

ABSTRAK

ASTRIMAN A. MALAGAPY

UJI KEKUATAN BALOK BETON BERTULANGAN KOROSI DENGAN PERKUATAN GLASS FIBER REINFORCED POLYMER-SHEET

Kata kunci: Asam Sulfat, Korosi, Tulangan, *GFRP-S*

Korosi didefinisikan secara umum sebagai pengrusakan bahan oleh lingkungannya. Pengrusakan yang dimaksud adalah penurunan mutu logam akibat reaksi elektrokimia redoks atau reduksi oksidasi logam dengan lingkungan dimana logam itu berada. Struktur beton bertulang yang hancur karena serangan korosi membutuhkan biaya yang sangat besar untuk memperbaikinya. Korosi pada baja tulangan harus diperhatikan secara khusus. Oleh karena itu dicari solusi untuk mengatasi masalah ini. Salah satu metode yang dikaji adalah pencegahan korosi dengan menggunakan serat *GFRP-S*. Dalam penelitian ini, proses pengkorosian tulangan menggunakan larutan asam sulfat pekat konsentrasi 95-97% dilarutkan menjadi 2%. Balok dengan tulangan korosi kemudian diperkuat *GFRP-S*, material *Glass Fiber Reinforced Polymer* mempunyai salah satu kelebihan yaitu tahan korosi. Dalam penelitian ini digunakan balok berjumlah 13 balok dengan variasi rendaman tulangan 2, 4 dan 6 minggu dan balok tulangan normal dengan perkuatan dan tanpa perkuatan. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh perkuatan *GFRP-S* sangat signifikan yakni terjadi peningkatan dari balok normal (BN) 48,75 kN menjadi 67,50 kN pada balok tulangan normal dengan perkuatan (BU₀₋₃) atau sebesar 38,462%, balok rendaman tulangan 2 minggu (BU₂₋₂) 65 kN atau sebesar 33,333%, balok rendaman tulangan 4 minggu (BU₄₋₂) 62,50 kN atau sebesar 28,205% dan untuk balok rendaman tulangan 6 minggu (BU₆₋₃) 61,25 kN atau sebesar 25,641%.

ABSTRACT

ASTRIMAN A. MALAGAPY

CORROSION STRENGTH TEST OF REINFORCED CONCRETE BEAM WITH GLASS FIBER REINFORCED POLYMER-SHEET REINFORCEMENT

Keywords: Sulfuric Acid, Corrosion, Reinforcement, *GFRP-S*

Corrosion is generally defined as the destruction of materials by their environment. The damage in question is a decrease in the quality of the metal due to a redox electrochemical reaction or the reduction of metal oxidation with the environment in which the metal is located. Reinforced concrete structures destroyed by corrosion attack require a very large cost to repair. Corrosion of reinforcing steel must be paid special attention to. Therefore, a solution is sought to overcome this problem. One of the methods studied is corrosion prevention using *GFRP-S*. In this study, the corrosion process of reinforcement using concentrated sulfuric acid solution with a concentration of 95-97% was dissolved into 2%. Beams with corrosion reinforcement are then reinforced *with GFRP-S*, material *Glass Fiber Reinforced Polymer* has one of the advantages, namely corrosion resistance. In this study, 13 beams were used with variations of 2, 4 and 6 weeks of reinforcement immersion and normal reinforcement beams with and without reinforcement. The results showed that the effect of *GFRP-S reinforcement* was very significant, namely there was an increase from normal beam (BN) 48.75 kN to 67.50 kN in normal reinforcement beams with reinforcement (BU₀₋₃) or 38.462%, 2 week reinforcement soaked beams. (BU₂₋₂) 65 kN or 33.333%, 4-week reinforcing beam (BU₄₋₂) 62.50 kN or 28.205% and for 6-week reinforcing beam (BU₆₋₃) 61.25 kN or by 25.641%.