DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

HALAMAN PERSEMBAHAN iii

PRAKATA iv

ABSTRAK vi

DAFTAR ISI vii

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR LAMPIRAN xiii

DAFTAR NOTASI xiv

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar belakang 1

1.2 Manfaat penelitian 3

1.3 Tujuan penelitian 3

1.4 Rumusan masalah 4

1.5 Batasan masalah 4

BAB II LANDASAN TEORI 6

2.1 Perancangan Campuran Beton 6

2.2 Ketentuan Perencanaan 7

2.2.1 PBBI 1971 7

2.2.2 SK SNI M-14-1989-F 9

2.2.3 SK SNI M-111-1990-03 10

2.2.4 ACI Standard 11

2.3 Kuat Tekan Beton dan Mortar 18

2.4 Faktor Air Semen (f.a.s) 19

2.5 Slump 20

2.6 Mineral Zeolit Sebagai Campuran Semen Portland 20

2.7 Bahan-Tambah (*Additive*) 21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 22

3.1 Metode Penelitian 22

3.1.1 Tempat Penelitian 23

3.1.2 Persiapan Bahan 23

3.1.3 Peralatan Penelitian 24

3.1.4 Perancangan Adukan Beton 25

3.1.5 Perancangan Adukan Mortar 34

3.1.6 Persiapan dan Pencampuran Bahan-Susun 36

3.1.7 Pengujian Slump 37

3.1.8 Pemadatan Adukan 38

3.1.9 Rawatan Benda Uji..... 38

3.1.10 Pengujian Kuat Tekan..... 39

3.1.11 Pengumpulan dan Pengolahan Data..... 39

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... 40

4.1 Hasil Penelitian.....40

4.1.1 Slump 40

4.1.2 Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari 41

4.1.3 Kuat Tekan Beton Umur 35 Hari 42

4.1.4 Kuat Tekan Mortar Umur 28 Hari 44

4.1.5 Kuat Tekan Mortar Umur 35 Hari 44

4.2 Pembahasan..... 45

4.2.1 *Workability* Adukan Beton dan Mortar..... 45

4.2.2 Kuat Tekan Beton dan Mortar 47

BAB V SIMPULAN DAN SARAN..... 57

5.1 Simpulan..... ... 57

5.2 Saran... 58

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Grafik kuat tekan rata-rata beton dengan kandungan zeolit dan beton dengan penambahan *additive* + zeolit umur 28 hari 47

Gambar 4.2 Grafik kuat tekan rata-rata beton dengan kandungan zeolit dan beton dengan penambahan *additive* + zeolit umur 35 hari 49

Gambar 4.3 Grafik kuat tekan rata-rata beton dengan kandungan zeolit umur 28 hari dan 35 hari 51

Gambar 4.4 Grafik kuat tekan rata-rata beton dengan penambahan *additive* + zeolit umur 28 hari dan 35 hari 53

Gambar 4.5 Grafik kuat tekan rata-rata mortar dengan kandungan zeolit umur 28 hari dan 35 hari 54

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Komposisi benda uji beton dan mortar 4

Tabel 2.1 Nilai slump untuk berbagai jenis struktur 8

Tabel 2.2 Kekuatan rata-rata yang diperlukan jika tidak tersedia data untuk menentukan simpangan baku 13

Tabel 2.3 Faktor modifikasi simpangan baku jika data uji yang tersedia kurang dari 30 buah 13

Tabel 2.4 Hubungan faktor air semen dan kuat tekan silinder beton pada umur 28 hari 15

Tabel 2.5 Faktor air semen maksimum 15

Tabel 2.6 Nilai slump (cm) 16

Tabel 2.7 Ukuran maksimum agregat (mm) 16

Tabel 2.8 Perkiraan kebutuhan air (liter) berdasarkan nilai slump dan ukuran maksimum agregat 17

Tabel 2.9 Perkiraan kebutuhan agregat kasar (m^3) berdasarkan ukuran maksimum agregat dan modulus halus pasirnya 17

Tabel 4.1 Hasil pengujian slump 41

Tabel 4.2 Kuat tekan beton umur 28 hari 41

Tabel 4.3 Kuat tekan beton umur 35 hari 42

Tabel 4.4 Kuat tekan mortar umur 28 hari 44

Tabel 4.5 Kuat tekan mortar umur 35 hari 45

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Sertifikat Analisis

Lampiran 2 Data Pemeriksaan Gradasi Agregat Halus

Lampiran 3 Data Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Halus

Lampiran 4 Data Pemeriksaan Kandungan Lumpur Dalam Pasir

Lampiran 5 Data Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Kasar

Lampiran 6 Data Pemeriksaan Berat Volume Agregat Kasar

DAFTAR NOTASI

A = luas penampang (mm^2)

Bj = berat jenis

fc = kuat tekan menurut ACI (MPa)

$\overline{fc}$ = kuat tekan rata-rata dari n benda uji (MPa)

f'c = kuat tekan karakteristik (MPa)

f'cr = kuat tekan rata-rata (MPa)

f'ci = kuat tekan masing-masing benda uji (MPa)

n_1, n_2 = banyaknya benda uji pada masing-masing tes

P maks = gaya tekan maksimal (N)

s = simpangan baku

s_1 = simpangan baku yang dihitung dari catatan tes 1

s_2 = simpangan baku yang duhitung dari catatan tes 2

VK = volume agregat kasar (mm^3)

W air = berat air (kg)

W pc = berat semen (kg)

σm = kuat tekan mortar (MPa)