

Kinerja sistem perkuatan dengan komponen load transfer di antara balok beton eksisting dan balok baja akibat pembebanan gravitasi dan gempa bumi = Performance of strengthening system using load transfer component in between existing concrete beams and steel beams under gravity and earthquake loading

Rizal Prasetyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20309945&lokasi=lokal>

Abstrak

Load Transfer adalah sebuah komponen yang diletakkan di antara balok beton eksisting dan balok baja tambahan yang bertujuan membuat mekanisme penyaluran beban dari balok beton menuju balok baja menjadi aktif. Cara kerja komponen ini seperti dongkrak hidrolik yang memberikan tekanan yang sama ke permukaan bawah balok beton dan permukaan atas balok baja pada tengah bentang sehingga penyaluran beban sudah berjalan sebelum beban tambahan diberikan. Dengan menggunakan komponen ini, gaya dalam momen dan geser pada daerah tumpuan dan lapangan balok beton dapat direduksi dan mencegah terjadinya kegagalan pada balok beton eksisting tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perkuatan dengan menggunakan komponen Load Transfer lebih efektif daripada perkuatan dengan grouting. Besar gaya dalam yang dapat direduksi oleh komponen ini sama antara analisa menggunakan pembebanan gravitasi dengan analisa menggunakan kombinasi pembebanan gravitasi dan gempa bumi. Semakin besar gaya Load Transfer yang diberikan, semakin besar gaya dalam momen dan geser pada balok beton eksisting yang dapat direduksi sehingga menjadi semakin efektif. Selain itu, balok beton eksisting juga lebih kaku sehingga lendutan yang terjadi akibat beban baru dapat direduksi. Namun, komponen Load Transfer tidak mempengaruhi gaya dalam aksial dan momen pada kolom.

<hr>

Load Transfer is a component placed in between existing concrete beam and additional steel beam, which aims to create mechanism for allocating loads from concrete beam to steel beam to be active. This component's performance is similar with hydraulic jack, which gives equal pressure to the lower surface of concrete beam and upper surface of steel beam in the midspan so that distribution of loads will start before additional loads are given. By using this component, moment and shear force on the pedestal and field can be reduced, which will prevent failure on existing concrete beam. This result indicates that strengthening by using load transfer component is more effective than strengthening with grouting. The value of internal force that can be reduced by this component using analysis using gravity load is the same with analysis using the combination of gravity and earthquake loading. As the load transfer force given increase, greater moment and shear force on the existing concrete beam can be reduced so it becomes more effective. In addition, existing concrete beam also become more rigid, causing deflection caused by additional load can be reduced. However, load transfer component does not affect the axial and moment force on the column.