

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam dunia konstruksi beton bertulang sudah banyak diterapkan diberbagai struktur bangunan seperti gedung, jalan, dan jembatan, menurut SNI 03-2847-2002 beton bertulang adalah beton yang ditulangi dengan luas dan jumlah tulangan yang tidak kurang dari nilai minimum, yang disyaratkan dengan atau tanpa prategang dan direncanakan berdasarkan asumsi bahwa kedua material bekerja bersama – sama dalam menahan gaya yang bekerja. struktur beton bertulang pada suatu konstruksi didesain untuk memenuhi kriteria kekuatan tekan pada beton dan kekuatan tarik pada tulangan baja yang bekerja secara bersamaan agar tidak terjadi kegagalan pada struktur.

Beton bertulang membutuhkan mutu beton yang tinggi agar mampu menahan gaya tarik kedua gaya ini yaitu gaya tekan dan gaya tarik , bekerja pada daerah yang berbeda secara Bersamaan. Beton tidak bekerja secara utuh pada sisi Tarik. Berbeda pada sisi tekan beton bekerja menahan gaya tekan yang terjadi. Pada balok beton bertulang, sisi Tarik mengalami regangan yang lebih besar ketika diberikan beban sehingga keberadaan beton disisi tarik harusnya dapat diminimalisir dari segi mutu dan penggunaan material agar lebih ekonomis.

Korosi tulangan baja adalah masalah dunia yang mempengaruhi keawetan dan integritas struktur beton bertulang. Korosi terjadi ketika tulangan baja ditempatkan terlalu dekat dengan permukaan beton dalam situasi penutup beton dalam situasi penutup beton yang tidak memadai atau karena kualitasnya yang buruk. korosi pada tulangan baja terjadi karena dioksidasi oleh uap air. uap air ini bisa terjadi sebagai akibat proses karbonasi dari lapisan oksida pasif yang mengelilingi tulangan. keberadaan klorida dapat menyebabkan kerusakan lokal pada lapisan oksida pasif, hal ini dikarenakan setelah lapisan pasif kehilangan kemampuan pelindungnya korosi dapat dimulai dengan adanya uap air dan oksigen. Terjadinya korosi pada tulangan menyebabkan melemahnya kuat ikat

antara tulangan dan dengan beton yang menyebabkan kegagalan konstruksi pada suatu bangunan. Hal ini sangat berbahaya, untuk itu perlu adanya perancangan dan pengawasan yang cermat Ketika mendirikan sebuah bangunan.

Korosi beton dilingkungan pesisir dipengaruhi sejumlah factor, termasuk kelembapan udara, eksposis terhadap air laut, dan adanya senyawa-senyawa kimia yang dapat merusak beton. Tantangan ini akan menjadi penting dengan meningkatkan Pembangunan didaerah pesisir, yang sering kali menghadapi kondisi lingkungan yang lebih keras dibandingkan dengan wilayah daratan.

Seperti yang kita ketahui bahwa baja ringan memiliki kuat tarik yang hampir sama dengan kuat tarik baja. tegangan leleh baja ringan mencapai 542,8 mpa dan tegangan maksimum mencapai 544,01 mpa (sherly a. r dan donny, f, r. 2015). Selain itu mobilisasi baja ringan pun sangat mudah dan metode pelaksanaanya dapat dikerjakan dengan mudah. Maka dari itu, pada penelitian ini memilih baja ringan yang diharapkan dapat meningkatkan kapasitas lentur dari balok beton bertulang dalam menahan beban.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berlandasan dari latar belakang yang penulis buat dapat disimpulkan pokok permasalahan yang akan dibahas .

1. Apa pengaruh proses korosi pada balok hybrid?
2. Apakah terdapat penurunan kapasitas lentur akibat korosi pada Balok hybrid?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berlandasan dari masalah yang dihadapi, penulis melakukan penelitian dengan tujuan untuk.

1. Menganalisa kapasitas pengaruh korosi terhadap kapasitas lentur balok
2. Membandingkan pola keruntuhan atau crack pafrem akibat korosi.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

1. Tipe baja ringan yang digunakan dapat membatasi jenis atau komposisi baja ringan yang diuji.
2. Dampak korosi terhadap kinerja lentur dapat membatasi analisis dampak

korosi pada kinerja lentur, seperti defleksi , kekuatan retak, atau kehausan material.

3. Pengujian pada selinder dalam pengujian kuat tekan
4. Untuk melakukan pengujian kuat tekan dan kuat lentur harus dilakukan setelah benda uji berumur 28 hari
5. Memiliki tulangan tarik diameter 8 cm
6. Pengujian kubus dengan menggunakan baja ringan dilakukan dengan uji pull out
7. Memiliki diameter tulangan polos 5cm
8. Untuk baja ringan memiliki ketebalan sebesar 0,75 mm dan lebar 50mm.
9. Dimensi balok 0,15 x 0,25 x 1,30 mm
10. Beton selinder berdiameter 150 x 300mm
11. Metode mix design yang digunakan adalah SNI 03- 2834- 2000

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Pengujian lentur pada balok hybrid baja ringan yang terpengaruh oleh korosi pada tulangan tarik memberikan manfaat penting dalam memahami perilaku structural material tersebut. Dengan menggunakan arus 1,244 ampere pada power supply , penelitian ini memungkinkan analisis yang lebih akurat terhadap dampak korosi terhadap kekuatan dan ketahanan balok. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan strategi perlindungan yang lebih efektif terhadap korosi, serta untuk merancang struktur yang lebih aman dan tahan lama. Selain itu temuan ini juga berkontribusi pada peningkatan setandar keselamatan dan kedalaman dalam konstruksi bangunan yang menggunakan matrial baja ringan.