LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

KAJIAN FAKTOR ANGKA KONVERSI KEKUATAN TEKAN BETON BERDASARKAN SK.SNI.T 15 1991–03 PADA BETON NORMAL (FC' = 40 MPA) DENGAN PERAWATAN MOIST CURING

Oleh :

Ir. Sutanto Hidayat
A.A. Sagung Alit

LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
1999

LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

KAJIAN FAKTOR ANGKA KONVERSI KEKUATAN TEKAN BETON BERDASARKAN SK.SNI.T 15 1991–03 PADA BETON NORMAL (FC' = 40 MPA) DENGAN PERAWATAN MOIST CURING

Oleh :

Ir. Sutanto Hidayat
A.A. Sagung Alit

LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
1999

LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

1.a. Judul Penelitian	: Kajian Faktor Angka Konversi Kekuatan Tekan Beton Berdasarkan SK.SNI. T 15 1991– 03 Pada Beton Normal (fc' = 40 MPa) Dengan Perawatan Moist Curing
b. Bentuk Penelitian	: Korelatif
c. Kategori	: IPTEKS
2.a. Ketua Pelaksana	
a. Nama Lengkap dan Gelar	: Ir. Sutanto Hidayat
b. Jenis Kelamin	: Laki-laki
c. Pangkat/Golongan/NIP	: Pembina Tk. I/ IV– b/ 131 412 177
d. Jabatan Fungsional	: Lektor Kepala
e. Fakultas/Jurusan	: FTSP / Teknik Sipil
f. Institusi	: Institut Teknologi Nasional Malang
g. Bidang Ilmu	: Teknik Sipil
3. Jumlah Team Penelitian	: 2 (dua) orang
4. Lokasi Penelitian	: Laboratorium Teknologi Beton Jurusan Teknik Sipil ITN Malang
5. Jangka Waktu Penelitian	: 3 (tiga) bulan
6. Biaya yang diperlukan	: Rp 2.500.000,- (Dua Juta Lima Ratus Ribu Rupiah)
7. Nomor SPPP	: 259/Per/LP3M-ITN/99
Tanggal	: 4 Februari 1999

Malang, Oktober 1999
Ketua Pelaksana

Mengetahui / Menyetujui
Ketua LP3M – ITN Malang

Prof. Drs. Pranjoto Setyoatmodjo
NIP.Y. 1039300256

Ir. Sutanto Hidayat
NIP. 131 412 177

ABSTRAK

KAJIAN FAKTOR ANGKA KONVERSI KEKUATAN TEKAN BETON BERDASARKAN SK.SNI.T 15 1991–03 PADA BETON NORMAL (FC' = 40 MPA) DENGAN PERAWATAN MOIST CURING

(Sutanto, Sagung, 1999 : 61 hal)

Kata kunci : Nilai Konversi Umur, Beton Normal, SK SNI T 15 1991-03

Nilai Konversi Kuat Tekan Beton berbagai umur terhadap kuat tekan beton umur 28 hari sangat penting diketahui oleh para teknisi/praktisi dilapangan. Pada SK SNI T 15 1991-03 sudah ditetapkan nilai Konversi untuk berbagai umur beton yang berlaku untuk beton normal. Untuk mengevaluasi Nilai Konversi tersebut telah dilakukan penelitian/pengujian di laboratorium pengujian bahan jurusan teknik sipil FTSP ITN Malang. Pengujian ini dilakukan terhadap berbagai bentuk benda uji. Disamping pengujian kuat tekan juga dilakukan pengujian modulus elastisitas dan porositas beton. Nilai hasil dari pengujian tersebut menunjukan beberapa perbedaan yang nyata. Untuk mendapatkan perbedaan nilai dari masing-masing kelompok benda uji dilakukan uji statistik dengan metode Varian Satu Arah dan diproses menggunakan program SPSS v 7.5 for windows. Hasil yang diperoleh dari penelitian menunjukan terjadi perbedaan Nilai Konversi Umur Kuat Tekan yang di dapat lebih besar jika dibandingkan dengan Nilai Konversi Umur pada SK SNI T 15 1991-03.

(Jurusan Teknik Sipil, FTSP. Nomor SPPP : 259/Per/LP3M-ITN/99 Tanggal 4 Februari1999)

RINGKASAN

KAJIAN FAKTOR ANGKA KONVERSI KEKUATAN TEKAN BETON BERDASARKAN SK.SNI.T 15 1991–03 PADA BETON NORMAL (FC' = 40 MPA) DENGAN PERAWATAN MOIST CURING

(Sutanto, Sagung, 1999 : 61 hal)

Kata kunci : Nilai Konversi Umur, Beton Normal, SK SNI T 15 1991-03

Perkembangan teknologi saat ini merupakan suatu buah pikiran dari karya manusia. Hal ini terlihat dari perubahan fisik pada lingkungan di sekitar kita, khususnya perkembangan teknologi bahan bangunan khususnya perkembangan teknologi beton. Dimana para pemerhati/peneliti berusaha untuk memecahkan permasalahan beton memenuhi syarat konstruksi dan mempunyai mutu tinggi.

Untuk mengetahui kekuatan tekan beton tersebut tanpa harus menunggu waktu penyelesaian 100 % maka perlu dikonversikan dengan nilai konversi/angka konversi. Untuk itu perlu diketahui nilai konversi kuat tekan beton pada umur tertentu. Pada penelitian ini menggunakan metode DoE dalam pencampuran beton/mix design beton.

Penelitian ini dilakukan di laboratorium pengujian bahan Jurusan Teknik Sipil ITN Malang dengan menggunakan beton normal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi nilai konversi yang telah ditetapkan dalam SK SNI T 15 1991-03 untuk beton normal. Benda uji yang digunakan dalam penelitian dibuat dalam 3 bentuk yaitu:

1. Kubus 15x15x15 cm dibuat sebanyak 100 buah benda uji.
2. Silinder 15/30 cm dibuat sebanyak 100 buah benda uji.
3. Silinder 10/20 cm dibuat sebanyak 100 buah benda uji.

Semua benda uji dibagi kedalam kelompok umur 3,7,14,21 dan 28 hari. Pada pengujian kuat tekan untuk silinder sekaligus dilakukan pengujian modulus elastisitas. Pengujian porositas dilakukan untuk semua benda uji.

Hipotesis penelitian diuji secara statistik dengan menggunakan metode varian satu arah. Dari hasil uji statistik tersebut dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan antara nilai konversi umur kuat tekan menurut SK SNI T 15 1991-03 dengan hasil pengujian atau penelitian.

(Jurusan Teknik Sipil, FTSP. Nomor SPPP : 259/Per/LP3M-ITN/99 Tanggal 4 Februari1999)

KATA PENGANTAR

Puji syukur Kami Pajantkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karuniannya-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan laporan kegiatan hasil penelitian.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji seberapa jauh pengaruh variasi umur terhadap nilai koversi beton yang sebenarnya dan kuat tekan yang dihasilkan.

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Rektor ITN Malang yang telah memberikan bantuan dana penelitian,
2. Bapak Ir. Tiong Iskandar, MT, selaku Dekan FTSP ITN Malang,
3. Bapak Ir. Togi H Nainggolan , MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil ITN Malang,
4. Seluruh staf Laboratorium Pengujian Bahan Jurusan Teknik Sipil ITN Malang,

Semoga laporan hasil kegiatan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengenalan umur konversi beton khususnya dan Teknik Sipil umumnya

Oktober, 1999

Tim Peneliti:

Ir. Sutanto Hidayat

A.A. Sagung Alit

DAFTAR ISI

YAYASAN PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
KAMPUS : JALAN BENDUNGAN SIGURA - GURA NO. 2 TELP. (0341) 551951 - 551431 MALANG 65145

SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN PENELITIAN
Nomor : 259/Per/LP3M-ITN/99

Pada hari ini Kamis tanggal 4 Pebruari 1999 kami yang bertanda tangan dibawah ini :

1. **Prof.Drs. Pranjoto Setjoatmodjo**
   Ketua Lembaga Penelitian Pengembangan dan Pengabdian pada Masyarakat ITN-Malang, selanjutnya disebut **Pihak Pertama**

2. **Ir. Sutanto Hidayat**
   Tenaga Fungsional Akademik ITN-Malang, selaku Ketua Pelaksana Penelitian, selanjutnya disebut **Pihak Kedua**

Kedua pihak secara bersama telah sepakat mengadakan Perjanjian Pelaksanaan Penelitian dengan ketentuan sebagai berikut :

Pasal 1

Pihak Pertama memberi tugas pada **Pihak Kedua**, dan **Pihak Kedua** menerima tugas tersebut yaitu untuk bertindak sebagai Ketua/Penanggung-jawab pelaksanaan penelitian berjudul :

Kajian Faktor Angka Konversi Kekuatan Tekan Beton Berdasarkan SK. SNI.T 15 1991-03 Pada Beton Mutu Sedang Dengan Perawatan Moit Curring

Pasal 2

Pihak Pertama memberikan dana Penelitian yang tersebut pada pasal-1, sebesar : Rp.2.500.000,- (dua juta lima ratus rupiah), yang pembayarannya dilaksanakan sebagai berikut :

a. **Tahap pertama** sebesar 60% yaitu Rp. 1.500.000,- (satu juta lima ratus ribu rupiah), untuk penyusunan desain operasional, pengumpulan data, analisis data dan penyusunan laporan, dalam hal ini setelah surat perjanjian ditanda tangani kedua belah pihak.

b. **Tahap kedua** sebesar 40% yaitu Rp. 1.000.000,- (satu juta rupiah), setelah **Pihak Kedua** menyerahkan Laporan hasil penelitian kepada **Pihak Pertama**, setelah diseminarkan.

Pasal 3

(1) Apabila **Pihak Kedua**, karena sesuatu hal bermaksud mengubah pelaksana/lokasi/jadual penelitian yang telah disepakati **Pihak Kedua** harus mengajukan permohonan perubahan tersebut kepada **Pihak Pertama**.

(2) Perubahan pelaksanaan penelitian hanya dibenarkan bila telah mendapat persetujuan lebih dahulu dari **Pihak Pertama**.

Pasal 4

(1) **Pihak Kedua** harus menyelesaikan penelitian seperti dimaksud dalam pasal-1, selambatnya 3 (tiga) bulan terhitung sejak penanda-tanganan perjanjian ini.

(2) **Pihak Kedua** harus menyerahkan laporan hasil penelitian kepada **Pihak Pertama** sebanyak 2 (dua) eksemplar (asli dan foto copy) dalam bentuk terjilid.

(3) Sebelum konsep laporan hasil penelitian diselesaikan untuk diserahkan, terlebih dahulu harus diseminarkan dalam forum yang dikoordinir Pusat Penelitian LP3M ITN Malang dan Ketua Jurusan yang bersangkutan.

Pasal 5

Laporan hasil penelitian yang telah diseminarkan dan diperbaiki harus dijilid dengan ketentuan sebagai berikut :

a. Bentuk ukuran A_4 atau kuarto
b. Warna kulit buku : kuning
c. Memuat tulisan dan gambar :
   - Judul penelitian (bagian atas)
   - Gambar lambang LP3M ITN-Malang (tengah)
   - Nama Pelaksana penelitian (tengah bawah)
   - Lembaga pengelola yaitu Lembaga Penelitian Pengembangan Dan Pengabdian Pada Masyarakat "Institut Teknologi Nasional Malang" (bagian bawah).

Pasal 6

Dalam hal Ketua Pelaksana/Penamggung Jawab Penelitian, yaitu **Pihak Kedua** tidak dapat memenuhi perjanjian pelakasanaan penelitian ini, maka **Pihak Kedua** wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterima kepada **Pihak Pertama**.

Pasal 7

Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian dibuat rangkap 3 (tiga) dibubuhi meterai Rp. 2.000,- (dua ribu rupiah).

Pasal 8

Hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan ditentukan oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

Pihak Kedua	**Pihak Pertama**
Ir. Sutanto Hidayat	**Prof.Drs.Pranjoto Setjoatmodjo**
NIP. 131 412 177	NIP. 130 078 311

Mengetahui
Pjs. Rektor ITN Malang

Ir. Drs. M.H. Perwira Silalahi, MM
NIP. 131 474 430