



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan dan negara berkembang yang mempunyai penduduk lebih dari 264 juta pada tahun 2018 (World Bank Group, 2018). Jumlah penduduk semakin meningkat tahun demi tahun. Kenaikan jumlah penduduk mengakibatkan makin banyaknya hunian yang harus dibangun. Oleh karena itu kebutuhan material bangunan meningkat seiring berjalannya waktu.

Material yang digunakan untuk membangun rumah tinggal yaitu pasir, split, semen, dan air. Campuran dari material-material tersebut disebut sebagai beton. Dari antara beton ini, agregat kasar (split) menjadi kekuatan utamanya. Namun ada bagian yang disebut selimut beton, dimana kekuatannya dipengaruhi oleh hasil campuran dari pasir, semen dan air. Penelitian ini akan berfokus kepada bagian selimut beton, apakah selimut beton dengan tebal sesuai peraturan aman terhadap intrusi air. Sebab jika air bisa masuk secara intrusi, maka air akan membuat tulangan didalam struktur balok/kolom berkarat, sehingga akan mengurangi mutu kuat tekan struktur. Dalam penelitian ini akan diperiksa berapa lama air bisa menembus suatu lapisan mortar.

Diketahui bahwa tidak dapat dikatakan bahwa beton itu tidak kedap air. Air masih bisa merembes menembus suatu lapisan beton. Pada penelitian ini apabila mortar diberi suatu bahan tambahan lain, apakah mampu meningkatkan impermeabilitas atau sifat kedap dari suatu lapisan mortar dengan ketebalan tertentu. Memang di alam, material bahan tidak bisa bersih 100% dari lumpur, pasti ada kandungan lumpur. Dengan kandungan lumpur ini akan menghalangi pengikatan semen dan material agregat. Dengan penelitian ini banyaknya kandungan lumpur diteliti dari bebas lumpur (0%), maksimum (5%) dan menembus batas maksimum (10%) lumpur dari berat kering pasir.



Tugas Akhir

Pengaruh Kandungan Lumpur Terhadap Kuat Tekan dan Permeabilitas Mortar

Berdasarkan peraturan beton yang telah ditentukan tebal selimut beton adalah 40 mm (diatur dalam SNI) dan 25 mm (diatur dalam PBI NI 71). Melalui penelitian ini juga, hubungan antara kuat tekan mortar dengan nilai permeabilitasnya akan diperiksa apakah hubungannya berupa garis lurus (linier) atau garing lengkung. Hal ini menyatakan bahwa jika semakin tinggi kuat tekan ternyata semakin kedap (*impermeable*) selimut beton.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana pengaruh kandungan lumpur terhadap kuat tekan mortar dan permeabilitasnya.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengukur waktu terjadinya rembesan pertama
2. Mengukur kuat tekan mortar
3. Mengetahui pengaruh kandungan lumpur terhadap permeabilitas dan kuat tekan mortar.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi tentang pengaruh kandungan lumpur terhadap kuat tekan mortar
2. Memberikan informasi tentang pengaruh kandungan lumpur terhadap permeabilitasnya
3. Mengetahui hubungan antara kuat tekan dan permeabilitas mortar.



Tugas Akhir

Pengaruh Kandungan Lumpur Terhadap Kuat Tekan dan Permeabilitas Mortar

1.5 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih terarah, maka dilakukan berdasarkan dengan beberapa batasan masalah yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan pada mortar dengan kandungan lumpur 0%, 5% dan 10% dari berat pasir rencana
2. Untuk uji permeabilitas mortar dilakukan pada mortar berbentuk silindris dengan ketebalan 1 cm dan 2 cm dengan diameter 10 cm (4 in)
3. Untuk uji kuat tekan mortar dilakukan pada mortar berbentuk kubus 5 cm masing-masing sisi
4. Uji kuat tekan mortar dilakukan setelah mortar kubus sudah dilakukan perawatan (*curing*) dan menggunakan *Load Gauge*.
5. Uji permeabilitas dilakukan pada saat mortar sudah mencapai umur 7 hari dan 14 hari tanpa adanya perawatan (*curing*)
6. Penelitian ini menggunakan perbandingan PC:PS yaitu 1:2,4
7. Penelitian ini menggunakan pasir muntilan dan *portland cement* tipe 1
8. Pengujian permeabilitas dilakukan selama 7 hari pada benda uji silinder rencana.