

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mortar merupakan campuran semen, pasir dan air dengan proporsi tertentu sebagai bahan perekat dalam pasangan batu bata, pondasi batu kali, dan plesteran penutup beton. Mortar harus kuat, tahan lama, dan mampu menjadi pelindung beton (struktur) terhadap air. Dari fungsi mortar sebagai pendukung konstruksi struktural yang menerima beban, penting untuk mengetahui kuat tekan dan kuat tarik yang mampu ditahan oleh mortar saat bekerja dilapangan sedini mungkin tanpa perlu menunggu usia 28 hari.

Seperti pada beton, kuat tekan beton pada usia kurang dari 28 hari atau lebih dapat diprediksi kuat tekannya pada usia 28 hari dengan memakai koefisien korelasi. Pada mortar perlu dilakukan pengujian tekan dan tarik usia 3, 7, 14, 21, 28 dan 90 hari untuk memperoleh nilai korelasi dan memprediksi kuat tekan dan kuat tariknya dibawah dan diatas usia 28 hari. Sedang perlunya pengujian sampai usia 90 hari karena menurut penelitian yang dilakukan Sharon L Wood tahun 1992, mortar masih mengalami penambahan kekuatan sampai pada usia tersebut.

Belum ada penelitian tentang korelasi antara kuat tekan dengan kuat tarik lentur, sehingga perlu dilakukan penelitian yang dapat menunjukkan korelasi tersebut melalui pegujian kuat tekan dan kuat tarik lentur mortar pada usia 3, 7, 14, 21, 28 dan 90 hari, dalam beberapa variasi campuran 1Pc:2Ps, 1Pc:3Ps, 1Pc:4Ps, 1Pc:5Ps, 1Pc:6Ps, dan 1Pc:7Ps, dengan material yang sama pada tiap proporsi. Hasil yang didapat nantinya mampu menunjukan perbandingan kuat tekan dan kuat tarik mortar dari beberapa proporsi tersebut dan menunjukkan berapa persen nilai kuat tarik mortar terhadap kuat tekannya. (Pada beton, perkiraan kasar nilai kuat tarik antara 9 – 15 % kuat tekannya. Tri Mulyono, 2004)*.

1.2 Perumusan masalah

Perumusan masalah dari uraian diatas adalah :

1. Perlu diketahuinya nilai kuat tekan dan kuat tarik lentur mortar dengan beberapa proporsi campuran (1Pc:2Ps, 1Pc:3Ps, 1Pc:4Ps, 1Pc:5Ps, 1Pc:6Ps, 1Pc:7Ps) pada berbagai usia pengerasan mortar (3, 7, 14, 21, 28 dan 90 hari)
2. Perlu diketahuinya nilai korelasi dan prediksi kuat tekan dan kuat tarik lentur mortar pada umur di bawah dan di atas 28 hari.
3. Perlu diketahuinya berapa besar nilai kuat tarik lentur mortar terhadap kuat tekannya.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui nilai kuat tekan dan tarik lentur mortar sebagai fungsi umur.
2. Mengetahui nilai korelasi kuat tekan dan tarik lentur mortar dengan proporsi campuran (1Pc:2Ps, 1Pc:3Ps, 1Pc:4Ps, 1Pc:5Ps, 1Pc:6Ps, 1Pc:7Ps) pada berbagai umur pengerasan mortar (3,7,14,21,28 & 90 hari)
3. Mengetahui berapa besar nilai kuat tarik lentur mortar terhadap kuat tekannya.
4. Menguatkan penelitian kuat tekan mortar terhadap waktu Wood.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memprediksi nilai kuat tekan dan tarik lentur mortar dengan bertambahnya umur mortar dan perbandingan proporsi campuran yang berbeda.
2. Meprediksi nilai kuat tarik lentur mortar dari nilai kuat tekannya.
3. Memberikan informasi tambahan referensi tentang mortar.

1.5 Hipotesis

1. Nilai kuat tekan dan kuat tarik lentur mortar mengalami peningkatan sampai pada umur 90 hari.
2. Nilai kuat tarik lentur mortar semakin meningkat seiring bertambahnya kuat tekannya.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Variabel tidak tetap
 - a. Komposisi bahan : Pasir dan semen dengan proporsi campuran 1Pc:2Ps, 1Pc:3Ps, 1Pc:4Ps, 1Pc:5Ps, 1Pc:6Ps, 1Pc:7Ps serta air dengan FAS 0.4
 - b. Pembuatan mortar : Pembuatan mortar dilakukan dengan adukan manual untuk menyesuaikan pelaksanaan dilapangan.
 - c. Usia mortar : Variasi usia pengerasan mortar yaitu 3, 7, 14, 21, 28 dan 90 hari. Perawatan dengan merendam mortar pada air sampai saat akan diuji.
2. Variabel tetap
 - a. Material : Bahan yang digunakan adalah semen Gresik, pasir Muntilan dan air
 - b. Kondisi bahan : Pasir yang digunakan dalam keadaan *Saturated Surface Dry* (SSD) dan lolos saringan 2,36 mm.
 - c. Bentuk dan ukuran benda uji : Untuk benda uji kuat tekan mortar berbentuk kubus ukuran 50 x 50 x 50 mm, untuk benda uji kuat tarik lentur mortar berukuran 40 x 40 x 160 mm.
 - d. Jumlah benda uji : Jumlah benda uji yang digunakan sebanyak 3 benda uji setiap proporsi campuran dan usia mortar.
 - e. Parameter pengujian : Mengetahui kuat tekan dan tarik lentur mortar pada masing – masing proporsi campuran dan usia mortar.
 - f. Standar pengujian : Standar pengujian kuat tekan mortar menggunakan ASTM C 109, *Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars*. Standar pengujian untuk kuat tarik lentur mortar

menggunakan ASTM C 348 – 02, *Standart Test Method for Flexural Strength of Hydraulic – Cement Mortars*.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan disampaikan dalam beberapa bab yaitu :

BAB I Pendahuluan

Menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis, batasan masalah dan sistematika laporan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Menjelaskan dasar teori mortar, ringkasan dan kerangka laporan.

BAB III Metodologi Penelitian

Menjelaskan subyek, obyek, tahapan penelitian dan teknik pengumpulan data.

BAB IV Hasil Dan Analisis Data

Menjelaskan analisis dan hasil pengujian data penelitian.

BAB V Kesimpulan

Menjelaskan kesimpulan dari hasil analisis data yang telah diolah.