

Teknologi Beton

Self Compacting Concrete Terhadap Perilaku Lentur Balok Beton

Dr. Adnan, ST., MT

**UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 28 TAHUN 2014 TENTANG HAK CIPTA**

LINGKUP HAK CIPTA

Pasal 1

1. Hak Cipta adalah hak eksklusif pencipta yang timbul secara otomatis berdasarkan prinsip deklaratif setelah suatu ciptaan diwujudkan dalam bentuk nyata tanpa mengurangi pembatasan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

KETENTUAN PIDANA

Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratusjuta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/ atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satumiliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsure e sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

TEKNOLOGI BETON

SELF COMPACTING CONCRETE TERHADAP PERILAKU LENTUR BALOK BETON

Penulis:

Dr. Adnan, ST., MT

All rights reserved

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Hak Penerbitan pada Duta Media Press

ISBN: 978-623-10-0789-6

Editor:

Baiq Ismiati

Tata Letak Isi:

Lukman Surya

Desain Cover:

Miftahul Ulum

x + 145 hlm: 14 x 21 cm

Cetakan Pertama, Mei 2024

Nama penerbit;

PT. Duta Media Press

Alamat : Jl. Abiyasa, Ngentak, Bangunjiwo, Kasihan, Bantul
D.I Yogyakarta

Web : dutamediapress.com

Email : dutamediapres@gmail.com

No. wa : 0889-5849-917

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, maka Penulisan Buku ini dapat diselesaikan. Buku referensi ini berisikan tentang Teknologi Beton *Self Compacting Concrete*: 1) Pengertian Beton, Pengertian Beton Self Compacting Concrete, dan karakteristik Beton Self Compacting Concrete; 2) EFNARC Specification and Guidelines for Self-Compacting Concrete; 3) Material penyusun Beton Self Compacting Concrete; 4) Perilaku Mekanis Beton Self Compacting Concrete; 5) Perilaku Lentur Beton Self Compacting Concrete.

Buku ini masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan buku ini selanjutnya. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Buku ini. Semoga Buku ini dapat menjadi sumber referensi dan literatur yang mudah dipahami.

Parepare, Mei 2024
Penulis

Dr. Adnan, ST., MT

BAB 1

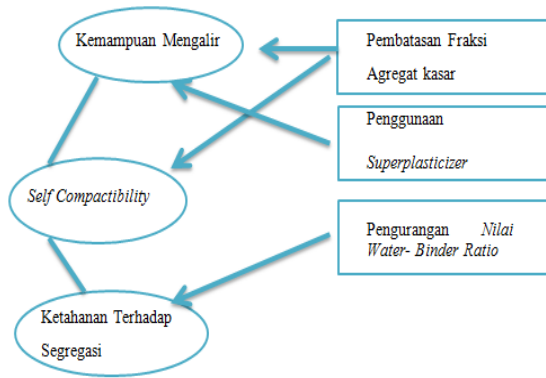
PENDAHULUAN

A. Pengertian Beton

Pengertian beton, Menurut SNI 2847:2013, beton adalah campuran semen portland atau semenhidrolis lainnya, agregat halus, agregat kasar, dan air, dengan atau tanpa bahan tambahan (*admixture*). Material penyusun beton dibagi menjadi dua kelompok yaitu aktif dan pasif. Kelompok bahan aktif, yaitu semen dan air, sedangkan kelompok bahan pasif, yaitu pasir dan kerikil (disebut agregat halus dan agregat kasar). Kelompok bahan pasif disebut pengisi sedangkan yang aktif disebut pengikat/perekat (Tjokrodimulyo, 1996). Material penyusun beton dicampur merata dengan komposisi tertentu menghasilkan suatu campuran yang homogen sehingga dapat dituang ke dalam cetakan yang dibentuk sesuai keinginan.

Campuran tersebut bila dibiarkan akan mengalami pengerasan sebagai akibat dari reaksi kimia antara semen dan air yang berlangsung selama jangka waktu panjang atau dengan kata lain campuran beton akan bertambah keras sejalan dengan umurnya (Istimawan Dipohusodo, 1949). Pada dasarnya, semua beton sama dengan beton normal, yang membedakan adalah material tambahan

e. Konsep dasar yang diterapkan dalam proses produksi beton SCC ditunjukkan pada gambar 1.6



Gambar 1.6. Konsep Dasar Proses Produksi Beton SCC

f. Pada tahun 2003, Ouchi mencoba merangkum sifat-sifat mekanis dari sejumlah penelitian beton SCC yang telah dilakukan seperti tercantum pada tabel 1.1.

Tabel 1.1. Sifat Mekanis SCC

Keterangan	Sifat SCC
Faktor air semen (%)	25 – 40
Rongga Udara (%)	4,5 - 6,0
Kuattekan (28 hari)	40 – 80
Kuattekan (91 hari)	55 – 100
Kuattarik (28 hari)	2,4 - 4,8
Modulus Elastisitas (Gpa)	30 – 36
SusutRegangan (x 10-6)	600 – 800

Sumber: Ouchi, 2003

BAB 2

EFNARC, SPECIFICATION AND GUIDELINES FOR SELF COMPACTING CONCRETE

A. Specification

Self-compacting concrete (SCC) has been described as "the most revolutionary development in concrete construction for several decades". Originally developed to offset a growing shortage of skilled labour, it has proved beneficial economically because of a number of factors, including:

- faster construction
- reduction in site manpower
- better surface finishes
- easier placing
- improved durability
- greater freedom in design
- thinner concrete sections
- reduced noise levels, absence of vibration

Safer working environment Originally developed in Japan SCC technology was made possible by the much

DAFTAR PUSTAKA

- ACI. (2005). Building Code Requirement for Structural Concrete (ACI 318 M – 05) and Comentary (ACI 318 M – 05/318 R – 05), Amirican Concrete Institute.
- Akkas, Abdul Madjid (1996). Rekayasa Bahan / Bahan Bangunan.
- ASTM-C293-68, (2000), Standard rumus pengujian kuat lentur
- Bartos, P.J.M., 'An appraisal of the Orimet Test as a Method for On-site Assessment of Fresh SCC Concrete', Proceedings of International Workshop on Self-Compacting Concrete, (Japan, August 1998) 121-135.
- Brite-EuRam programme: BE96-3801/BRPR-CT96-0366, 'Rational production and improved working environment through using self-compacting concrete'.
- Chen, J.F., and Teng, J.G. (2003). Shear Capacity of Fiber – Reinforced Polymer – Strengthened Reinforced Concrete Beam: Fiber Reinforced Polymer Ruptur, Jurnal of Structural Engineering, ASCE., Vol. 129, No. 5, May, pp. 615 – 625.
- Clarke, J.L., Garas, F.K. and Armer, G.S.T., (1985). Design of Concrete Structures the use of Model Analysis, Elsevier Applied Scence Publishers Ltd, England.

- Departemen Pekerjaan Umum (2002), Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung dengan Standar SK SNI 03 - 2847 - 2002. Badan Standarisasi Nasional.
- Dipohusodo, I., (1996). Struktur Beton Bertulang, Berdasarkan SK SNI T - 15 - 1991 - 03, Departemen Pekerjaan Umum RI.
- EFNARC (2002)- Specification and Guidelines for Self-Compacting Concrete;
- Feldman, D., Hartono, A.J. (1995), Bahan Polimer Konstruksi Bangunan, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fukute, T. Yamamoto, K. and Hamada, H. (1990), "Study on the Durability of Concrete Mixed with Sea Water" Report of the Port and Harbour Research Institute, Vol.29, No.3, pp. 57-89.
- Gambhir, M.L., (1986). Concrete Technology, Tata McGraw Hill Publishing Company, New Delhi.
- Hasaba, S. Kawamura, M. Yamada, H. and Takakuwa, J. (1975). "Several Properties of Concrete Using Sea Waters as Mixing Water", Journal of the Society of Materials Science, Japan, Vol.24, No.260, pp. 425-431
- Haykawa, M., 'Development and Application of Super Workable Concrete', Proceedings of International RILEM Workshop on 'Special Concretes - Workability and Mixing', edited by Prof. P.J.M. Bartos, (Paisley, 1993) 183-190.
- Henderson N A, Baldwin N J R, McKibbins L D, Winsor D S, & Shanghavi H B, 'Concrete technology for foundation applications', CIRIA Report C569: 2002
- Japan Society of Civil Engineers (2005), "Recommendation on Environmental Performance

Tentang Penulis



Dr. Adnan, ST., MT. merupakan Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Parepare. Penulis lahir di Bojo tanggal 08 Agustus 1968. Penulis dilahirkan oleh ibunda tercinta Hj. Naderah Thaif dan Ayah tercinta Muhammad Sadik. Penulis memiliki keluarga dengan pendamping istri Hj. Masdawati, SE dan dua anak Fadhillah Nurafini dan Muthia Ayu Annisa. Penulis adalah Dosen tetap pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Parepare Sejak Tahun 2001. Menyelesaikan pendidikan SDN No. 12 Bojo, pendidikan SMPN 5 Parepare, pendidikan SAMN 2 Parepare. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Teknik Sipil, pendidikan S2 Jurusan Teknik Sipil dan melanjutkan pendidikan S3 pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Hasanuddin Makassar. Penulis menekuni bidang Menulis dalam bidang Teknik Sipil sampai saat ini. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: ferlywijaya774@gmail.com