

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS UJI KUAT TEKAN BETON PADA CAMPURAN
AIR PAYAU

ANDI YASRIL ANANTA MULIYADI
NIM. 220190136

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal
29 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Hamsyah, S.T., M.T. (Ketua)

Muhammad Jabir, S.T., M.Ars. (Sekretaris)

Dr. Adnan, S.T., MT. (Anggota)

Ir. Andriyani, S.T., M.T. (Anggota)

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Mustakim, S.T., M.T.
NBM 103 4728

Dekan

Muhammad Basri, S.T., M.T.
NBM 959 773

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **Andi Yasril Ananta Mulyadi**
NIM : **220190136**
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi : Analisis Uji Kuat Beton Pada Campuran Air Payau

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 29 Agustus 2024

Yang menyatakan,



Andi Yasril Ananta Mulyadi

NIM. 220190136

وَاسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَالصَّلَاةِ إِنَّهَا لَكَبِيرَةٌ إِلَّا عَلَى الْخَاشِعِينَ

Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyu'.

(QS Al Baqarah : 45)

Abstrak: Andi Yasril Ananta Mulyadi

Air payau berdampak pada penurunan kuat tekan beton diakibatkan adanya kandungan kimia pada air payau yang tinggi seperti Sulfat (SO^2) sebesar 52,5 pada air payau kenjeran dan 62,5 pada air payau mangrove. Zat Padat Terlarut (TDS) sebesar 15188 mg/l pada air payau kenjeran dan 3436 mg/l pada air payau mangrove. Kadar Organik (KMnO) sebesar 8,05 mg/l pada air payau kenjeran dan 6,69 mg/l pada air payau mangrove yang terlalu tinggi, sehingga kandungan kimia yang terdapat pada air payau dapat merusak senyawa pada kandungan semen dan menurunkan kekuatan bahan yang terkandung dalam beton. Dalam hal ini dapat mengakibatkan beton memiliki durability yang sangat rendah. Penelitian ini di laksanakan di Laboratorium Bahan dan Material Universitas Muhammadiyah Parepare, dengan metode eksprimental. Untuk mengetahui perbedaan kuat tekan beton dengan variabel campuran air bersih dan air payau.

Air Payau adalah salah satu penyebab kegagalan struktur bangunan. Hal ini disebabkan kandungan sulfat dan ion klorida pada air yang mengandung garam/asin yang bereaksi dengan unsur kimia pada baja tulangan sehingga mengakibatkan terjadinya korosi pada tulangan. Padahal tulangan adalah komponen yang penting untuk menahan beban-beban struktur. Dengan terjadinya korosi, kekuatan tulangan akan menurun bahkan menghilang, sehingga mengakibatkan kegagalan struktur. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kuat tekan beton dengan variabel campuran air bersih dan air payau pada umur 7, 14, 21, 28 hari, dengan presentase perbedaan kuat tekan beton dengan variabel campuran air bersih dan air payau.

Kata kunci: Uji; kuat tekan; beton; campuran air payau

Abstract: Andi Yasril Ananta Mulyadi

Brackish water has an impact on reducing the compressive strength of concrete due to the high chemical content in brackish water such as sulfate (SO_4^{2-}) of 52.5 in brackish water and 62.5 in brackish water in mangroves. Dissolved Solids (TDS) of 15188 mg/l in brackish water and 3436 mg/l in brackish mangroves. The Organic Content (KMnO_4) of 8.05 mg/l in brackish water and 6.69 mg/l in mangrove brackish water is too high, so that the chemical content in brackish water can damage the compounds in the cement content and decrease the strength of the materials contained in the concrete. In this case, it can result in concrete having very low durability. This research was carried out in the Laboratory of Materials and Materials, University of Muhammadiyah Parepare, with an experimental method. To find out the difference in the compressive strength of concrete with the variable mixture of clean water and brackish water.

Brackish water is one of the causes of building structural failure. This is due to the content of sulfates and chloride ions in water containing salt/salt which reacts with chemical elements in reinforcing steel, resulting in corrosion of the rebar. In fact, reinforcement is an important component to withstand structural loads. With the occurrence of corrosion, the strength of the reinforcement will decrease or even disappear, resulting in structural failure. The purpose of this study was to determine the compressive strength of concrete with the variable of a mixture of clean water and brackish water at the age of 7, 14, 21, 28 days, with the percentage difference in the compressive strength of concrete with the variable of a mixture of clean water and brackish water.

Keywords: Test; compressive strength; concrete; brackish water mixture

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN INSPIRASI	ii
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Batasan Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Landasan Teori	6
B. Slump	20
C. Kuat Tekan Beton	21
D. Umur Beton	23
E. Perencanaan Campuran Beton	24
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Jenis Penelitian	27
B. Lokasi Dan Waktu Penelitian	27
C. Sampel Penelitian.	27
D. Alat Dan Bahan Penelitian	29
E. Pelaksanaan Penelitian	30

F. Teknik Analisis Data	34
G. Bagan Alir Penelitian	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengujian Agregat	36
B. Perencanaan Campuran Beton (Mix Design)	41
C. Nilai Slumps	53
D. Kuat Tekan	55
BAB V Kesimpulan dan Saran	
A. Kesimpulan	63
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Susunan oksida semen portland	8
Tabel 2.2 Empat Senyawa dari semen portland	9
Tabel 2.3 Jenis-jenis semen Portland	10
Tabel 2.4 Persyaratan agregat kasar	15
Tabel 2.5 Persyaratan agregat halus	16
Tabel 2.6 Penentuan banyaknya air per m ³ beton	17
Tabel 2.7 Batas maksimum ion klorida pada jenis beton	18
Tabel 2.8 Kandungan kimia air payau	18
Tabel 2.9 Komposisi ion pada air laut	19
Tabel 2.10 Nilai slump untuk berbagai macam struktur	20
Tabel 2.11 Mutu beton dan penggunaan	23
Tabel 3.1 Jumlah benda uji penelitian	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan alir penelitian

35