

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sebagai Negara yang sedang mengalami pertumbuhan, saat ini pemakaian beton di Indonesia sangat signifikan. Hal tersebut dibuktikan dengan banyaknya pembangunan yang dibangun menggunakan beton seperti, gedung-gedung, rumah jalan, jembatan, saluran dan lain sebagainya. telah disebutkan beton memiliki sifat yang kaku sehingga dalam penggunaan system struktur dimaksudkan untuk menciptakan kekokohan dan mencegah terjadinya kegagalan dalam pembangunan, beton didefinisikan sebagai bahan yang di peroleh dengan mencampurkan agregat halus, agregat kasar, semen, air dan penambahan tulangan sebagai kekuatan pada struktur beton. Tetapi penggunaan tulangan baja pada struktur beton sebagai beton bertulang sering terjadinya korosi.

Tulangan yang digunakan dalam beton bertulang yang digunakan sebagai perkuatan struktur beton adalah yang memiliki elemen logam, biasa baja, yang di tanam didalam struktur beton untuk menambah kekuatan tarik yang tidak dimiliki oleh beton. Beton itu sendiri hanya kuat menahan tekanan tetapi lemah terhadap menahan beban tarik, oleh karena itu dengan penambahan tulangan digunakan untuk memperkuat beton dalam menahan beban tarik, sehingga beton lebih kuat dan tahan lama. Namun penggunaan tulangan baja pada beton sering terjadinya korosi, salah satu kelemahan utama resiko korosi pada tulangan baja, jika baja terpapar air atau dengan kondisi kelembapan, terutama jika mengalami retak atau cacat air bisa masuk kedalam rongga – rongga yang terjadi retak dan menyebabkan terjadinya kerat pada tulangan baja pada beton.

Didalam dunia kontruksi beton bertulang, penggunaan tulangan FRP (*fiber reinforced polymer*) menawarkan solusi alternatif yang tahan lama yang lebih ringan dibandingkan dengan tulangan baja konvensional, tulangan FRP yang terbuat dari dari serat sintetis seperti serat karbon, aramid, atau kaca yang diperkuat dengan polimer, memiliki keunggulan dalam hal ketahanan terhadap korosi, sehingga cocok untuk diaplikasikan dilingkungan yang lembah atau lingkungan yang terpapar dengan

wilayah peisir. Selain itu penggunaan tulangan FRP jauh lebih ringan dan mempermudah dalam proses pemasangannya dan dapat mengurangi beban structural.

Salah satu metode untuk meningkatkan kapasitas struktur adalah dengan menambahkan tulangan (GFRP *glass fiber reinforced*) kepada struktur beton. GFRP adalah salah satu material tulangan yang bisa ditambahkan pada struktur beton yang paling populer saat ini. Namun GFRP memiliki harga yang relatif lebih mahal, sehingga perlu inovasi yang dapat menggantikan bahan dasar penyusunnya. Dalam pengaplikasian GFRP sebagai tulangan pengganti tulangan baja sebagai perkuatan struktur beton, dalam pengaplikasiannya perlu diperhatikan kelekatan antara tulangan GFRP terhadap struktur beton, permukaan GFRP dan beton sangat rentan terjadinya *debonding* yang disebabkan adanya gaya tarik dan gaya geser yang terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perilaku kelekatan tulangan terhadap struktur beton.

Sekarang ada tawaran dari PT Kuria Komposit Teknologi Indonesia untuk mengembangkan penggunaan tulangan GFRP yang berdiameter 8 mm sebagai struktur penulangan pada beton sebagai pengganti tulangan baja. Untuk melakukan pengembangan tulangan GFRP maka dibutuhkan data kuat lekat tulangan GFRP dan tulangan baja. Maka dilakukan pengujian perbandingan kuat lekat tulangan GFRP dan tulangan baja yang berdiameter 8 mm dengan tinggi ulir 0,5

1.2 Rumusan masalah

Adapun rumus masalah dalam penelitian ini terdapat beberapa permasalahan sebagai berikut

1. Bagaimana tegangan tulangan GFRP dengan beton dan baja dengan diameter yang sama
2. Bagaimana pola kegagalan lekatan antara tulangan GFRP dan tulangan baja dengan diameter yang sama
3. Bagaimana perbandingan lekatan antara tulangan GFRP dengan beton dan tulangan baja dengan diameter yang

1.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

1. Menganalisa tegangan tulangan GFRP dengan beton dan baja dengan diameter yang sama
2. Menganalisa pola kegagalan lekatan antara tulangan GFRP dan tulangan baja dengan diameter yang sama
3. menganalisa lekatan antara tulangan GFRP dengan beton dan tulangan baja dengan diameter yang sama

1.4 Batasan masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Tulangan yang di bahas adalah tulangan GFRP dan tulangan baja dengan diameter 8 mm dengan jarak ulir 10 mm.
2. Mutu beton yang akan digunakan untuk pengujian 25 Mpa
3. Beton silinder yang digunakan berdiameter 150 x 300 mm
4. Material penyusunan yang digunakan
 - 1) Agregat halus = tanjung pinang
 - 2) Agregat kasar = tanjung balai
 - 3) Semen = dynamix
 - 4) Tulangan baja = ulir
 - 5) Tulangan GFRP = PT Kuria Komposit Teknologi Indonesia
4. Air yang digunakan adalah air yang berasal dari sumur bor laboratorim politeknik negri bengkalis
5. Panjang ikatan yang digunakan sebanyak 3 variasi yaitu 5 db, dan 15db
6. Tulangan baja ulir 8 mm jarak 15 mm dengan tinggi 0.5
7. Stanadar pengujian yang digunakan sesuai ASTM C39 / C39M
8. Analisis beban lentur

1.5 Mafaat penelitian

1. Memberikan informasi tentang perilaku lekatan balok beton bertulang yang diperkuat dengan menggunakan tulangan *GFRP*.

2. Sebagai referensi untuk penelitian lanjutan yang berkaitan mengenai balok beton yang menggunakan tulangan *GFRP*.
3. Untuk mengetahui secara mendalam tentang tata cara penggunaan tulangan *GFRP* pada struktur beton.

1.6 Sistematika penulisan

Sistematika dalam penulisan proposal skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB 1: PENDAHULUAN

Bab tinjauan pustaka ini berisi latar belakang penelitian, ruang lingkup, rumus masalah, batas masalah tujuan penelitian dan sistematika penulisan

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka ini berisi tentang penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini, dasar teori dan metode yang di gunakan penelitian ini

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang lankah – langkah pengujian

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang hasil penelitan dan bahan berisi tentang hasil perhitungan dari pengujian yang telah di lakukan baik berupa tabel atau gambar-gambar grafik serta pembahasan dari hasil perhitungan

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang hasil dari penelitian dan saran untuk penelitian