



## INTISARI

Untuk menjawab masalah dalam bidang transportasi, Pemerintah sedang giat membangun infrastruktur di bidang transportasi berupa pembangunan MRT, LRT, penambahan jalur kereta, dan membuat jalur kereta baru di luar Pulau Jawa. Dalam penambahan jalur di Pulau Jawa, ada komponen penting yang harus diperhatikan yaitu masalah penentuan jenis penambat yang akan digunakan. Apabila jenis penambat kereta tidak kuat, maka rel akan bergeser dan dapat terjadi *derailment*. Apabila jenis penambat yang terlalu kuat, maka akan terjadi pemborosan akibat kurang efisiennya penambat. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung gaya maksimum yang harus ditahan oleh penambat supaya tidak terjadi *derailment* dan pemborosan.

Dalam penelitian ini, prinsip utamanya adalah menghitung gaya-gaya yang disederhanakan yang terjadi akibat pergerakan kereta api. Gaya yang dihitung berupa gaya vertikal, gaya lateral, dan gaya longitudinal. Metode perhitungan gaya vertikal menggunakan *software* SAP2000, gaya lateral menggunakan persamaan *Eisenmann* dan juga mengacu pada SNI 11-3677-1995, dan gaya longitudinal menggunakan persamaan dari Permenhub Nomor 60 Tahun 2012. Setelah gaya vertikal dan horizontal dihitung, lalu ditentukan gaya yang terbesar untuk dijadikan penentu dalam pemilihan tipe penambat.

Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah berupa gaya terbesar yang terjadi pada rel akibat pergerakan kereta api. Gaya tersebut adalah gaya lateral saat di tikungan sebesar 915,71 kgf. Dalam pelaksanaan di lapangan, penambat yang digunakan adalah penambat jenis Pandrol. Penambat KA Clip lebih disarankan agar lebih efisien dan aman.

Kata kunci : SNI 11-3677-1995, penambat, rel, kereta.



## **ABSTRACT**

*To solve the problems about transportations, government press the growth of the building infrastructure in the sector of transportation such as the construction of MRT, LRT, the addition of rail lines, and create a new train line outside Java island. In addition to the path in Java island, there is an important component that must be considered is the problem of determining the type of railway fastening that will be used. If the fastening type is not strong enough, the rails shift and derailment may occur. If the type of fastening is too strong, it will be waste due to less efficient fastening. This research has purpose to calculated maximum forces that act on the rail to prevent derailment and extravagance.*

*In this research, the main principle is calculate the simpe force that act in rail that caused by train movement. The force that calculated is vertical force, lateral force, and then longitudinal force. In vertical force, calculation used software SAP2000, lateral force used Eisenmann equation and SNI 11-3677-1995, and longitudinal forces used equation from Permenhub Nomor 60 Tahun 2012. After horizontal and vertical foces has calculated, then decided the fastenings.*

*The result from this research is biggest force that act on the rail that caused by train movements. That force is lateral forces that act in the turn of rail, about 915.71 kgf. At the field, fastenings that used are Pandrol. KA Clips are recommended because more efficient and safe.*

*Keywords : SNI 11-3677-1995, fastening, rail, train.*