Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (1) 2026, Page: 7318-7321

Kuat Tekan Beton Pada Pile Cap Di Dermaga Gresik

Sudarso[1], Diva Pramudya sasmita[2]
[1] Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sunan Giri Surabaya, Jl Brigjend Katamso II Waru Sidoarjo . Email Sudarsokaira@gmail.com
[2] Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sunan Giri Surabaya, Jl Brigjend Katamso II Waru Sidoarjo. Email jaarwo21@gmail.com

Published: Januari, 2026

ABSTRAK
Dermaga di gersik merupakan dermaga yang sangat penting karena merupakan tempat transit barang diseluruh jawa timur. Disini dilakukan penelitian di dermaga yaitu di pile cap pada konstruksinya. Dipenelitian ini diperoleh hasil Pengujian tekan beton pada umur 7 hari diperoleh nilai rata tegangan hancur 437,85 kg/cm'.Pengujian tekan beton pada umur 14 hari diperoleh nilai rata tegangan hancur 382,98 kg/cm'.Pengujian tekan beton pada umur 28 hari diperoleh nilai rata tegangan hancur 437,84 kg/cm'.
Kata kunci : Dermaga,uji tekan,tegangan hancur.

ABSTRACT
The pier in Gresik is a crucial port because it serves as a transit point for goods throughout East Java. This study was conducted at the pier, specifically on the pile cap construction. This study yielded results from concrete compression tests at 7 days, yielding an average crushing stress of 437.85 kg/cm'. Concrete compression tests at 14 days, yielding an average crushing stress of 382.98 kg/cm'. Concrete compression tests at 28 days, yielding an average crushing stress of 437.84 kg/cm'.
***Keywords**: Pier, compression test, crushing stress*

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN
Pelabuhan di Gresik merupakan Pelabuhan yang sangat penting karena merupakan tempar pertemuan daratan dan pantai di Jawa timur. Disini merupakan aktifitas tinggi untuk perdaganan nasional maupun . Pembangun infrastruk disini harus betul betul sesuai standart yang ditentukan baik jalan, dermaga, gedung maupun fasilitas lainnya.

Agar dermaga ini bisa beroperasi dengan baik dan sesuai rencana maka kualitas bangunan semuanya harus sesuai standart yang ditentukan. Terutama konstrusi struktur betonnya maka dari itu perlu dilakukan perencaan yang matang utuk betonnya.

Di penelitian ini diteliti beton yang digunakan pada konstruksi pelabuhannya. Data yang diambil pile cap balok dermaga. Beton diuji di lap Institut Teknologi Surabaya. Ini dilakukan uji lap disini karena di lap ini sudah teruji baik ditinkat nasioanal dan sudah dipercaya juga dilakukan disini karena jaraknya dekat dengan pengerjaan proyek yang berlangsung.

Tujuan Dan Manfaat Penelitian
Penelitian ini dilakukan dengan tujuan agar diperoleh hasil baik bagi pembangunan di Pelabuhan juga penelitian ini dilakukan bisa bermafaat bagi semua kalayak bisa digunakan literasi untuk penelitian yang serupa.

Tinjaun Pustaka

Beton bisa di uji dengan dengan uji tekan, uji tarik, uji geser. Dalam uji beton ini harus memenuhi standatr yang ditentukan jika tidak sesuai maka benda uji tidak bisa dipakai pada suatu proyek.Uji tekan adalah salah satu uji beton yang untuk mengetahui kekuatan tekan beton yangmana jika sudah memenuhi standart maka material beton ini bisa dipergunakan diproyek.

Penelitian ini dilakukan untuk mngetahui kuat tekan betonnya yaitu untuk mengetahui kemapuan beton dalam menahan gaya tekan. Jika uji tekan ini sudah sesai maka beton bisa dipakai untuk kontruksi di dermaga ini.

Uji tekan dilakukan agar diperoleh mutu dan kesragaman dan biar beton memenuhi standar yang direncanakan Serta denga adanya uji ini kita bisa mengontrol hasil pekerjaan beton ini. Standart yang dipakai dalam penelitian ini adala SNI dan ASTM.

$fc'=P/A$

keterangan :

fc'= Kuat tekan beton (Mpa)

P : beban maksimum (N)

A : Luasan penampang uji (mm^2)

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini dilakukan langkah langkah sebagai berikut

Pengambilan benda uji untuk lap di ITS Surabaya karena lokasi dekat dan kualitas laboratoriumnya bangus.

1. Dilakukan pengumpulan data data untuk penelitian ini untuk mendukung proses pelaksaanaan penelitian.
2. Uji yang dilakukan uji mekanik yaitu uji tekan ini dilakukan uji ini untuk memakili hasil uji mekanis dermaga ini.
3. Umur uji beton diambil hari ke 7 , hari ke 14 dan hari ke 28

Dalam penelitian ini dilakukan pengambilan sampel benda uji silinder dengan Ø 15 cm x tinggi 30 cm dan kubus 15x15x15 cm. Untuk umur benda uji diambil 7 hari, 14 hari dan 28 hari.

Langkah langakah dalam penelitian beton dicetak dan dipadatkan dalam cetakan yang sudah disediakan kemudian beton diletakan dalam ruangan yang lembab setelah sesuai umur yang direncanakan benda uji beton diletakan di mesin uji tekan kemudian benda uji diberi beban bertahap sampai beton hancur waktunya dicatat ketika beban maksimum pada benda uji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini didapat hasil uji tekan beton yang tertera di bawah ini

PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON DENGAN BENDA UJI SILINDER

No. 004.09.05 / LB3 / 2025

Diterima Tanggal : 09 Mei 2025

Untuk Pekerjaan : PERKUATAN DERMAGA TIMUR TERMINAL BERLIAN JANGKA PENDEK

Banyaknya : 3 { tiga) bh

NO	Tanggal Buat	Tanggaj Test	Umur	Ukuran	Berat kg	Tekanan Hancur	Tegangan Hancur	Tegangan Hancur	Konversi Teg. Hancur Keltubus	Keterangan

			hari	cm		ton	kg /cm*	Mpa	kg/cm °	
-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	(g)	-10	-11
1	02-May-25	09-May-25	7	g 15 x 30	12,9	47,66	269,7Ö	26,46	3 24,94	Fe' 35 Mpa (SF+SP)
2	02-May-25	09-May-25	7	$ 15 x 30	12,88	48,76	275,93	27,07	3 32,44	Pile Cap Sisi Laut 11 Titik & Isian Spun Pile P.48-52
									.....	....
3	02-May-25	9-May-2Q25	7	gU x 30	12,91	49,99	282,89	27,75	3 40,83	....

PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON DENGAN BENDA UJI SILINDER

No. 002.16.05 / LB3 / 2025

Diterima Tanggal : 16 Mei 2025

Untuk Pekerjaan : PERKUATAN DERMAGA TIMUR TERMINAL BERLIAN JANGKA PENDEK

Banyaknya : 3 (tiga) bh

NO	Tanggal Buat	Tangga Test	Umur	Ukuran	Berat kg	Tekanan Hancur	Tegangan Hancur	Tegangan Hancur	Konvers T Teg. Hancur Ke Kubus	Keterangan
			hari	cm		tOT"l	kg/ cm’	Mpa	*8/•	
-1	-2	-3	-4	-5	-6	(J'}	-8	-9	-10	-11
1	02-May-25	16-May-25	14	@U x 30	12,87	55,78	315,65	30,97	380,3	Fe‘ 35 Mpa (SF+SP)
Z	02-May-25	16-May-25	14	@ 15 x 30	12,91	56,78	321,31	31,52	387,12	Pile Cap Sisi Laut 11 Titik & lsian Spun Pile P.48-52
3	02-May-25	16-May-25	14	@ 15 x 30	12,9	55,96	316,67	31,07	381,53	

PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON DENGAN BENDA UJI SILINDER
No. 007.30.05 / LB3 / 2025

Diterima Tanggal : 30 Mei 2025
Untuk Pekerjaan : PERKUATAN DERMAGA TIMUR TERMINAL BERLIAN JANGKA PENDEK
Banyaknya : 3 (tiga) bh

NO	Tanggal Buat	Tanggal Test	Umur	Ukuran	Berat	Tekanan Hancur	Tegangan Hancur	Tegangan Hancur	Konversi Teg. Hancur Ke Kubus	Keterangan
			hari	cm		ton	kg /cm'	Mpa	kg/cm'	
-1		-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	
1	02-May-25	30-May-25	28	g 15 x 30	12,8	64,73	363,47	35,66	437,91	Ft' 35 Mpa (SF+SP)
2	02-May-25	30-May-25	28	@ 15 x 3Q	12,88	64,11	362,79	35,59	437,1	Pile Cap Sisi Laut 11 Titik & Isian Spun Pile P.48-52
3	02-May-25	30-May-25	28	g 15 x 30	12,89	64,32	363,98	35,71	438,53	
.....	....	....	....	.....-	....-	....	..			

KESIMPULAN

Pada penelitian ini diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengujian tekan beton pada umur 7 hari diperoleh nilai rata tegangan hancur 437,85 kg/cm'.
2. Pengujian tekan beton pada umur 14 hari diperoleh nilai rata tegangan hancur 382,98 kg/cm'.
3. Pengujian tekan beton pada umur 28 hari diperoleh nilai rata tegangan hancur 437,84 kg/cm'.

DAFTAR PUSTAKA

Mi, Z., et al., Effect of curing humidity on the fracture properties of concrete. Construction and Building Materials, 2018. 169: p. 403-413

Babu, G.R., B.M. Reddy, and N.V. Ramana, Quality of mixing water in cement concrete "a review". Materials Today: Proceedings, 2018. 5(1): p. 1313- 1320

Badan Standardisasi Nasional, "Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung. SNI 03-2847-2002,"Bandung Badan Stand. Nas., p. 251, 2002

Ferguson P.M., 1991. Dasar-dasar Beton Bertulang Versi S1. Erlangga.

Mulyono, T. 2005. Teknologi Beton. Andi.Yogyakarta

Ghambir, M.L. 1995. Concrete Technology. Second Edition. Mc. Graw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi.

Ferguson P.M., 1991. Dasar-dasar Beton Bertulang Versi S1. Erlangga.