

## INTISARI

Struktur jalan rel harus dirancang berdasarkan beban maksimal dan kecepatan maksimal sesuai kelas jalan rel agar tidak mengalami penurunan tanah yang ekstrim. Perhitungan penurunan konsolidasi tanah dasar akibat beban dinamis kereta api berdasarkan data hasil uji lapangan cukup rumit sehingga memerlukan program komputer.

Pembuatan program komputer ini menggunakan *Visual Studio 2015* yang menggunakan bahasa *Visual Basic*. Perancangan struktur jalan rel didasarkan pada Peraturan Menteri Perhubungan No. 60 Tahun 2012. Program ini kemudian divalidasi dengan membandingkan hasil dari program komputer dengan perhitungan manual.

Program komputer ini mampu melakukan perhitungan penurunan konsolidasi tanah dasar akibat beban dinamis kereta api. Dari hasil validasi tegangan tambahan akibat beban dinamis kereta api diperoleh nilai kesalahan relatif sebesar 0,21% untuk metode AREA dan Talbot, 0,20% untuk metode Clarke (1957) dan 0,21% untuk metode Schramm (1961). Dari hasil validasi total penurunan konsolidasi tanah dasar akibat beban dinamis kereta api diperoleh nilai kesalahan relatif sebesar 0,13% untuk metode AREA dan Talbot, 0,10% untuk metode Clarke (1957) dan 0,11% untuk metode Schramm (1961).

Kata kunci: perancangan, penurunan konsolidasi, kereta api, *visual studio*

## ABSTRACT

*The railway structure should be designed based on maximum load and maximum speed of railway class so it doesn't have consolidation settlement extremely. The calculation of consolidation settlement due to dynamic rail loads based on result of soil test data is fairly complicated. It requires a computer program.*

*Computer program made by Visual Studio 2015 with the Visual Basic language. The design of railway structure is based on Regulation of Minister of Transportation No. 60 in 2012. The computer program is then validated by comparing the results of the computer program with manual calculation.*

*The computer program is able to perform the calculation of consolidation settlement due to dynamic rail loads. Validation of the results obtained for additional stress due to dynamic rail loads relative error are 0,21% for AREA and Talbot method, 0,20% for Clarke (1957) method and 0,21% for Schramm (1961) method. Validation of the results obtained for total consolidation settlement due to dynamic rail loads relative error are 0,13% for AREA and Talbot method, 0,10% for Clarke (1957) method and 0,11% for Schramm (1961) method.*

*Keywords: design, consolidation settlement, train, visual studio*