

INTISARI

Deformasi pada tanah yang ada pada bagian badan dari jalan rel, akan menyebabkan terjadinya penurunan struktur yang ada di atasnya. Penurunan tanah yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan struktur bangunan (Muntohar, 2009). Oleh karena itu diperlukan suatu upaya tertentu untuk menanggulangi permasalahan tersebut. Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengkaji perilaku dan efektifitas penambahan tebal lapisan balas untuk mengurangi nilai deformasi vertikal pada lapis jalan rel.

Metode Perbaikan tanah dengan penambahan tebal lapisan balas merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengurangi nilai deformasi vertikal pada tanah. Pada penelitian ini dilakukan pemodelan analisis numerik dengan menggunakan *software* PLAXIS 2D. Pemodelan ini dilakukan untuk menghitung seberapa besar pengaruh variasi tebal lapisan balas terhadap penurunan tanah dan struktur jalan rel yang akan terjadi. Variasi tebal balas yang dilakukan yaitu 20 cm, 30 cm, 40 cm, 50 cm, dan 60 cm. Pemodelan dilakukan pada potongan melintang jalan rel sepanjang 10 m yang terletak pada tanah setebal 5 m. Material tanah dan lapisan jalan rel dimodelkan sebagai model *Linier elastic*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai deformasi vertikal cenderung berkurang dengan bertambahnya tebal lapisan balas dan begitu juga sebaliknya. Sehingga pada tebal lapisan balas 60 cm memiliki nilai deformasi vertikal yang paling kecil. Deformasi vertikal terbesar untuk semua variasi tebal lapisan balas, terjadi pada bagian tengah bantalan. Sementara untuk nilai deformasi vertikal terkecil untuk semua variasi tebal lapisan balas, terjadi pada bagian ujung bantalan.

Kata kunci : deformasi vertikal, model numerik, balas, *software* PLAXIS 2D, model *Linier elastic*.