

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mortar ringan adalah bahan konstruksi yang mulai umum digunakan. Baik pada bagian bangunan yang bersifat struktural maupun non struktural. Mortar ringan umumnya digunakan pada elemen pelat dan panel pada bangunan. keunggulannya antara lain bahan bakunya yang mudah didapatkan, tahan terhadap cuaca, mudah dibentuk sesuai dengan keperluan, serta perawatan yang cukup mudah.

Mortar ringan merupakan salah satu dari hasil dari perkembangan teknologi mortar. Mortar ringan adalah mortar dengan massa jenis yang cukup ringan jika dibandingkan dengan mortar konvensional. Penggunaan mortar jenis ini semakin meluas tiap tahunnya, terutama baik untuk bagian struktural maupun non-struktural pada bangunan. Dengan bebannya yang cukup ringan, memungkinkan mortar jenis ini untuk digunakan sebagai elemen pada bangunan bertingkat tinggi. Karena akan mengurangi beban mati bangunan secara signifikan.

Salah satu jenis mortar ringan adalah mortar menggunakan campuran busa klerak. Busa klerak berasal dari daging buah lerak yang biasanya digunakan untuk sebagai bahan pencuci. Kadar busa klerak dalam campuran mortar ringan sendiri cukup berpengaruh terhadap berat jenis dan kuat tekannya.

Disamping semua kelebihan tersebut mortar memiliki suatu kekurangan yaitu ketidakmampuan dalam menahan tarikan. Untuk mengatasi ketidakmampuan mortar dalam menahan tarikan ini maka dapat diatasi dengan memberikan tulangan berupa baja pada daerah yang mengalami tegangan tarik pada penampang mortar yang biasa disebut dengan mortar bertulang. Ukuran dan bentuk tulangan sendiri cukup berpengaruh terhadap kemampuan mortar dalam menerima beban.

Tulangan baja memiliki 2 macam bentuk permukaan. Yaitu tulangan polos (*undeformed*) dan tulangan ulir (*deformed*). Pada tulangan baja ulir yang biasa digunakan pada komponen struktural bangunan mempunyai daya lekatan atau ikatan yang cukup baik dikarenakan tidak rata permukaan yang menempel pada mortar yang berfungsi sebagai penahan slip pada mortar bertulang.

Pada masa ini di mana semakin pesatnya pembangunan, kebutuhan akan baja tulangan dinilai cukup tinggi. Semakin sulit tersedianya bahan dasar tulangan baja berupa bijih besi menyebabkan semakin meningkatnya harga tulangan baja. Upaya

peningkatan produksi untuk memenuhi kebutuhan baja sebagai tulangan mortarpun tidak dapat dilakukan mengingat bahan dasar tersebut merupakan sumberdaya alam yang tidak dapat di perbaharui.

Penggunaan bahan pengganti tulangan baja telah mulai di teliti oleh para ahli seperti yang telah dilakukan oleh beberapa ahli di bidang struktur bangunan yang menggunakan bahan pengganti tulangan baja pada struktur mortar bertulang berupa bambu. Penggunaan bahan bambu ini sebagai bahan pengganti dikarenakan bambu dirasa memiliki kuat tarik yang cukup tinggi yang dapat menggantikan peran baja tulangan pada struktur mortar bertulang.

Salah satu kelemahan bambu adalah sifat higroskopis yang mudah menyerap air termasuk air yang terdapat pada campuran mortar sehingga dapat merusak mortar dan bambu itu sendiri. Untuk mengatasinya tulangan bambu biasanya diberi lapisan kedap air berupa sikadur, cat, melamin atau vernis.

Salah satu persyaratan pada struktur mortar bertulang adalah harus adanya lekatan atau ikatan yang kuat antara tulangan dengan mortar sehingga pada saat terjadi pembebanan tidak terjadi selip antara tulangan dengan mortar. Hilangnya lekatan antara tulangan dengan mortar dapat menyebabkan keruntuhan total pada suatu struktur bangunan.

Pada tulangan bambu yang tidak dimungkinkannya terdapat ulir maka dapat diberikan zat pelapis dan pasir untuk meningkatkan daya lekat dan menahan selip antara tulangan bambu dengan mortar. Selain itu di beri juga tambahan sirip yang dimaksudkan untuk menambah kekuatan lekatan tulangan dengan mortar.

Penelitian ini mencoba untuk mencari beban *pull out* maksimum yang dapat di tahan oleh mortar bertulang bambu yang telah diberi lapisan tambahan berupa melamin dan pasir sebagai lapisan pelekatnya serta selip yang terjadi akibat beban tersebut dengan variasi komposisi kadar busa lerak, ukuran tulangan, dan bentuk tulangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi komposisi busa lerak terhadap kapasitas beban *pull out* pada mortar ringan?
2. Bagaimana pengaruh variasi diameter tulangan bambu dengan lapisan melamin dan pasir terhadap kapasitas beban *pull out* pada mortar ringan?

3. Bagaimana pengaruh variasi bentuk tulangan bambu dengan lapisan melamin dan pasir terhadap kapasitas beban *pull out* pada mortar ringan?
4. Bagaimana pengaruh variasi komposisi busa lerak terhadap besar slip yang terjadi pada mortar ringan?
5. Bagaimana pengaruh variasi diameter tulangan bambu dengan lapisan melamin dan pasir terhadap terhadap besar slip yang terjadi pada mortar ringan?
6. Bagaimana pengaruh variasi bentuk tulangan bambu dengan lapisan melamin dan pasir terhadap besar slip yang terjadi pada mortar ringan?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini diberikan beberapa batasan, antara lain:

1. Pada penelitian ini tidak dilakukan *mix design* melainkan menggunakan komposisi campuran berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan.
2. Pada penelitian ini tidak membahas reaksi kimia ataupun analisis kimia dari melamin, busa klerak dan mortar ringan tersebut.
3. Aspek ketidak sentrisan pada uji beban *pull out* diabaikan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh variasi komposisi busa lerak terhadap kapasitas beban *pull out* pada mortar ringan
2. Mengetahui pengaruh variasi diameter tulangan bambu dengan lapisan melamin dan pasir terhadap kapasitas beban *pull out* pada mortar ringan
3. Mengetahui pengaruh variasi bentuk tulangan bambu dengan lapisan melamin dan pasir terhadap kapasitas beban *pull out* pada mortar ringan
4. Mengetahui pengaruh variasi komposisi busa lerak terhadap besar slip yang terjadi pada mortar ringan
5. Mengetahui pengaruh variasi diameter tulangan bambu dengan lapisan melamin dan pasir terhadap terhadap besar slip yang terjadi pada mortar ringan?
6. Mengetahui pengaruh variasi bentuk tulangan bambu dengan lapisan melamin dan pasir terhadap besar slip yang terjadi pada mortar ringan

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tentang mortar bertulang, khususnya mortar ringan bertulang bambu.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merencanakan struktur bangunan yang menggunakan mortar bertulang bambu agar lebih aman dan efisien.

