

## ABSTRAK

### PENGARUH FIBER *POLYPROPYLENE* TERHADAP SIFAT MEKANIK PELAT FEROSEMEN

Oleh

**GERRY ADAM NABIL**

Ferosemen adalah konstruksi beton bertulang tipis yang dibuat dari campuran pasir dan semen hidrolik dengan penulangan kawat jala berdiameter kecil berlapis-lapis dan menerus diseluruh bagian strukturnya. Sebagai struktur beton bertulang yang tipis, retakan kecil pada struktur ferosemen dapat meluas ke seluruh struktur dan dapat menyebabkan keruntuhan. Penambahan fiber *polypropylene* (PPF) dalam penelitian ini bertujuan untuk memperkuat sifat mekanik plat ferosemen.

Penelitian ini menyajikan pengaruh fiber *polypropylene* terhadap kuat tekan dan kuat lentur pada benda uji mortar ferosemen dengan dimensi 160 mm x 40 mm x 40 mm dan plat ferosemen dimensi 240 mm x 60 mm x 25 mm. Penelitian ini menggunakan komposisi mortar dengan perbandingan 1 : 2,5 : 0,35 untuk perbandingan semen, pasir dan air, dengan jumlah lapisan jaring kawat sebanyak 2 lapis dan 4 lapis, serta terdapat variasi menggunakan tulangan dan tanpa menggunakan tulangan didalamnya. Variasi fiber *polypropylene* yang digunakan adalah 0%, 1% dan 2% dari volume benda uji. Pengujian dilakukan pada benda uji berumur 28 hari. Berdasarkan hasil pengujian, nilai kuat tekan dan kuat lentur optimum pada benda uji mortar ferosemen terdapat pada penambahan PPF 1%. Penambahan fiber *polypropylene* pada benda uji plat ferosemen tidak mempengaruhi kekuatan pada benda uji plat ferosemen, hal ini terjadi dikarenakan penambahan fiber yang terdapat pada campuran mortar tidak tersebar secara merata dan membentuk *air void* atau rongga udara, sehingga mengurangi kekuatan pada benda uji plat ferosemen. Nilai beban maksimum tertinggi pada benda uji plat ferosemen terdapat pada kode benda uji PLT.0%.4.B (variasi PPF 0%, dengan tulangan diameter 6 mm serta 4 lapis jaring kawat). Tulangan dan jaring kawat memiliki peranan yang sangat penting pada benda uji plat ferosemen. Benda uji plat ferosemen yang memiliki tulangan di dalamnya mengalami retak secara perlahan dan tidak terbagi menjadi beberapa bagian. Hal ini terjadi dikarenakan tulangan dan jaring kawat dapat menahan gaya tarik.

Kata kunci: fiber *polypropylene*, mortar ferosemen, plat ferosemen, kuat tekan, kuat lentur, beban maksimum

## ***ABSTRACT***

### ***EFFECT OF POLYPROPYLENE FIBER ON MECHANICAL PROPERTIES OF FEROCEMENT PLATE***

*by*

**GERRY ADAM NABIL**

Ferrocement is a thin reinforced concrete construction made from a mixture of sand and hydraulic cement by reinforcing small diameter wire mesh in layers and continuously throughout the structure. As a thin reinforced concrete structure, small cracks in the ferrocement structure can extend throughout the structure and can cause collapse. The addition of polypropylene fiber (PPF) in this study aims to strengthen the mechanical properties of the ferrocement plate.

This study presents the effect of polypropylene fiber on compressive strength and flexural strength on ferrocement mortar specimens with dimensions of 160 mm x 40 mm x 40 mm and ferrocement plates with dimensions of 240 mm x 60 mm x 25 mm. This study used a mortar composition with a ratio of 1 : 2.5 : 0.35 for the ratio of cement, sand and water, with a number of layers of wire mesh of 2 layers and 4 layers, and there were variations using reinforcement and without using reinforcement in it. Variations of polypropylene fiber used are 0%, 1% and 2% of the volume of the test object. Tests were carried out on specimens aged 28 days. Based on the test results, the optimum compressive strength and flexural strength values on the ferrocement mortar test specimens were found in the addition of 1% PPF. The addition of polypropylene fiber to the ferrocement plate specimen did not affect the strength of the ferrocement plate test object, this occurred because the added fiber contained in the mortar mixture was not spread evenly and formed air voids or air voids, thereby reducing the strength of the ferrocement plate test object. The highest maximum load value for the ferrocement plate test object is found in the test object code PLT.0%.4.B (0% PPF variation, with 6 mm diameter reinforcement and 4 layers of wire mesh). Reinforcement and wire jaws have a very important role in the ferrocement plate test object. The ferrous cement plate test object which has reinforcement in it cracks slowly and is not divided into several parts. This happens because the reinforcement and wire mesh can withstand the tensile force.

Keywords: polypropylene fiber, ferrocement mortar, ferrocement plate, compressive strength, flexural strength, maximum load