

Kajian keruntuhan Jembatan Krasak akibat kebakaran truk tangki bahan bakar dengan memperhitungkan bentuk sebenarnya dari elemen diagonal rangka utama dan pengaku atas jembatan = the Study of the Krasak Bridge collapse due fire truck fuel tank with taking shape actually from diagonal element main frame and top stiffness of bridge

Rifky Netriady, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20315708&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada tanggal 10 Mei 1990, terjadi peristiwa runtuhnya sebuah jembatan di atas Kali Krasak akibat kebakaran truk tangki bahan bakar. Sampai saat ini masih terjadi kesimpangsiuran tentang mengapa dan bagaimana sebenarnya keruntuhan tersebut dapat terjadi.

Prof. Ir. Sidharta S. Kamarwan, dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa keruntuhan disebabkan turunnya batas tegangan leleh baja menjadi 50% akibat kenaikan temperatur hingga 300 oC yang mengakibatkan struktur rangka atas tidak mampu menahan gaya tekan yang terjadi, kemudian dilanjutkan oleh Arya Perdana menyimpulkan bahwa kegagalan struktur terjadi pada temperatur rata-rata 1125°C.

Setelah membaca laporan tersebut, penulis merasa tertantang untuk meneruskan hasil penelitian beliau lebih lanjut, yaitu dengan merekonstruksi peristiwa tersebut melalui membuat prototype percobaan kemudian dari hasil percobaan tersebut dilanjutkan dengan simulasi menggunakan program ANSYS V11.0, salah satu program simulasi terbaik berbasis analisa elemen hingga.

Percobaan dengan prototype berbasis pada teori keserupaan dengan menggunakan material aluminium dapat memberikan petunjuk bahwa deformasi struktur yang terjadi dimulai akibat terjadinya kenaikan temperatur pada elemen rangka jembatan yang diikuti dengan buckling pada beberapa titik lokasi.

Kegagalan struktur mulai terjadi pada suhu 600 °C memiliki nilai modulus elastisitas sebesar ±62000 Mpa, pada deformasi maksimum, nilai modulus elastisitas dari simulasi model jembatan krasak adalah 22000 MPa (11% dari Modulus Elastisitas awal).

.....On May 10, 1990, events in the collapse of a bridge Krasak by fire truck fuel tank. Until now there is still confusion about exactly why and how the collapse could occur.

Prof. Ir. Sidhartha S. Kamarwan, in his study concluded that caused the collapse of the yield stress is drop limit to be 50% due to a rise in temperature to 300 ° C which resulted in a frame structure above is not able to withstand compressive force occurs, followed by Arya Prime conclude that the failure of the structure occurs at temperatures average average 1125 ° C.

After reading the report, the authors feel challenged to continue his research further, by reconstructing events through prototyping experiments and from the results of the experiment followed by simulation using ANSYS V11.0 program, one of the best simulation program based on the finite element analysis.

Experiments with a prototype based on the similarity theory using aluminum materials can provide clues that the structural deformation that occurs due to the temperature rise begins in order to bridge the element followed by buckling at some point locations.

The failure of the structure began to occur at a temperature of 600 ° C has a modulus of elasticity values of ± 62 000 MPa, the maximum deformation, modulus of elasticity of simulation models Krasak bridge is 22 000 MPa (11% from early Modulus of Elasticity).