



BAB 5
PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian pengaruh kandungan lumpur terhadap kuat tekan dan permeabilitas mortar untuk beton dapat ditarik kesimpulan :

1. Rata-rata waktu rembesan pertama mortar silinder yaitu:

Tebal (cm)	Umur (hari)	Kadar Lumpur (%)	Rata-rata waktu (jam)
1	7	0	3.96
		5	5.26
		10	4.63
	14	0	46.06
		5	125.62
		10	90.16
2	7	0	104.79
		5	123.06
		10	131.83
	14	0	124.12
		5	168
		10	168

Menurut hasil uji permeabilitas yang telah dilakukan menunjukkan bahwa benda uji yang telah ditambahkan lumpur dengan konsentrasi 5% dan 10% dari berat pasir rencana dapat tahan terhadap air lebih lama daripada benda uji dengan konsentrasi lumpur 0%, hal itu ditunjukkan pada peningkatan angka waktu permeabilitasnya.

2. Tidak adanya kadar lumpur dalam pembuatan mortar untuk beton, membuat nilai kuat tekan mortar naik sampai kekuatan maksimal di hari ke 28. Pada hari ke 7 mencapai 23,2 MPa, kemudian 24 MPa untuk 14 hari dan 24,93 MPa untuk 28 hari



Tugas Akhir

Pengaruh Kandungan Lumpur Terhadap Kuat Tekan dan Permeabilitas Mortar

3. Penambahan kadar lumpur menurunkan nilai kuat tekan mortar untuk beton. Terbukti bahwa penambahan kadar lumpur 5% menurunkan nilai kuat tekan saat mortar mencapai kekuatan maksimal di hari ke 28. Pada hari ke 7 kuat tekan mencapai 18,4 MPa, kemudian 18,13 MPa untuk 14 hari dan 11,73 MPa untuk 28 hari
4. Penambahan kadar lumpur menurunkan nilai kuat tekan mortar untuk beton. Terbukti bahwa penambahan kadar lumpur 10% menurunkan nilai kuat tekan saat mortar mencapai kekuatan maksimal di hari ke 28. Pada hari ke 7 kuat tekan mencapai 17,6 MPa, kemudian 17,33 MPa untuk 14 hari dan 12,61 MPa untuk 28 hari
5. Nilai uji permeabilitas mortar tebal 2 cm lebih tinggi dari mortar tebal 1 cm. Persentase yang di hasilkan mortar tebal 2 cm yang mencapai 7 hari yaitu 55,56% dari 18 benda uji. Sedangkan mortar tebal 1 cm yang mencapai 7 hari hanya mencapai 16,67% dari 18 benda uji. Sehingga hasil ini membuktikan bahwa peraturan pembuatan mortar untuk beton konstruksi harus diatas atau sama dengan 2 cm sebagai angka aman.
6. Hasil pengujian permeabilitas mortar untuk beton tebal 2 cm, intrusi air masuk ke pori-pori mencapai 0,8 cm dari tebal 1 cm dan 1,9 cm dari tebal 2 cm.
7. Grafik hubungan kofisien korelasi antara kuat tekan dan permeabilitas mortar dengan konsentrasi lumpur dan umur yang sama menunjukkan $R^2 = 1$ yaitu korelasi antara dua variabel sangat erat. Namun akan disempurnakan jika jumlah kasus lebih banyak, matematis akan jadi lebih baik dan realistis.
8. Berikut ini adalah relasi antara kedua variabel x (kuat tekan) dan y (permeabilitas) berdasarkan tebal lempengan benda uji dan umurnya yaitu:
 - a. Tebal lempeng 1 cm,
 - (1) umur 7 hari, $y = -0,1885x^2 + 7,5704x - 70,225$ dengan $R^2 = 1$
 - (2) umur 14 hari, $y = -8,6821x^2 + 352,23x - 3406,9$ dengan $R^2 = 1$
 - b. Tebal lempeng 2 cm,
 - (1) umur 7 hari, $y = 1,2783x^2 - 56,985x - 738,79$ dengan $R^2 = 1$
 - (2) umur 14 hari, $y = -1,122x^2 + 39,794x - 184,66$ dengan $R^2 = 1$



Tugas Akhir

Pengaruh Kandungan Lumpur Terhadap Kuat Tekan dan Permeabilitas Mortar

9. Proses merojok mempengaruhi susunan butiran pada *admixture* mortar dengan tebal 1 cm karena air mudah keluar dari cetakan yang mengakibatkan berkurangnya semen dan lumpur pada mortar.
10. Hasil uji permeabilitas mortar tebal 1 cm dengan konsentrasi lumpur 10% lebih kecil dari permeabilitas mortar dengan konsentrasi lumpur 5% karena formasi agregat butir pasir pada mortar tebal 1 cm tidak merata sehingga agregat halus seperti lumpur dan semen akan menjadi jalur untuk air merembes.

5.2. Saran

Saran untuk penelitian ini yaitu antara lain :

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai benda uji permeabilitas dengan menambahkan bahan tambah lainnya.
2. Pengujian permeabilitas ini dilakukan menggunakan ketinggian air 100 cm dengan tekanan hidrostatis yang *constant head*. Kedepannya diharapkan pengujian ini dilakukan dengan tekanan air dinamis atau ketinggian air yang berbeda.
3. Kandungan lumpur pada material untuk pembuatan mortar untuk beton harus $\leq 5\%$ dari berat pasir rencana sehingga nilai kuat tekan yang dihasilkan maksimal.
4. Hasil prediksi akurat bisa menambahkan benda uji lebih untuk mengukur kembali hubungan korelasi koefisien determinasi antara kuat tekan (MPa) dan permeabilitas (jam) mortar.
5. Pemadatan benda uji mortar sebaiknya dilakukan secara getar untuk mendapatkan kepadatan yang baik.
6. Nilai hubungan korelasi kuat tekan dan permeabilitas akan disempurnakan jika jumlah kasus lebih banyak, matematis akan jadi lebih baik dan realistis.