**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

*Crashworthiness* merupakan standar keamanan kendaraan pada saat terjadi tumbukan (*impact*). Persyaratan *crashworthiness* telah distandarkan diantaranya oleh AAR (*Association American Railroad*) dan telah disetujui oleh FRA (*Federal Railroad Administration*). Persyaratan standar tersebut adalah sebuah lokomotif yang harus dilengkapi dengan *Anticlimber, Collosion Post dan Short Hood*.

 Pada lokomotif CC206 tidak terdapat bagian-bagian tersebut. Namun demikian, pada lokomotif yang sebelumnya yaitu CC202 telah dilengkapi perlengkapan tersebut walaupun hanya *shorthood*. Oleh sebab itu pada lokomotif CC206 perlu dilakukan analisis tumbukan atau benturan untuk mempelajari karakteristik *underframe* terhadap deformasi dan distribusi.

Di Amerika, FRA telah melakukan percobaan tumbukan secara fisik dan numerik. Hasil dari percobaan dan analisis tersebut akan dijadikan acuan pada simulasi tumbukan lokomotif CC206. Simulasi tumbukan pada *underframe* lokomotif CC206 dilakukan dengan menggunakan program SOLIDWORKS.

* 1. **Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalahannya adalah bagaimana melakukan simulasi tumbukan (*impact*) underframe lokomotif CC206 dengan menggunakan metode elemen hingga.

* 1. **Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah bahwa geometri dan dimensi rangka (*underframe*) yang disimulasikan merupakan penyederhanaan dari rangka lokomotif CC-206.

* 1. **Tujuan**

Tujuan dari analisis ini yaitu melakukan simulasi tumbukan pada rangka (*underframe*) untuk menghitung kekuatan struktur rangka dan deformasi yang terjadi.

* 1. **Sistematika Penulisan Laporan**

 Bab satu berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan. Bab dua menjelaskan tentang pembahasan mengenai lokomotif, *crashworthiness,* SolidWorks, simulasi tumbukan (*impact*) dan pemodelan *underframe.* Bab tiga memaparkan tentang metodologi penyelesaian seperti tahapan persiapan dan tahapan pengerjaan. Bab empat membahas tentang simulasi dari analisis *impact* yang telah dilakukan dan pada bab lima berisikan tentang kesimpulan dan saran.