

FLEXURAL BEHAVIOUR OF REINFORCED CONCRETE
BEAM WITH RECTANGULAR WEB OPENING

NUR IFFAH IZZATI BINTI AZIZ

Thesis submitted in fulfillment of the requirements
for the award of the
Bachelor Degree in Civil Engineering

Faculty of Civil Engineering and Earth Resources
UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

JUNE 2017

ABSTRAK

Rasuk adalah sebahagian struktur bangunan yang mampu berfungsi menanggung beban terutamanya dengan beban lenturan. Penyediaan utiliti dan perkhidmatan saluran adalah penting dalam pembinaan bangunan moden. Bagi memudahkan dan mengurangkan gangguan semasa pembinaan, susun atur saluran ini perlu dirancang terlebih dahulu. Pembukaan dalam rasuk adalah kemudahan yang diperlukan untuk laluan utiliti seperti elektrik, kumbahan, bekalan air, rangkaian komputer, telefon dan penghawa dingin. Kajian ini melihat kepada kelakuan lenturan rasuk konkrit bertetulang dengan pelbagai saiz bukaan yang berbeza dengan bentuk segi empat tepat. Kajian ini menunjukkan bahawa rasuk dengan pembukaan segi empat tepat kecil mempunyai kekuatan lenturan yang lebih kecil berbanding dengan rasuk kawalan. Kajian ini juga menunjukkan rasuk konkrit dengan pembukaan yang besar mempunyai kekuatan lenturan yang paling rendah jika dibandingkan dengan semua sampel. Ini dapat dirumuskan bahawa semakin meningkat saiz ketinggian pembukaan segi empat tepat akan menyebabkan kekuatan dalam rasuk semakin berkurangan.

ABSTRACT

Beam is the structural element which is able to withstand the load primarily by resisting against bending. Provision of utility and service ducts are important part of modern building construction. To facilitate fast and uninterrupted progress, the layouts of these ducts are planned in advance. Opening in a beam is a facility that is necessary to accommodate services such as electricity, sewage, water supply, computer network, telephone, and air-conditioning. This study focused on the flexural behavior of reinforced concrete beam with different size of rectangular opening. The study indicated that beam with small rectangular opening has smaller flexural strength compared with control beam. This study also shows beam with large opening possessed the lowest flexural strength among the samples. It can be concluded that the increase in the depth size of rectangular opening will cause the reduction of ultimate strength in beam.