

**LAPORAN AKHIR PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
YANG DIAJUKAN KE LEMBAGA PENELITIAN DAN  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



**PENGUJIAN KUAT TEKAN SILINDER BETON PT. WARINGIN  
PROYEK TM WM**

Disusun oleh:

**Ketua Tim**

Widodo Kushartomo, Dr (0309126902/10394013)

**Anggota:**

Daniel Christianto, S.T., M.T.(0304066904/10394017)

Dewi Linggasari, Ir., M.T. (0315035702/10385004)

Henny Wiyanto, Ir., M.T. (0316106907/10393041)

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TARUMANAGARA  
JAKARTA  
TAHUN 2020**

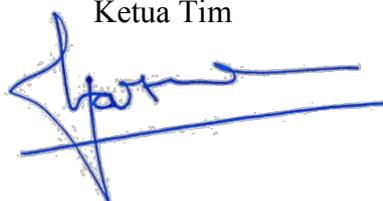
**HALAMAN PENGESAHAN**  
**LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
**Periode I / Tahun 2020**

1. Judul : Pengujian Kuat Tekan Silinder Beton PT. WARINGIN Proyek TM WM
2. Ketua Tim
  - a. Nama dan Gelar : Dr. Widodo Kushartomo
  - b. NIDN/NIK : 0309126020/ 10394013
  - c. Jabatan/Gol : Lektor Kepala/ III D
  - d. Program Studi : Sarjana Teknik Sipil
  - e. Fakultas : Teknik
  - f. Bidang Keahlian : Teknologi Beton
  - g. Alamat Kantor : Jl. Let. Jend. S. Parman No. 1 Jakarta 11440
  - h. Nomor HP/Tlp/Email : 08159550559/ widodo@untar.ac.id
3. Anggota Tim Penelitian
  - a. Jumlah Anggota : Dosen 3 orang
  - b. Nama Anggota I/Keahlian : Daniel Christianto, S.T., M.T/ Konstruksi
  - c. Nama Anggota II/Keahlian : Ir. Dewi Linggasari, M.T/ Konstruksi
  - d. Nama Anggota III/Keahlian : Ir. Henny Wiyanto, M.T/ Manajemen Konstruksi
  - e. Jumlah Mahasiswa : 1 Orang
4. Nama Mahasiswa/NIM : Christoper Kevin Sidarta/ 325180084
5. Lokasi Kegiatan Penelitian : Jl. Let Jend. S. Parman No. 1 Jakarta 11440
6. Luaran yang dihasilkan : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : Periode I (Januari - Juni)
8. Biaya yang diajukan ke LPPM : Rp—
9. Biaya yang diajukan ke Mitra : Rp. 250.000

Jakarta, 14 Januari 2020

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian dan  
Pengabdian kepada Masyarakat

Jap Tji Beng, Ph.D.  
NIDN/NIK: 0323085501/ 10381047

Ketua Tim  


Widodo Kushartomo, Dr  
NIDN/NIK: .0309126902/ 10394013

## RINGKASAN

Pengujian Kuat tekan beton merupakan penggunaan beban tekan aksial terhadap benda uji beton berbentuk silinder yang dicetak baik di laboratorium maupun di lapangan, pada laju pembebanan yang berada dalam batas yang ditentukan hingga terjadi kehancuran. Kuat tekan benda uji dihitung dengan membagi beban maksimum yang diterima selama pengujian dengan luas penampang benda uji.

Arti penetapan kuat tekan ini harus diterjemahkan secara hati-hati karena kekuatan yang dihasilkan bukanlah perilaku yang mendasar dan sesungguhnya dari beton yang dibuat dari material tertentu. Nilai yang dihasilkan akan tergantung pada ukuran dan bentuk benda uji, penimbangan, prosedur pencampuran, metode pengambilan contoh, pencetakan dan umur, temperatur dan kondisi kelembaban selama perawatan.

Hasil pengujian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengendalian mutu dari komposisi campuran beton, proses pencampuran dan kegiatan pengecoran beton; penentuan hasil pekerjaan yang memenuhi spesifikasi; dan evaluasi keefektifan bahan tambah serta pengendalian kesetaraan penggunaannya.

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	.....	ii
RINGKASAN	.....	iii
DAFTAR ISI	.....	iv
BAB I    PENDAHULUAN	.....	1
BAB II    METODOLOGI	.....	3
BAB III    PERALATAN	.....	4
BAB IV    HASIL PENGUKURAN	.....	5

---

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bersama ini kami sampaikan laporan pemeriksaan mutu beton, pada proyek TM WM melalui uji tekan beton. Pekerjaan pengetesan dilakukan atas permintaan dari PT. WARINGIN selaku pemilik sampel.

Pekerjaan pengetesan dilakukan dalam beberapa tahap meliputi:

1. Penimbangan.
2. Pengukuran dimensi.
3. Pengecekan tanggal cor.
4. Pelapisan belerang.
5. Pengujian.
6. Pelaporan.

Kuat tekan beton secara umum ditentukan oleh beberapa faktor antara lain perbandingan jumlah air semen, kualitas material penyusun, pelaksanaan pembuatan dan pengecoran serta metode perawatan. Untuk menjaga kualitas beton dan mengikuti standar yang berlaku di Indonesia, setiap beton yang dibuat wajib dilakukan pembuatan sampel untuk diuji pada umur 28 hari. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 2 buah sampel setiap 1 buah mobil pengangkut beton. Bila terdapat keraguan terhadap mutu beton yang direncanakan, maka perlu dilakukan evaluasi. Evaluasi yang perlu dilakukan adalah pengujian kuat tekan beton pada elemen struktur. Beberapa langkah yang harus dilakukan dalam melakukan evaluasi kuat tekan beton adalah sebagai berikut:

1. Tahap pertama yang paling mendasar dalam evaluasi mutu beton adalah memeriksa dokumen pengujian kuat tekan benda uji beton yang bersangkutan, apakah hasil kuat tekan yang diperoleh sesuai dengan perencanaannya.
2. Tahapan selanjutnya dalam melakukan evaluasi mutu beton adalah pengamatan secara langsung kondisi beton di lapangan, dengan memperhatikan keropos atau tidaknya beton, kertakan-keretakan yang muncul dan kemungkinan dijumpai deformasi pada elemen struktur.

- 
3. Tahap berikutnya melakukan pengujian kuat tekan beton pada elemen struktur, dengan metode tidak merusak. Metode tidak merusak yang umum digunakan pada pengujian mutu beton adalah hammer test dan ultrasonic pulse velocity. Metode hammer test diperlukan guna memperkirakan gambaran awal kuat tekan beton, setelah perkiraan awal diketahui, data pengukuran hammer test diperbanyak, guna akurasi data yang diperoleh pada tahap awal. Pada tahap ini sebaran lokasi pengambilan data dipilih, hingga dapat dianggap mewakili keseluruhan lokasi.
  4. Tahapan berikutnya, apabila masih terdapat keraguan atas hasil pengukuran hammer test, maka dapat dilakukan pengukuran kuat tekan beton menggunakan metode tak merusak lainnya yaitu ultasonik pule velocity (UPV).
  5. Melakukan pengukuran letak besi penulangan dan sengkang serta tebal selimut beton apabila diperlukan guna pengecekan kondisi dilapangan.
  6. Melakukan analisis terhadap keseluruhan hasil pengukuran guna memperkirakan kuat tekan beton.
  7. Dari keseluruhan prosedur yang telah dilakukan dalam menentukan kuat tekan beton, secara statistik masih dimungkinkan terdapat kesalahan yaitu sebesar 5,0 %

---

## **BAB II**

### **METODOLOGI**

#### **II.1 Urutan Pelaksanaan Pekerjaan**

Dalam urutan pelaksanaan pekerjaan tahapan yang dilakukan adalah:

1. Pemeriksaan kondisi fisik sampel uji
2. Penimbangan
3. Perataan permukaan
4. Pelapisan permukaan silinder dengan bekerang
5. Menunggu lapisan bekerang keras minimal 15 menit.
6. Menyalakan mesin uji tekan
7. Menempatkan sampel ke mesin uji tekan
8. Proses penekanan/ pemberian beban
9. Pencatatan nilai gaya uji
10. Pembuatan laporan

---

## BAB III PERALATAN

### III.1 Mesin Uji tekan

Compression Machine merupakan peralatan yang biasa digunakan untuk mengukur gaya maksimal yang mampu di pikul sampel beton, seperti ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Mesin Uji Tekan

### III.2 Luaran

Luaran dari pengujian ini berupa nilai kuat tekan yang merupakan perbandingan antara gaya maksimum yang diberikan terhadap luas permukaan benda uji.

$$P = F/A$$

$$P = \text{Tegangan } \text{N/mm}^2$$

$$F = \text{Gaya } \text{N}$$

$$A = \text{Luasan } \text{mm}^2$$

---

## **BAB IV**

### **HASIL PENGUKURAN**



LABORATORIUM KONSTRUKSI DAN TEKNOLOGI BETON  
JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TARUMANAGARA  
JL. LET. JEND. S. PARMAN NO. 1 JAKARTA 11440  
TELP. 021-5672548 EX. 334; FAX. 021-5663277

Formulir : Uji Tekan  
Jenis sampel : Silinder  
Asal sampel : PT. WARINGIN  
Lembar ke : dari :

Alat : Mesin uji tekan  
Merek : ELE  
Tipe : ADR 3000  
No. Seri. : 1674-1-5002  
Kalibrasi : Oktober 2019

No. : 015/LK/I/2020  
Tanggal : 07 Januari 2020  
Proyek : TM

Laboran : Adhit Anjar Dwiputra  
Disahkan oleh : Manajer Teknisi  
Standar : ASTM C39

No	Kode	Tanggal		Umur (hari)	Luas (mm <sup>2</sup> )	Berat (g)	Gaya Tekan (kN)	Tegangan <sup>1</sup> (N/mm <sup>2</sup> )	Tegangan <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Keterangan
		Cor	Tes							
1	TM.WM.Fc35	04/12/2019	08/01/2020	35	17662,5	12500	770,1	43,60	536,03	
2	TM.WM.Fc35	04/12/2019	08/01/2020	35	17662,5	12650	817,0	46,26	568,68	
3	TM.WM.Fc35	04/12/2019	08/01/2020	35	17662,5	12550	775,0	43,88	539,44	
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

Jakarta, 14 Januari 2020  
Kepala Laboratorium Konstruksi Beton,

Daniel Christianto, ST., MT.

