectional length 250mm width 250mm and height 240mm thick 1mm on each pipe having a size of 1.3inc with pile construction in the column, cover structure using construction triangular pyramid shape with a solid protective tip without any joints. In the intrusion using 6061 aluminum plate has a width of 300mm and a length of 400mm there are 4 bracket holes. Based on data taken from the existing Geni Biru E-Falco Electric Car. Impact attenuator aims to protect the frame from impact on the front.*

**Keywords:** *Electric Car, Metode VDI 2221, Impact Attenuator, Formula SAE*