

Seismic impact on carbon fiber reinforced polymer (CFRP) strengthened structure = Pengaruh perkuatan carbon fiber reinforced polymer (CFRP) terhadap perkuatan gempa

Novaretsa Narpati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20444147&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

This paper aimed to analyse the effect of Carbon Fibre Reinforced Polymer applied on structures, especially steel structure to resist seismic action on the structure. A software modelling will be used and the result will be compared with the experimental results. Earthquake has damaged a number of civil engineering structures in the past. A number of strengthening method has also been designed to reduce the damage to the structure. For years, people tried to find new materials that can increase the strength of structures. In the last decades, the use of Fibre Reinforced Polymer FRP has increased in structural design. There are many types of FRP one of the types is CFRP or Carbon Fibre Reinforced Polymer. FRP are commonly used in other industry such as automotive, aerospace, and marine industries. As civil engineers began to use FRP in the design, more study has to be done about the application of CFRP on civil engineering structure, especially under seismic loading. This experiment will study the response of civil engineering structure reinforced with CFRP under seismic loading. There have been a number of studies of CFRP application on reinforced concrete structures. However, there are only a few studies regarding the use of CFRP on steel construction. The experiment will attempt to study the use of CFRP on steel structure. The expected outcome of the experiment is to determine the effectiveness of CFRP reinforcement on steel structures under seismic loading. This paper provides a number of researches which have been made regarding the application of carbon fibre reinforced polymer on structures. Initial literature reviews showed that the use of CFRP on a structural frame will increase the capacity of the structure. Due to time constraint, the laboratory experiment will be done next year and will be discussed in a different paper. This paper will discuss the literature reviews and the initial software modelling. This paper aimed to analyse the effect of Carbon Fibre Reinforced

Polymer applied on structures, especially steel structure to resist seismic action on the structure. A software modelling will be used and the result will be compared with the experimental results.

<hr>

ABSTRAK

Makalah ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Carbon Fibre Reinforced Polymer untuk diterapkan pada struktur, terutama struktur baja untuk menahan aksi seismik pada struktur. Model komputer akan digunakan dan hasilnya akan dibandingkan dengan hasil eksperimen. Gempa telah merusak sejumlah struktur teknik sipil di masa lalu. Sejumlah metode perkuatan juga telah dirancang untuk mengurangi kerusakan struktur. Selama bertahun-tahun, orang mencoba untuk menemukan bahan-bahan baru yang dapat meningkatkan kekuatan struktur. Dalam dekade terakhir, penggunaan Fibre Reinforced Polymer FRP telah meningkat dalam desain struktural. Ada banyak jenis FRP; salah satu jenis adalah CFRP atau Carbon Fibre Reinforced Polymer. FRP biasanya digunakan dalam industri lain seperti otomotif, aerospace, dan industri kelautan. Insinyur sipil mulai menggunakan FRP dalam desain. Studi lebih lanjut harus dilakukan tentang

penerapan CFRP pada struktur teknik sipil, terutama di bawah beban gempa. Percobaan ini akan mempelajari respon struktur teknik sipil diperkuat dengan CFRP dibawah beban gempa. Ada sejumlah studi aplikasi CFRP pada struktur beton bertulang. Namun, hanya ada sedikit penelitian mengenai penggunaan CFRP pada konstruksi baja. Eksperimen akan mencoba untuk mempelajari penggunaan CFRP pada struktur baja. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk menentukan efektivitas penguatan CFRP pada struktur di bawah beban gempa. Makalah ini menyediakan sejumlah penelitian yang telah dilakukan mengenai penerapan perkuatan serat polimer karbon pada struktur. ulasan awal literatur menunjukkan bahwa penggunaan CFRP pada kerangka struktural akan meningkatkan kapasitas struktur. Karena kendala waktu, eksperimen laboratorium akan dilakukan tahun depan dan akan dibahas dalam makalah yang berbeda. Makalah ini akan membahas tinjauan literatur dan modeling software awal.