

ABSTRAK

RAFITA DUWILA

ANALISA LENTUR BALOK BETON BERTULANG DENGAN TULANGAN KOROSI YANG DIPERKUAT GFRP-S

Kata Kunci : Beton Bertulang, Korosi, Asam Sulfat, GFRP-S

Perkuatan struktur perlu diterapkan pada struktur-struktur yang telah mengalami penurunan kekuatan. Penurunan kekuatan ini akibat desain awal yang kurang tepat, usia struktur, pengaruh lingkungan, perubahan fungsi struktur, kurang perawatan ataupun akibat kejadian alam seperti gempa bumi. *Glass Fiber Reinforced Polymer* (GFRP) merupakan salah satu solusi yang banyak digunakan pada saat ini. Kelebihan GFRP yaitu tahan korosi, mempunyai kuat tarik yang tinggi, superior dalam daktilitas, beratnya ringan sehingga tidak memerlukan peralatan yang berat untuk membawanya ke lokasi, selain itu dalam pelaksanaan tidak mengganggu aktifitas yang ada pada daerah perbaikan struktur tersebut. Penelitian ini bertujuan menganalisis kuat lentur balok beton korosi dengan perkuatan GFRP setelah direndam dalam bak perendam dengan larutan asam sulfat (H_2SO_4) dengan selang waktu 2 minggu, 4 minggu, dan 6 minggu. Pada penelitian ini digunakan benda uji berupa balok beton bertulang dengan dimensi 15 cm x 20 cm x 60 cm, mutu beton yang digunakan 25 MPa. Benda uji yang dibuat dalam 2 variasi yaitu balok beton bertulang tanpa perkuatan GFRP yang berfungsi sebagai balok kontrol diberi simbol BN sebanyak 3 buah. Variasi kedua balok beton bertulang diberi perkuatan GFRP pada bagian bawah balok dan diberi simbol BU0-1, BU2-2, BU4-1, dan BU6-1 sebanyak 12 buah balok. Data yang diamati adalah kapasitas momen dan beban maksimum dan lendutan yang terjadi pada balok beton bertulang yang diperkuat GFRP dengan tulangan korosi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkuatan GFRP secara langsung dapat sebesar 8,33% dan lendutan meningkat sebesar 36,6%

ABSTRACT

RAFITA DUWILA

FLEXURAL ANALYSIS OF REINFORCED CONCRETE BEAMS WITH CORROSION REINFORCEMENT REINFORCED GFRP-S

Keyword: Reinforced concrete, corrosion, sulfuric acid, GFRP-S

Structural reinforcement needs to be applied to structures that have decreased in strength. This decrease in strength is due to improper initial design, age of the structure, environmental influences, changes in structural function, lack of maintenance or due to natural events such as earthquakes. *Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)* is one solution that is widely used today. The advantages of GFRP are corrosion resistance, high tensile strength, superior ductility, light weight so that it does not require heavy equipment to carry it to the location, besides that in its implementation it does not interfere with existing activities in the repair area of the structure. This study aims to analyze the flexural strength of corroded concrete beams with GFRP reinforcement after being immersed in an immersion bath with a solution of sulfuric acid (H_2SO_4) with an interval of 2 weeks, 4 weeks, and 6 weeks. In this study, the test object was a reinforced concrete beam with dimensions of 15 cm x 20 cm x 60 cm, the quality of the concrete used was 25 MPa. The test objects made in 2 variations, namely reinforced concrete beams without GFRP reinforcement which function as control beams were given 3 pieces of BN storage. The second variation of reinforced concrete beams is given GFRP reinforcement at the bottom of the beam and is given the symbols BU0-1, BU2-2, BU4-1 and BU6-1 as many as 12 beams. The observed data is the maximum moment and load capacity and deflection that occurs in reinforced concrete beams reinforced with GFRP with corrosion reinforcement. The result showed that direct GFRP reinforcement could be 8,33% and deflection increased by 36,6%