

Studi perilaku balok girder overhead crane kapasitas 10ton bentang 20m dengan balok baja castellated = Behavior study of 10ton capacity and 20m span overhead crane girder beam with castellated steel beam

Oki Handoko, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239757&lokasi=lokal>

Abstrak

Disetiap bangunan industri, penggunaan dari overhead crane sangat diperlukan untuk transportasi dan pengangkatan benda berat. Secara garis besar ada tiga gerakan (dua horizontal dan satu vertikal) dari lifting hook atau hoist yang memungkinkan benda yang diangkat atau dipindahkan dapat mencapai semua titik di dalam suatu bangunan industri. Disain dari pada overhead crane itu sendiri akan menentukan struktur dari bangunan industri secara keseluruhan, karena dimensi yang diperlukan akan berpengaruh pada kolom yang menopangnya. Sehingga overhead crane yang lebih kecil tetapi cukup kuat dan aman akan lebih menguntungkan. Pada penulisan ini dilakukan studi mengenai perilaku dari main girder pada overhead crane yang didisain menggunakan balok baja castellated. Batasan yang digunakan adalah overhead crane dengan kapasitas angkat 10 Ton (asumsi beban angkat rata-rata untuk bangunan industri menengah), yang mempunyai bentang bersih bangunan 20 meter. Balok castellated mempunyai keunggulan antara lain ratio antara kekuatan dan berat sendiri yang besar, mudah pemasangan. Metoda yang digunakan adalah dengan menggunakan metoda Vierendeel dan metoda elemen hingga (finite element) yang dimodelkan dengan bantuan program SAP2000. Dari hasil pemodelan diharapkan dapat diketahui perilaku dari balok castellated yang dipergunakan untuk main girder overhead crane sehingga disain dapat menghasilkan suatu konstruksi yang efisien.

<hr>Nowadays, in every industrial building the use of overhead crane is hardly needed to transport and lift heavy object. There are three major movement on overhead crane (two horizontal and one vertical) from a lifting hook or hoist that make it possible to lift or transport and reach whole area in an industrial building. Overhead Crane design it will take effect to the whole industrial building structure, because the size of the girder crane will be determine the runway beam and supported column sizes. So the smaller but strong and safety design will be preferable. This paper describes a study about the behavior of main girder on the overhead crane system that use a castellated steel beam. This paper's scope is only for overhead crane with 10Ton capacity (assumse the average capacity for middle industrial building) with the clear 20M column span. Castellated beam have several advantage that it has a greater strength to self weiht ratio and easy to assembly. The analysis are use the Vierendeel methode and Finite Element Method which is modelize by computer software SAP2000. From the SAP result, the behavior of the castellated overhead crane main girder are expected can be predict and known, so the efficient design can be achieved.