

Kajian perilaku kunci geser ferro cast ductile tanpa perekat untuk penggabungan segmen pracetak pada struktur jembatan beton pratekan = Study of ferro cast ductile shear key without epoxy to connect the precast segment in prestressed bridge structure

Rosi Nursani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20446676&lokasi=lokal>

Abstrak

Sambungan kunci geser merupakan bagian yang sangat penting pada jembatan pracetak segmental karena berfungsi mendistribusikan gaya geser dari satu segmen ke segmen lainnya dan menyatukan antar segmen pracetak sehingga menjadi satu kesatuan struktur yang utuh. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian yang bersifat eksperimental dan numerik terhadap sambungan kunci geser tanpa perekat. Kunci geser yang digunakan merupakan kunci geser dari material ferro cast ductile dengan tipe male-female shear key. Selain dilakukan secara eksperimental, penelitian ini juga dilakukan dengan simulasi numerik dengan program ANSYS dengan analisis non linear sebagai perbandingan dari hasil penelitian eksperimental. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan sambungan kunci geser dari material ferro cast ductile dengan menerapkan variasi besar gaya pratekan yang diberikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar gaya pratekan yang diberikan maka semakin besar pula nilai tegangan geser maksimum sambungan kunci geser ferro cast ductile karena gaya pratekan yang semakin besar menghasilkan gaya friksi yang semakin besar pula. Akan tetapi, pada variasi gaya pratekan yang besar untuk sambungan kunci geser ferro cast ductile dapat menyebabkan kegagalan pertama terjadi bukan pada beton melainkan pada male shear key karena ferro cast ductile merupakan material yang relatif getas. Hal ini sesuai dengan hukum konstitutif ferro cast ductile dimana ferro cast ductile lebih kuat terhadap tekan dari pada tarik. Selain itu, Analisis eksperimental dan analisis numerik memberikan hasil nilai tegangan geser maksimum yang tidak jauh berbeda. Grafik hubungan tegangan geser dan perpindahan vertikal pada hasil eksperimen dan analisis numerik memiliki pola yang hampir sama.

.....

Shear key connection is a very important part of the precast segmental bridge because has the function to distribute shear force from one segment to another segment and to connect the precast segments of concrete become a complete structure of bridge. This study is experimental and numerical research which discusses about the shear key connection without epoxy. The material of shear key is ferro cast ductile and the type of shear key is male female shear key. This study also implemented by numerical simulation using ANSYS program with non linear analysis.

The purpose of this study is to know the strength of ferro cast ductile shear key connection by applying variation of prestressing. The results of this study show that the highest maximum shear stress of ferro cast ductile shear key connection is resulted by the shear key connection which has the biggest prestressing because the bigger prestressing produces the bigger friction force. However, the larger prestressing for ferro cast ductile shear key connection can cause the first failure is occurred in the male shear key because ferro cast ductile is a brittle material. It is based on the constitutive law of ferro cast ductile which have better behavior in compressive constitutive law than tensile constitutive law. The experimental analysis and numerical analysis produce the maximum shear stress which have similar value. The graph of shear stress

and vertical displacement which are resulted by experiment and numerical analysis have similar plot.