

ABSTRAK

ENDI SETIAWAN

ANALISA KEKUATAN BALOK DENGAN TULANGAN TELAH KOROSI

Kata kunci: Korosi, tegan lentur, kuat tarik baja, balok bertulang

Banyaknya proyek-proyek yang terhenti lantaran menunggu tahapan pengerjaan selanjutnya, terutama yang terhenti pada saat pengerjaan bagian portal bangunan yang terbuat dari beton bertulang pada bagian kolom dan balok, seringkali kali tulangan baja dibiarkan tanpa pelindung tulangan baja akan mengalami perkorosian (korosi) akibat dari cuaca dan lingkungan di sekitarnya, serangan korosi tidak hanya menyerang bangunan yang menggunakan konstruksi baja saja, namun konstruksi beton bertulang yang terlihat aman akan mengalami kerusakan yang sama pada waktu tertentu terutama pada tulangan baja.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan benda uji berupa besi dan balok beton, dimensi besi yang digunakan adalah $\varnothing 8$ dan $\varnothing 10$ untuk uji tarik baja dan untuk balok $120 \times 15 \times 10$ untuk uji kuat lentur, pembuatan benda uji balok sesuai dengan SNI dan terdapat tiga variasi sesuai dengan rentan waktu korosi yaitu 3 balok dengan rentan waktu 1 hari, 3 balok dengan rentan waktu 2 hari dan 3 balok untuk rentan waktu 3 hari. Proses korosi dilakukan dengan cara direndam dengan air laut dan dialiri dengan arus listrik dengan tegangan 10 volt.

Hasil pengujian menunjukkan tegangan lentur antara balok normal dan balok dengan tulangan telah korosi memiliki perbandingan yang bervariasi, antara balok normal dengan tulangan korosi dengan selang waktu 1 hari, memiliki hasil tegangan lentur yang sama yaitu 10.9 MPa, dan untuk selang waktu 2 hari memiliki tegangan lentur lebih rendah dari balok normal yaitu turun sebesar 2.3%. Sedangkan korosi dengan selang waktu 3 hari memiliki penurunan sebesar 12.8%. dan untuk tegangan tarik antara tulangan baja normal dengan tulangan baja yang mengalami korosi memiliki hasil yang tidak terlalu signifikan dengan tulangan normal memiliki hasil rata-rata sebesar 454.8 MPa, dan terjadi penurunan dengan tulangan korosi 1 hari sebesar 0.90 % dan penurunan untuk tulangan korosi 2 hari sebesar 0.94% dan untuk korosi 3 hari memiliki presentase sebesar 2.8%. Sementara pola retak yang teramati selama pengujian balok mengindikasikan pola retak lentur.

ABSTRACT

ENDI SETIAWAN

ANALYSIS OF STRENGTH OF BEAMS WITH REINFORCEMENT HAS CORRODED

Keywords: Corrosion, bending strength, tensile strength of steel, reinforced beams

The number of projects that have been stopped due to waiting for the next stage of work, especially those that were stopped during the construction of the building portal section made of reinforced concrete on the columns and beams, often times the steel reinforcement is left without a protective steel reinforcement will experience corrosion (corrosion) due to weather. and the surrounding environment, corrosion attack does not only attack buildings that use steel buildings, but reinforced concrete buildings that look safe will experience the same damage at certain times, especially on steel reinforcement.

This research uses an experimental method using test objects in the form of iron and concrete blocks, the dimensions of the iron used are 8 and 10 for steel tensile tests and for beams 120 x 15 x 10 for flexural strength tests, the manufacture of beam test objects in accordance with SNI and there are three variations according to the time of corrosion, namely 3 beams with a time of 1 day, 3 beams with a time of 2 days and 3 beams with a time of 3 days. The corrosion process is carried out by immersing it in sea water and flowing it with an electric current with a voltage of 10 volts.

The test results show that the flexural stresses between normal beams and beams with corroded reinforcement have varying ratios, between normal beams and corrosion reinforcement with an interval of 1 day, having the same flexural stress result of 10.9 MPa, and for an interval of 2 days having a stress bending is lower than the normal beam, which is down by 2.3%. Meanwhile, corrosion with an interval of 3 days had a decrease of 12.8%. and for tensile stress between normal steel reinforcement and corroded steel reinforcement, the results were not too significant with normal reinforcement having an average yield of 454.8 MPa, and a decrease in corrosion reinforcement for 1 day was 0.90% and a decrease for corrosion reinforcement for 2 days. of 0.94% san for 3 days corrosion has a percentage of 2.8%. Meanwhile, the crack pattern observed during beam testing indicates a flexural crack pattern.