

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



PENGUJIAN KUAT TEKAN SILINDER BETON PT. SWADAYA UNION

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**

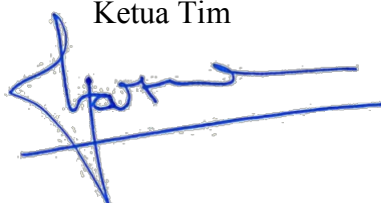
HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Periode I / Tahun 2020

1. Judul : Pengujian Kuat Tekan Silinder Beton PT. SWADAYA UNION
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, 11 Maret 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, melalui uji tekan beton. Pekerjaan pengetesan dilakukan atas permintaan dari PT. SWADAYA UNION 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. SWADAYA UNION N.
Lembar ke : dari :

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

No. : 058/LK/III/2020
Tanggal : 03 Maret 2020
Proyek :

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

No	Kode	Tanggal		Umur (hari)	Luas (mm ²)	Berat (g)	Gaya Tekan (kN)	Tegangan ¹ (N/mm ²)	Tegangan ² (kg/cm ²)	Keterangan
		Cor	Tes							
1	I.K 250	27/01/2020	03/03/2020	36	17662,5	12250	933,1	52,83	649,49	
2	II.K 250	26/01/2020	03/03/2020	37	17662,5	12300	356,4	20,18	248,07	
3	III.K 250	04/02/2020	03/03/2020	28	17662,5	12300	541,7	30,67	377,05	
4	IV.K 250	27/01/2020	03/03/2020	36	17662,5	12350	570,2	32,28	396,89	
5	V.K 250	04/02/2020	03/03/2020	28	17662,5	12300	516,9	29,27	359,79	
6	VI.K 250	26/01/2020	03/03/2020	37	17662,5	12250	538,2	30,47	374,62	
7	VII.K 250	12/02/2020	03/03/2020	20	17662,5	12280	413,6	23,42	287,89	
8										
9										
10										

Jakarta, 09 Maret 2020
Kepala Laboratorium Konstruksi Beton,
Daniel Christianto, ST., MT.

	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. SWADAYA UNION NARATAMA Lembar ke : dari :			Alat : Mesin uji tekan Merek : ELE Tipe : ADR 3000 No. Seri. : 1674-1-5002 Kalibrasi : Oktober 2019	
	No. : 025/LK/I/2020 Tanggal : 24 Januari 2020 Proyek :					Laboran : Adhit Anjar Dwiputra Disahkan oleh : Manajer Teknisi Standar : ASTM C39				
No	Kode	Tanggal		Umur (hari)	Luas (mm ²)	Berat (g)	Gaya Tekan kN	Tegangan ¹ (N/mm ²)	Tegangan ² (kg/cm ²)	Keterangan
		Cor	Tes							
1	I	15/01/2020	24/01/2020	9	17662,5	12330	246,8	13,97	171,79	
2	II	15/01/2020	24/01/2020	9	17662,5	12300	265,8	15,05	185,01	
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Jakarta, 27 Januari 2020
 Kepala Laboratorium Konstruksi Beton,

 Daniel Christianto, ST, MT.

 UNTAR UNIVERSITAS TARUMANAGARA	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. SWADAYA UNION NARATAMA Lembar ke : dari :			Alat : Mesin uji tekan Merek : ELE Tipe : ADR 3000 No. Seri. : 1674-1-5002 Kalibrasi : Oktober 2019		
	No. : 025/LK/I/2020 Tanggal : 24 Januari 2020 Proyek :				Laboran : Adhit Anjar Dwiputra Disahkan oleh : Manajer Teknisi Standar : ASTM C39					
No	Kode	Tanggal		Umur (hari)	Luas (mm ²)	Berat (g)	Gaya Tekan kN	Tegangan ¹ (N/mm ²)	Tegangan ² (kg/cm ²)	Keterangan
		Cor	Tes							
1	I	11/01/2020	24/01/2020	13	17662,5	12430	289,0	16,36	201,16	
2	II	12/01/2020	24/01/2020	12	17662,5	12360	276,4	15,65	192,39	
3	III	13/01/2020	24/01/2020	11	17662,5	12350	314,8	17,82	219,12	
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										



 Jakarta, 27 Januari 2020
 Kepala Laboratorium Konstruksi Beton,
 Daniel Christianto, ST., MT.

	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. SWADAYA UNION NARATAMA Lembar ke : dari :			Alat : Mesin uji tekan Merek : ELE Tipe : ADR 3000 No. Seri. : 1674-1-5002 Kalibrasi : Oktober 2019	
	No. : 024/LK/I/2020 Tanggal : 20 Januari 2020 Proyek :					Laboran : Adhit Anjar Dwiputra Disahkan oleh : Manajer Teknisi Standar : ASTM C39				
No	Kode	Tanggal		Umur (hari)	Luas (mm ²)	Berat (g)	Gaya Tekan kN	Tegangan ¹ (N/mm ²)	Tegangan ² (kg/cm ²)	Keterangan
		Cor	Tes							
1	1	28/12/2019	20/01/2020	23	17662,5	12450	405,0	22,93	281,90	
2	2	28/12/2019	20/01/2020	23	17662,5	12500	412,6	23,36	287,19	
3	1	30/12/2019	20/01/2020	21	17662,5	12480	392,4	22,22	273,13	
4	2	30/12/2019	20/01/2020	21	17662,5	12450	426,5	24,15	296,87	
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Jakarta, 27 Januari 2020
 Kepala Laboratorium Konstruksi Beton,

Daniel Christanto, ST., MT.