

Analisis desain perkuatan lereng dengan dinding penahan tanah pada lereng jembatan Cisomang menggunakan metode finite element (midas GTS) = Reinforcement design analysis with retaining wall of Cisomang bridge's slope using finite element method (midas GTS)

Deks Sazha Salsabil, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473428&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu permasalahan yang terjadi akibat kompleksitas tanah adalah pergeseran pada lereng Jembatan Cisomang yang berada pada Jalan Tol Purbaleunyi KM 100 700 Cikampek-Padalarang. Peninjauan yang dilakukan oleh Pusjatan menunjukkan adanya pergeseran/deformasi lateral lereng sebesar 57,02 cm yang dapat menyebabkan keruntuhan/kegagalan struktur jembatan. Hal ini diduga karena adanya degradasi kekuatan dari jenis tanah clayshale akibat infiltrasi air Sungai Cisomang. Clayshale adalah jenis tanah yang sangat sensitif dan kompleks akibat kandungan montmorillonite di dalamnya. Sehingga memiliki karakter kembang susut yang besar akibat perubahan kadar air yang ada.

Untuk itu dalam penelitian ini dilakukan analisis pengaruh perkuatan lereng dengan metode penambahan borepile sebagai dinding penahan tanah. Selain itu juga dilakukan analisis balik terkait kondisi struktural pondasi eksisting dari Jembatan Cisomang, khususnya pada titik P2, akibat deformasi yang terjadi.

Penelitian ini dilakukan dengan pemodelan tiga dimensi metode elemen hingga finite element method dalam menyimulasikan kondisi tanah yang ada.

Hasil analisis didapatkan bahwa dengan beberapa variasi penambahan borepile sebagai perkuatan lereng, dapat mengurangi deformasi lateral yang terjadi. Hasil lainnya yang didapatkan adalah, banyak pondasi eksisting terutama di titik P2 jembatan yang telah mengalami kegagalan/keruntuhan struktur akibat deformasi lateral. Dari hal tersebut maka diperlukan perkuatan lereng Jembatan Cisomang serta analisis lebih lanjut terkait perbaikan pondasi eksisting.

One of the problem caused by the complexity of soil is the deformation of Cisomang Bridge's slope on Purbaleunyi Highway KM 100 700 Cikampek Padalarang. The observation done by Pusjatan stated there is 57,02 cm lateral deformation happened that can cause structural failure of the bridge. This is happened because there is soil strength reduction of the clayshale caused by infiltration of water from Cisomang river. Clayshale is one of the sensitive and complex kind of soil because of montmorillonite mineral inside. So this kind of soil has big shrinkage characteristic based on change of the water content. Because of that, this research analyze the influence of reinforced slope by bore pile as retaining wall. Furthermore, this also analyze the structural condition of existing foundation of the bridge, especially on P2 point. This research is done by 3 dimensional modelling of finite element method to simulate the condition of the soil.

The analysis result is, from some variation of the bore pile as retaining wall, can decrease the lateral deformation happened. In addition, it is also obtained that a lot of existing foundations on P2 point that have structural failure because of the lateral deformation. According to those analyses, it is necessary to reinforce the slope of Cisomang Bridge, and also it is needed to have further analysis of the existing foundation reparation.