

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan antara lain :

1. Dari hasil penelitian menggunakan alat CTM didapatkan kuat tekan rata-rata untuk beton f 'c 20 sebesar 20.33 Mpa, untuk beton f 'c 25, f 'c 30, f 'c 35, dan f 'c 40 berturut – turut mendapatkan hasil kuat tekan sebesar 25.67 Mpa, 30.76 Mpa, 35.35 Mpa, dan 40.78 Mpa, hasil pengujian menggunakan alat CTM ini sudah sesuai dengan mutu beton yang telah ditetapkan. Sedangkan hasil pengujian kuat tekan menggunakan alat *hammer test* didapatkan kuat tekan rata – rata untuk beton f 'c 20 sebesar 18.92 Mpa, untuk beton f 'c 25 sebesar 23.83 Mpa, f 'c 30 sebesar 28.76 Mpa, f 'c 35 sebesar 34.17 Mpa, dan f 'c 40 sebesar 39.07 Mpa.
2. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa selisih kuat tekan terendah sebesar 1.18 Mpa pada mutu kuat tekan rencana 35 Mpa, sedangkan selisih kuat tekan tertinggi sebesar 2.00 Mpa pada mutu kuat tekan rencana 30 Mpa. Untuk selisih persentase terendah sebesar 3.34% pada mutu kuat tekan rencana 35 Mpa, sedangkan selisih persentase tertinggi sebesar 7.17% pada mutu kuat tekan rencana 25 Mpa. Untuk rata – rata selisih kuat tekan (Mpa) sebesar 1.63 Mpa dari kuat tekan rencana 20 Mpa sampai dengan 40 Mpa, Sedangkan untuk rata – rata selisih kuat tekan (Persentase) sebesar 5.63% dari kuat tekan rencana 20 Mpa sampai dengan 40 Mpa.
3. Dari hasil penelitian kuat beton menggunakan alat CTM lebih besar dibandingkan dengan menggunakan alat *Hammer test*. Perbedaan hasil kuat tekan tersebut disebabkan karena pada saat pengujian *hammer test*, benda uji (silinder beton) kestabilannya tidak terjaga dan distribusi tegangan tidak sempurna.

5.2 Saran

Berlandaskan hasil penelitian yang telah dilakukan maka saran yang dapat disimpulkan adalah sebagai berikut :

1. Diperlukan ketelitian pada saat melakukan penelitian, terutama pada saat pengujian bahan atau material yang akan digunakan, baik dari proses pencampuran bahan

pembuatan beton, perawatan benda uji sampai dengan cara pengujian, karena hal tersebut akan sangat berpengaruh pada hasil penelitian.

2. Cara pemadatan atau penumbukan pada saat pembuatan beton sangat berpengaruh pada hasil kuat tekan yang diperoleh.
3. Sebelum melakukan proses pengujian terhadap benda uji, pastikan permukaan atas dan bawah benda uji sudah dilapisi dengan belerang (*capping*), agar permukaan benda uji benar-benar rata sehingga hasil kuat tekan yang diperoleh bisa maksimal.
4. Pada saat melakukan penelitian pastikan alat uji kuat tekan atau *Compression Testing Machine (CTM)* sudah dikalibrasi sebelum digunakan agar data yang diperoleh akurat, sama halnya dengan alat uji *hammer test*.



DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni, Susilo, dan Wedhanto, 2013, *Perbandingan Kekuatan Beton berdasarkan Hasil Ultrasonic Pulse Velocity Test dengan Uji Tekan*, Tugas Akhir, Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan UNS, Surakarta.

Aribawa B.B, Wijatmiko I, Siatupang R.M, 2019, *Studi Evaluasi Pengaruh Variasi Mutu Beton Terhadap Kekuatan Struktur Beton Normal Menggunakan Metode Non-Destruktif Test dan Destruktif Test*, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.

https://eprints.undip.ac.id/34213/8/1746_chapter_IV.pdf di akses 24 Juli 2023

<https://id.m.wikipedia.org/wiki/Beton> diakses 24 juli 2023

https://imsippoliban.files.wordpress.com/2016/03/5368_sni-2417_2008.pdf di akses 20 Juli 2023

Ichsan M, Darlina Tanjung, M. Husni Malik Hasibuan, 2021, *Analisa Perbandingan Hammer Test dan Compression Testing Machine Terhadap Uji Kuat Tekan Beton*, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara.

Kardiyono Tjokrodikuljo, 2012, Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Kuat Tekan Beton Mulyono, T., (2005), Bahan Pembuatan Beton.

Mulyono, T., (2005), *Teknologi Beton*, C.V Andi Offset, Yogyakarta.

SNI ASTM C805 : 2012 Metode Uji Angka Pantul Beton Keras (ASTM C805-02, IDT)
Revisi dari SNI 03-4803-1998

SNI 03-2834-2000 (Perencanaan Campuran Beton)

Sumajouw A.J, Pandeke R dan Wallah S.E, 2018, *Perbandingan Kuat Tekan Menggunakan Hammer Test pada Benda Uji Portal dan Beton Bertulang Menggunakan Mesin Uji Kuat Tekan Pada Benda Uji Kubus*, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi.

Tjokrodikuljo, (2010), Pemeriksaan Berat Jenis Agregat.

The logo of Universitas Muhammadiyah Mataram is a yellow shield with a scalloped border. Inside the shield, there is a central sunburst with a crescent moon and a star. A blue and white patterned banner curves across the shield. The text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH" is written in a semi-circle at the top, and "MATARAM" is written at the bottom.

DAFTAR LAMPIRAN





KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No.1 Telp. 640728 Pagesangan Mataram

LEMBAR KONSULTASI
TUGAS AKHIR/SKRIPSI

NAMA : LALU MUHAMMAD YOGA PRATAMA
NIM : 2019D1B064
JUDUL SKRIPSI : ANALISA PERBANDINGAN KUAT TEKAN DENGAN ALAT
UJI CTM DAN HAMMER TEST PADA VARIASI MUTU BETON

NO.	TANGGAL	URAIAN	PARAF
1	13/7 2023	- Mix design Campuran di buat tabel agar mudah dicek - variasi kuat tekan ditambah	
2	22/9 2023	- Mix design dicek lagi kayaknya grafik - letak berat jenis dan gradasi jika tidak mengeset diuji fungsi, maka pakai data uraian	
3	10/1 2024	- buat grafik perbandingan kuat tek an tar etas & hammer	

perbaikannya diperkuat
Mataram,

2023

Dosen Penguji I

(Dr. Eng. Harivadi, ST., M.Sc Eng)



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Jl. K.H Ahmad Dahlan No.1 Telp. 640728 Pagesangan Mataram

LEMBAR KONSULTASI
TUGAS AKHIR/SKRIPSI

NAMA : LALU MUHAMMAD YOGA PRATAMA
NIM : 2019D1B064
JUDUL SKRIPSI : ANALISA PERBANDINGAN KUAT TEKAN DENGAN ALAT
UJI CTM DAN HAMMER TEST PADA VARIASI MUTU BETON

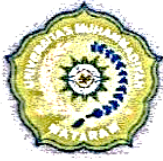
NO.	TANGGAL	URAIAN	PARAF
4	15/1/2024	- Pembahasan mengenai hammer test dan sistem balok - Logopuffis & perbandingan - Log 115	
5	16/1/2024	- Abstrak diperbaiki - Pembahasan perbandingan sistem balok perbandingan - Perbaikan foto dimensi - buat artikel	

Mataram,

2023

Dosen Penguji I

(Dr. Eng. Hariyadi, ST., M.Sc Eng)



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No.1 Telp. 640728 Pagesangan Mataram

LEMBAR KONSULTASI
TUGAS AKHIR/SKRIPSI

NAMA : LALU MUHAMMAD YOGA PRATAMA
NIM : 2019D1B064
JUDUL SKRIPSI : ANALISA PERBANDINGAN KUAT TEKAN DENGAN ALAT
UJI CTM DAN HAMMER TEST PADA VARIASI MUTU BETON

NO.	TANGGAL	URAIAN	PARAF
6	19/11/2023	- Abstrak OK - Kesimpulannya sesuai deskripsi - Ringkas seminar	

Mataram,

2023

Dosen Penguji I

(Dr. Eng. Hariyadi, ST., M.Sc Eng)



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Jl. K.H Ahmad Dahlan No.1 Telp. 640728 Pagesangan Mataram

LEMBAR KONSULTASI
TUGAS AKHIR/SKRIPSI

NAMA : LALU MUHAMMAD YOGA PRATAMA
NIM : 2019D1B064
JUDUL SKRIPSI : ANALISA PERBANDINGAN KUAT TEKAN DENGAN ALAT
UJI CTM DAN HAMMER TEST PADA VARIASI MUTU BETON

NO.	TANGGAL	URAIAN	PARAF
1	17/7-2023	Perbaiki Bab 1 - 3 Korelasi/ Korelasi dan analisis dan data	Ah
2.	8/8-2023	Bab. I, latar belakang dan perbaikan, perumusan masalah sangat sesuai dan tepat. Bab. II & III sama: Cocok ada dan data analisis	Hani
3.	20/9-2023	Tambahkan pada bagian perbandingan di uji hammer dan CTM.	Ah.
4	27/10-2023	Ace pembimbing 2.	Ah.

Mataram,

2023

Dosen Penguji II

(Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Jln. K.H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 633723 Mataram NTB
website : <http://fakultasteknik.ummat.ac.id>, e-mail: fatek@ummat.ac.id

Nomor : 1047 /IL3.AU/FT/A/VII/2023

Mataram, 18 Dzulhijah 1444 H

Lampiran : -

06 Juli 2023 M

Prihal : Penunjukan Dosen Pembimbing Tugas Akhir/Skripsi,

KEPADA YTH :

1. Dr. Eng. Hariyadi, ST.,M.Sc (Eng)
2. Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT

di-

MATARAM

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat, sehubungan mahasiswa dibawah ini :

N A M A : Lulu Muhammad Yoga Pratama
NIM : 2019D1B064
JURUSAN/PRODI : Teknik Sipil

Telah menunjukkan Proposal Skripsi/Tugas Akhir dengan Judul "*Analisa Perbandingan Kuat Tekan Dengan Alat Uji CTM dan Hammer Test Pada Variasi Mutu Beton.*".

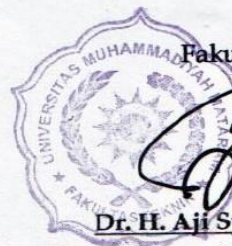
Maka untuk menyelesaikan Skripsi/Tugas Akhir tersebut, kami tunjuk Dosen Pembimbing sebagai berikut :

1. Pembimbing I : Dr. Eng. Hariyadi, ST.,M.Sc (Eng)
2. Pembimbing II : Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT

Demikian untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya dan atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wabillahittaufig Walhidayah.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh



Fakultas Teknik, UMMAT

Dekan,

[Signature]
Dr. H. Aji Syailendra Ubaidillah, ST., M.Sc

NIDN. 0806027101



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Jln. K.H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 633723 Mataram NTB
website : <http://fakultasteknik.ummat.ac.id>, e-mail: fatek@ummat.ac.id



SURAT-TUGAS

Nomor : 43 /II.3.AU/FT/TGS/I/2024

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram, menugaskan kepada :

NAMA : 1. Dr. Eng. Hariyadi, ST.,M.Sc (Eng)
2. Dr. Heni Pujiastuti, ST.,MT

Untuk menjadi penguji pada Seminar SKRIPSI/TUGAS AKHIR maha siswa dibawah ini:

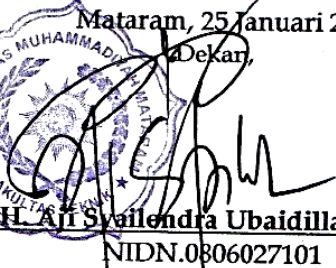
- Nama : Lalu Muhammad Yoga Pratama
- N I M : 2019D1B064
- Prodi : Teknik Sipil
- Judul Skripsi : "Analisa Perbandingan Kuat Tekan Dengan Alat Uji CTM dan Hammer Test Pada Variasi Mutu Beton."

Yang akan diselenggarakan pada :

- HARI/TANGGAL : Jum'at, 26 Januari 2024
- WAKTU : PK. 14.00 - selesai
- RUANG : R. Seminar Teknik Sipil

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebaik-baiknya.

Wabillahittaufig Walhidayah.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Mataram, 25 Januari 2024
Dekan,

Dr. H. Aji Syaillendra Ubaidillah, ST., M.Sc
NIDN.0806027101



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Jln. K.H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 633723 Mataram NTB
website : <http://fakultasteknik.ummat.ac.id>, e-mail: fatek@ummat.ac.id



SURAT - TUGAS

No. 100 / II.3.AU/FT/TGS/I/2024

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram, menugaskan kepada :

N A M A : 1. Dr. Eng. Haryadi, ST., M.Eng
2. Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT
3. Hafiz Hamdani, ST., MT

Untuk menjadi penguji pada ujian **SKRIPSI / TUGAS AKHIR** mahasiswa dibawah ini :

- Nama : Lalu Muhammad Yoga Pratama
- N I M : 2019D1B064
- Prodi : Teknik Sipil
- Judul Skripsi : Analisa Perbandingan Kuat Tekan Dengan Alat Uji CTM dan Hammer Test Pada Variasi Mutu Beton.

Yang akan diselenggarakan pada :

- HARI/TANGGAL : Rabu, 31 Januari 2024
- WAKTU : pk. 08.00 - Selesai
- RUANG : R. Sidang Teknik Sipil

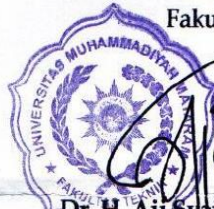
Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebaik-baiknya.

Billahittaufiq Walhidayah

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Mataram, 29 Januari 2024
Fakultas Teknik UMMAT,

Dekan,



[Signature]
Dr. H. Aji Syailerdra Ubaidillah, ST., M.Sc

NIDN.0806027101



LAMPIRAN II



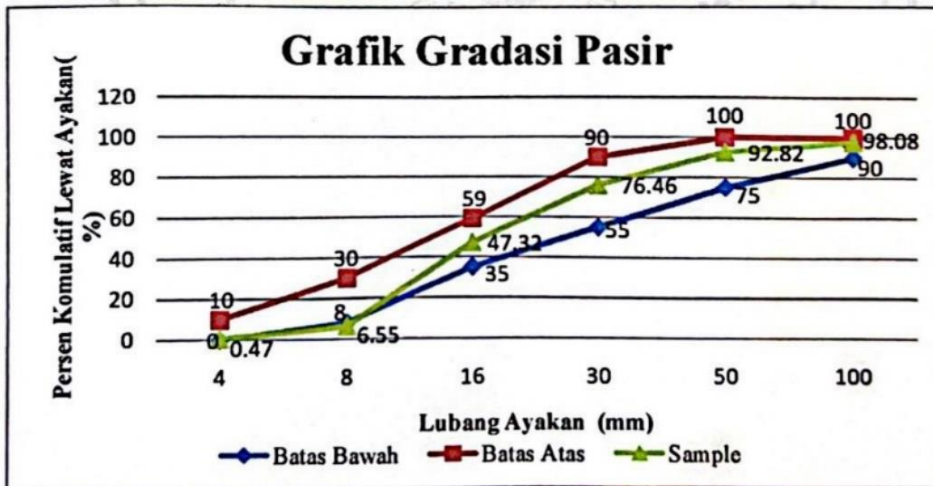
KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pegesangan Mataram

HASIL PEMERIKSAAN GRADASI AGREGAT HALUS

Dikerjakan oleh : Lalu Muhammad Yoga Pratama
Nomor Mahasiswa : 2019D1B064
Waktu Pengerjaan : September 2023
Lokasi Asal Sampel : Gebong, Tanak Beak Narmada Lombok Barat
Lokasi Pengujian : Laboratorium Struktur Fakultas Teknik UMM

Lubang Ayakan (mm)	Berat Tinggal (gr)	Persen Tinggal (%)	Persen Komulatif Tinggal (%)	Persen Komulatif Lewat ayakan (%)	Spesifikasi Daerah 2
4	19.2	1.92	1.92	98.08	90-100
8	52.6	5.26	7.18	92.82	75-100
16	163.5	16.35	23.54	76.46	55-90
30	291.3	29.14	52.68	47.32	35-59
50	407.6	40.77	93.45	6.55	8-30
100	60.8	6.08	99.53	0.47	0-10
Sisa	4.7	0.47	100.00	0.00	-
Jumlah	999.7	100	278.29	321.71	
Modulus Halus Butir (Mhb)				2.78	



Telah disetujui dan diperiksa oleh

Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT.
NIDN 0828087201

Dikerjakan,
Mahasiswa

Lalu Muhammad Yoga Pratama
2019D1B064



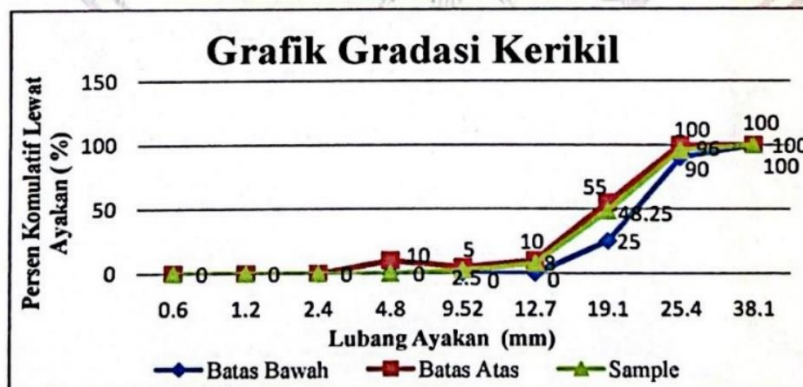
KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pegesangan Mataram

HASIL PEMERIKSAAN GRADASI AGREGAT KASAR

Dikerjakan oleh : Lalu Muhammad Yoga Pratama
Nomor Mahasiswa : 2019D1B064
Waktu Pengerjaan : September 2023
Lokasi Asal Sampel : Gebong, Tanak Beak Narmada Lombok Barat
Lokasi Pengujian : Laboratorium Struktur Fakultas Teknik UMM

Lubang Ayakan (mm)	Berat Tinggal (gr)	Persen Tinggal (%)	Persen Komulatif Tinggal (%)	Persen Komulatif Lewat ayakan (%)	Spesifikasi Daerah 2
38.1	0	0	0	100	100-100
25.4	80	4	4	96	90-100
19.1	955	47.75	51.75	48.25	25-55
12.7	805	40.25	92	8	0-10
9.52	110	5.5	97.5	2.5	0-5
4.8	50	2.5	100	0	-
2.4	0	0	100	0	-
1.2	0	0	100	0	-
0.6	0	0	100	0	-
Tertahan	0	0	100	0	-
Jumlah	2000	100	645.25	254.75	-
Modulus Halus Butir (Mhb)				6.45	



Telah disetujui dan diperiksa oleh

Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT.
NIDN 0828087201

Dikerjakan,
Mahasiswa

Lalu Muhammad Yoga Pratama
2019D1B064



**KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pegesangan Mataram

HASIL PEMERIKSAAN PERSENTASE KANDUNGAN LUMPUR PASIR

Dikerjakan oleh : Lalu Muhammad Yoga Pratama
Nomor Mahasiswa : 2019D1B064
Waktu Pengerjaan : September 2023
Lokasi Asal Sampel : Gebong, Tanak Beak Narmada Lombok Barat
Lokasi Pengujian : Laboratorium Struktur Fakultas Teknik UMM

No	URAIAN	SAMPEL (gram)	
		A	B
1	Berat Pasir Semula Kering Oven (B1)	500	500
2	Berat Pasir Cuci dan Kering Oven (B2)	493.7	485.6
3	Kandungan Lumpur : $((B1-B2)/(B1)) \times 100\%$	1.26	2.88
4	Kandungan Lumpur Rata - rata (%)	2.07	
5	Syarat Kandungan Lumpur < 5%	OK	

Telah disetujui dan diperiksa oleh

Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT.
NIDN 0828087201

Dikerjakan,
Mahasiswa

Lalu Muhammad Yoga Pratama
2019D1B064



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pegesangan Mataram

PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT HALUS (PASIR)

Dikerjakan oleh : Lalu Muhammad Yoga Pratama
Nomor Mahasiswa : 2019D1B064
Waktu Pengerjaan : September 2023
Lokasi Asal Sampel : Gebong, Tanak Beak Narmada Lombok Barat
Lokasi Pengujian : Laboratorium Struktur Fakultas Teknik UMM

No	Kegiatan	Keterangan	Satuan (gram)
1	Mengukur berat pasir jenuh-kering-muka (SSD)	Bj	500
2	Mengukur berat pikno + pasir SSD + air	Bt	1529.5
3	Mengukur berat pasir kering oven	Bk	493
4	Mengukur berat piknometer berisi air	B	1228.3

No	Perhitungan		Satuan (-)
1	Berat Jenis Bulk	$Bk / (B + Bj - Bt)$	2.48
2	Berat Jenis SSD	$Bj / (B + Bj - Bt)$	2.52
3	Penyerapan	$(Bj - Bk) / Bk \times 100$	1.42

Telah disetujui dan diperiksa oleh

Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT.
NIDN 0828087201

Dikerjakan,
Mahasiswa

Lalu Muhammad Yoga Pratama
2019D1B064



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pegesangan Mataram

PEMERIKSAAN BERAT JENIS DAN PENYERAPAN AGREGAT KASAR (KERIKIL)

Dikerjakan oleh : Lalu Muhammad Yoga Pratama
Nomor Mahasiswa : 2019D1B064
Waktu Pengerjaan : September 2023
Lokasi Asal Sampel : Gebong, Tanak Beak Narmada Lombok Barat
Lokasi Pengujian : Laboratorium Struktur Fakultas Teknik UMM

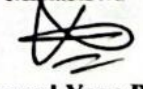
No	Kegiatan	Keterangan	Satuan (gram)
1	Mengukur berat sampel kering oven	Bk	5815
2	Mengukur berat sampel jenuh kering muka (SSD)	Bj	5920
3	Mengukur berat sampel di dalam air	Ba	3710

No	Perhitungan		Satuan (-)
1	Berat Jenis Bulk	$Bk / (Bj - Ba)$	2.63
2	Berat Jenis SSD	$Bj / (Bj - Ba)$	2.68
3	Penyerapan	$(Bj - Bk) / Bk \times 100$	1.81

Telah disetujui dan diperiksa oleh


Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT.
NIDN 0828087201

Dikerjakan,
Mahasiswa


Lalu Muhammad Yoga Pratama
2019D1B064



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pegesangan Mataram

PEMERIKSAAN BERAT SATUAN AGREGAT HALUS (PASIR)


Dikerjakan oleh : Lalu Muhammad Yoga Pratama
Nomor Mahasiswa : 2019D1B064
Waktu Pengerjaan : September 2023
Lokasi Asal Sampel : Gebong, Tanak Beak Narmada Lombok Barat
Lokasi Pengujian : Laboratorium Struktur Fakultas Teknik UMM

Uraian	Berat (gram)		
	Sampel I	Sampel II	Rata-Rata
Agregat lepas			
Berat Bejana (W1)	4105	4105	4105
Berat Bejana + Benda Agregat (W2)	8765	8773	8769
Berat agregat $W3 = (W2 - W1)$	4660	4668	4664
Volume Bejana (V)	2826	2826	2826
Agregat padat dengan tumbukan			
Berat Bejana (W1)	4105	4105	4105
Berat Bejana + Benda Agregat (W2)	9150	9158	9154
Berat agregat $W3 = (W2 - W1)$	5045	5053	5049
Volume Bejana (V)	2826	2826	2826
Berat isi agregat = $W3 / V$			
V = Volume agregat dalam silinder = Volume air dalam silinder			
Berat isi agregat lepas	1.649	1.652	1.650
Berat isi agregat padat dengan tusukan	1.785	1.788	1.787

Telah disetujui dan diperiksa oleh


Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT.
NIDN 0828087201

Dikerjakan,
Mahasiswa


Lalu Muhammad Yoga Pratama
2019D1B064



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pegesangan Mataram

PEMERIKSAAN BERAT SATUAN AGREGAT KASAR (KERIKIL)

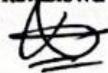
Dikerjakan oleh : Lalu Muhammad Yoga Pratama
Nomor Mahasiswa : 2019D1B064
Waktu Pengerjaan : September 2023
Lokasi Asal Sampel : Gebong, Tanak Beak Narmada Lombok Barat
Lokasi Pengujian : Laboratorium Struktur Fakultas Teknik UMM

Uraian	Berat (gram)		
	Sampel I	Sampel II	Rata-Rata
Agregat lepas			
Berat Bejana (W1)	4105	4105	4105
Berat Bejana + Benda Agregat (W2)	8836	8838	8837
Berat agregat $W3 = (W2 - W1)$	4731	4733	4732
Volume Bejana (V)	2826	2826	2826
Agregat padat dengan tumbukan			
Berat Bejana (W1)	4105	4105	4105
Berat Bejana + Benda Agregat (W2)	9214	9218	9216
Berat agregat $W3 = (W2 - W1)$	5109	5113	5111
Volume Bejana (V)	2826	2826	2826
Berat isi agregat = $W3 / V$			
V = Volume agregat dalam silinder = Volume air dalam silinder			
Berat isi agregat lepas	1.674	1.675	1.674
Berat isi agregat padat dengan tumbukan	1.808	1.809	1.809

Telah disetujui dan diperiksa oleh


Dr. Hen Pujiastuti, ST., MT.
NIDN 0828087201

Dikerjakan,
Mahasiswa


Lalu Muhammad Yoga Pratama
2019D1B064



Tabel Perencanaan Campuran Beton

No.	URAIAN					MUTU f'c = 20 Mpa
a	b					c
1	Kuat tekan yang disyaratkan, pada umur 28 hari					20 Mpa
2	Deviasi Standar (S)					7 Mpa
3	Nilai tambah /margin (m) =1,64 x S					12 Mpa
4	Kuat tekan rata-rata yang ditargetkan (A + B)					32 Mpa
5	Jenis semen (ditetapkan)					Semen Type I
6	Jenis agregat kasar					Batu pecah
7	Jenis agregat halus					Pasir Alami
8	Faktor air semen					0.55
9	Nilai slump					60-180 mm
10	Ukuran maksimum agregat kasar					40 mm
11	Kebutuhan Air					185 Liter
12	Kebutuhan semen					336.36 Kg
13	Kebutuhan semen minimum					275 Kg
14	Dipakai kebutuhan semen					336.36 Kg
15	Golongan pasir					2
16	Persentase pasir terhadap campuran					37.75 %
17	Berat jenis agregat gabungan (dihitung)*					2.59 kg/m ³
18	Berat beton					2365 kg/m ³
19	Kebutuhan agregat gabungan					1843.64 kg/m ³
20	Kebutuhan pasir					695.97 kg/m ³
21	Kebutuhan kerikil					1147.66 kg/m ³
22	1 m ³	Berat total	Air	Semen	Pasir	Kerikil
		2365	185	336.36	695.97	1147.66
23	Proporsi campuran untuk 1 adukan (6 silinder)					
	1 adukan	90.23	7.06	12.83	26.55	43.78

Perhitungan campuran untuk 1 m³ adalah sebagai berikut :

1. Kuat tekan pada umur 28 hari (MPa) : 20 MPa
2. Deviasi Standar (s) (MPa) : 7 (tidak ada data sebelumnya)
3. Nilai tambah (MPa) : 12
4. Kuat tekan rata rata rencana f'_{cr} (MPa) : $20+12 = 32$
5. Jenis semen merk Tiga Roda : Semen Portland Type I
6. Jenis agregat kasar : Batu pecah
7. Jenis agregat halus : Pasir alami
8. Faktor air semen (fas) : 0,55
9. Nilai *slump* : 60 - 180 mm
10. Ukuran maksimum agregat : 40 mm
11. Kebutuhan air kg/m³ (W) : $\frac{2}{3} Wh + \frac{1}{3} Wk$
 $: \frac{2}{3} (175) + \frac{1}{3} (205)$
 $: 117,25 + 67.65$
 $: 184.90$
 $: 185 \text{ kg/m}^3$ (dibulatkan)
12. Kebutuhan semen Portland : $185/0,55 = 336.36 \text{ kg/m}^3$
13. Kebutuhan semen minimum : 275 kg/m^3
14. Dipakai kebutuhan semen : 336.36 kg/m^3
15. Gradasi agregat Halus : Daerah gradasi II
16. Persentase pasir terhadap campuran : $\frac{33.5+42}{2}$ (Nilai berdasarkan grafik ukuran maksimum agregat kasar, faktor air semen, dan daerah gradasi agregat halus)

- : $\frac{33.5+42}{2}$
: $\frac{75.2}{2}$
: 37.75 %
17. Berat jenis agregat gabungan : 2,59 (kg/m³)
18. Berat jenis beton (gb) : 2365 kg/m³
19. Kebutuhan total agregat : W_{btm} – Air – Semen
: 2365 – 185 – 336.36
: 1843.64 kg/m³
20. Kebutuhan agregat halus dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned} W_{psr} &= P/100 \times (W_{psr} + W_{krk}) \\ &= 37.75/100 \times 1843.64 \\ &= 695.97 \text{ kg/m}^3 \end{aligned}$$

21. Kebutuhan agregat kasar : 1843.64 – 695.97 = 1147.66 kg/m³

Berdasarkan hasil hitungan kebutuhan penyusun beton diatas untuk 1 m³

Air	: 185 kg
Semen	: 336.36 kg
Agregat halus	: 695.97 kg
Agregat kasar	: 1147.66 kg

Maka dapat disimpulkan untuk satu kali adukan diperoleh kebutuhan penyusun beton sebagai berikut :

Satu kali pencampuran untuk 6 silinder beton.

Tinggi silinder (t) : 30 cm

Diameter silinder (d) : 15 cm

Volume total untuk satu kali adukan :

$$\begin{aligned} \text{Volume silinder} &= \frac{1}{4} \times \pi d^2 \times h \\ &= \frac{1}{4} \times \pi 0,15^2 \times 0,30 \\ &= 0,0053 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Volume silinder} + 20\% \text{ dari volume silinder} = 0,00636 \text{ m}^3$$

Jadi untuk satu kali adukan beton (6 silinder) diperoleh berat :

Air	:	$6 \times 0,00636 \times 185$	= 7.06 kg
Semen	:	$6 \times 0,00636 \times 336.36$	= 12.83 kg
Agregat halus	:	$6 \times 0,00636 \times 695.97$	= 26.55 kg
Agregat kasar	:	$6 \times 0,00636 \times 1147.66$	= 43.78 kg



Tabel Perencanaan Campuran Beton

No.	URAIAN				MUTU $f'c = 25 \text{ Mpa}$	
<i>a</i>	<i>b</i>				<i>c</i>	
1	Kuat tekan yang disyaratkan, pada umur 28 hari				25 Mpa	
2	Deviasi Standar (S)				7 Mpa	
3	Nilai tambah /margin (m) = $1,64 \times S$				12 Mpa	
4	Kuat tekan rata-rata yang ditargetkan (A + B)				37 Mpa	
5	Jenis semen (ditetapkan)				Semen Type I	
6	Jenis agregat kasar				Batu pecah	
7	Jenis agregat halus				Pasir Alami	
8	Faktor air semen				0.5	
9	Nilai <i>slump</i>				60-180 mm	
10	Ukuran maksimum agregat kasar				40 mm	
11	Kebutuhan Air				185 Liter	
12	Kebutuhan semen				370 Kg	
13	Kebutuhan semen minimum				275 Kg	
14	Dipakai kebutuhan semen				370 Kg	
15	Golongan pasir				2	
16	Persentase pasir terhadap campuran				35.5 %	
17	Berat jenis agregat gabungan (dihitung)*				2.59 kg/m^3	
18	Berat beton				2365 kg/m^3	
19	Kebutuhan agregat gabungan				1810 kg/m^3	
20	Kebutuhan pasir				642.55 kg/m^3	
21	Kebutuhan kerikil				1167.45 kg/m^3	
22	1 m ³	Berat total	Air	Semen	Pasir	Kerikil
		2365	185	370	642.55	1167.45
23	Proporsi campuran untuk 1 adukan (6 silinder)					
	1 adukan	90.23	7.06	14.12	24.51	44.54

Perhitungan campuran untuk 1 m³ adalah sebagai berikut :

1. Kuat tekan pada umur 28 hari (MPa) : 25 MPa
2. Deviasi Standar (s) (MPa) : 7 (tidak ada data sebelumnya)
3. Nilai tambah (MPa) : 12
4. Kuat tekan rata rata rencana f'_{cr} (MPa) : $25+12 = 37$
5. Jenis semen merk Tiga Roda : Semen Portland Type I
6. Jenis agregat kasar : Batu pecah
7. Jenis agregat halus : Pasir alami
8. Faktor air semen (fas) : 0,5
9. Nilai *slump flow spread* : 60 - 180 mm
10. Ukuran maksimum agregat : 40 mm
11. Kebutuhan air kg/m³ (W) : $\frac{2}{3} Wh + \frac{1}{3} Wk$
 $: \frac{2}{3} (175) + \frac{1}{3} (205)$
 $: 117,25 + 67.65$
 $: 184.90$
 185 kg/m^3 (dibulatkan)
12. Kebutuhan semen Portland : $185/0,5 = 370 \text{ kg/m}^3$
13. Kebutuhan semen minimum : 275 kg/m^3
14. Dipakai kebutuhan semen : 370 kg/m^3
15. Gradasi agregat Halus : Daerah gradasi II
16. Persentase pasir terhadap campuran : $\frac{32+39}{2}$ (Nilai berdasarkan grafik ukuran maksimum agregat kasar, faktor air semen, dan daerah gradasi agregat halus)

- : $\frac{32+39}{2}$
: $\frac{71}{2}$
: 35.5 %
17. Berat jenis agregat gabungan : 2,59 (kg/m³)
18. Berat jenis beton (gb) : 2365 kg/m³
19. Kebutuhan total agregat : W_{btm} – Air – Semen
: 2365 – 185 – 370
: 1810 kg/m³

20. Kebutuhan agregat halus dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned} W_{psr} &= P/100 \times (W_{psr} + W_{krk}) \\ &= 35.5/100 \times 1810 \\ &= 642.55 \text{ kg/m}^3 \end{aligned}$$

21. Kebutuhan agregat kasar : 1810 – 642.55 = 1167.45 kg/m³

Berdasarkan hasil hitungan kebutuhan penyusun beton diatas untuk 1 m³

Air	: 185 kg
Semen	: 370 kg
Agregat halus	: 642.55 kg
Agregat kasar	: 1167.45 kg

Maka dapat disimpulkan untuk satu kali adukan diperoleh kebutuhan penyusun beton sebagai berikut :

Satu kali pencampuran untuk 6 silinder beton.

Tinggi silinder (t)	: 30 cm
Diameter silinder (d)	: 15 cm

Volume total untuk satu kali adukan :

$$\begin{aligned} \text{Volume silinder} &= \frac{1}{4} \times \pi d^2 \times h \\ &= \frac{1}{4} \times \pi 0,15^2 \times 0,30 \\ &= 0,0053 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Volume silinder} + 20\% \text{ dari volume silinder} = 0.00636 \text{ m}^3$$

Jadi untuk satu kali adukan beton (6 silinder) diperoleh berat :

Air	:	$6 \times 0,00636 \times 185$	= 7.06 kg
Semen	:	$6 \times 0,00636 \times 370$	= 14.12 kg
Agregat halus	:	$6 \times 0,00636 \times 642.55$	= 24.51 kg
Agregat kasar	:	$6 \times 0,00636 \times 1167.45$	= 44.54 kg



Tabel Perencanaan Campuran Beton

No.	URAIAN					MUTU f'c = 30 Mpa
a	b					c
1	Kuat tekan yang disyaratkan, pada umur 28 hari					30 Mpa
2	Deviasi Standar (S)					7 Mpa
3	Nilai tambah /margin (m) =1,64 x S					12 Mpa
4	Kuat tekan rata-rata yang ditargetkan (A + B)					42 Mpa
5	Jenis semen (ditetapkan)					Semen Type I
6	Jenis agregat kasar					Batu pecah
7	Jenis agregat halus					Pasir Alami
8	Faktor air semen					0.46
9	Nilai slump					60-180 mm
10	Ukuran maksimum agregat kasar					40 mm
11	Kebutuhan Air					185 Liter
12	Kebutuhan semen					402.17 Kg
13	Kebutuhan semen minimum					275 Kg
14	Dipakai kebutuhan semen					402.17 Kg
15	Golongan pasir					2
16	Persentase pasir terhadap campuran					34.35 %
17	Berat jenis agregat gabungan (dihitung)*					2.59 kg/m ³
18	Berat beton					2365 kg/m ³
19	Kebutuhan agregat gabungan					1777.83 kg/m ³
20	Kebutuhan pasir					610.68 kg/m ³
21	Kebutuhan kerikil					1167.14 kg/m ³
22	1 m ³	Berat total	Air	Semen	Pasir	Kerikil
		2365	185	402.17	610.68	1167.14
23	Proporsi campuran untuk 1 adukan (6 silinder)					
	1 adukan	90.23	7.06	15.34	23.30	44.53

Perhitungan campuran untuk 1 m³ adalah sebagai berikut :

1. Kuat tekan pada umur 28 hari (MPa) : 30 MPa
2. Deviasi Standar (s) (MPa) : 7 (tidak ada data sebelumnya)
3. Nilai tambah (MPa) : 12
4. Kuat tekan rata rata rencana f'_{cr} (MPa) : $30+12 = 42$
5. Jenis semen merk Tiga Roda : Semen Portland Type I
6. Jenis agregat kasar : Batu pecah
7. Jenis agregat halus : Pasir alami
8. Faktor air semen (fas) : 0,46
9. Nilai *slump* : 60 - 180 mm
10. Ukuran maksimum agregat : 40 mm
11. Kebutuhan air kg/m³ (W) : $\frac{2}{3} Wh + \frac{1}{3} Wk$

$$: \frac{2}{3} (175) + \frac{1}{3} (205)$$

$$: 117,25 + 67.65$$

$$: 184.90$$

$$: 185 \text{ kg/m}^3 \text{ (dibulatkan)}$$
12. Kebutuhan semen Portland : $185/0,46 = 402.17 \text{ kg/m}^3$
13. Kebutuhan semen minimum : 275 kg/m^3
14. Dipakai kebutuhan semen : 402.17 kg/m^3
15. Gradasi agregat Halus : Daerah gradasi II
16. Persentase pasir terhadap campuran : $\frac{30.70+38}{2}$ (Nilai berdasarkan grafik ukuran maksimum agregat kasar, faktor air semen, dan daerah gradasi agregat halus)

- : $\frac{30.70+38}{2}$
: $\frac{68.70}{2}$
: 34.35 %
17. Berat jenis agregat gabungan : 2,59 (kg/m³)
18. Berat jenis beton (gb) : 2365 kg/m³
19. Kebutuhan total agregat : W_{btm} – Air – Semen
: 2365 – 185 – 402.17
: 1777.83 kg/m³

20. Kebutuhan agregat halus dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned} W_{psr} &= P/100 \times (W_{psr} + W_{krk}) \\ &= 34.35/100 \times 1777.83 \\ &= 610.68 \text{ kg/m}^3 \end{aligned}$$

21. Kebutuhan agregat kasar : 1777.83 – 610.68 = 1167.14 kg/m³

Berdasarkan hasil hitungan kebutuhan penyusun beton diatas untuk 1 m³

- Air : 185 kg
Semen : 402.17 kg
Agregat halus : 610.68 kg
Agregat kasar : 1167.14 kg

Maka dapat disimpulkan untuk satu kali adukan diperoleh kebutuha penyusun beton sebagai berikut :

Satu kali pencampuran untuk 6 silinder beton.

Tinggi silinder (t) : 30 cm

Diameter silinder (d) : 15 cm

Volume total untuk satu kali adukan :

$$\begin{aligned} \text{Volume silinder} &= \frac{1}{4} \times \pi d^2 \times h \\ &= \frac{1}{4} \times \pi 0,15^2 \times 0,30 \\ &= 0,0053 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Volume silinder} + 20\% \text{ dari volume silinder} = 0.00636 \text{ m}^3$$

Jadi untuk satu kali adukan beton (6 silinder) diperoleh berat :

Air	:	$6 \times 0.00636 \times 185$	= 7.06 kg
Semen	:	$6 \times 0,00636 \times 402.17$	= 15.34 kg
Agregat halus	:	$6 \times 0,00636 \times 610.68$	= 23.30 kg
Agregat kasar	:	$6 \times 0,00636 \times 1167.14$	= 44.53 kg



Tabel Perencanaan Campuran Beton

No.	URAIAN					MUTU $f'c = 35 \text{ Mpa}$
<i>a</i>	<i>b</i>					<i>c</i>
1	Kuat tekan yang disyaratkan, pada umur 28 hari					35 Mpa
2	Deviasi Standar (S)					7 Mpa
3	Nilai tambah /margin (m) = $1,64 \times S$					12 Mpa
4	Kuat tekan rata-rata yang ditargetkan (A + B)					47 Mpa
5	Jenis semen (ditetapkan)					Semen Type I
6	Jenis agregat kasar					Batu pecah
7	Jenis agregat halus					Pasir Alami
8	Faktor air semen					0.41
9	Nilai <i>slump</i>					60-180 mm
10	Ukuran maksimum agregat kasar					40 mm
11	Kebutuhan Air					185 Liter
12	Kebutuhan semen					451.22 Kg
13	Kebutuhan semen minimum					275 Kg
14	Dipakai kebutuhan semen					451.22 Kg
15	Golongan pasir					2
16	Persentase pasir terhadap campuran					33.05 %
17	Berat jenis agregat gabungan (dihitung)*					2.59 kg/m ³
18	Berat beton					2365 kg/m ³
19	Kebutuhan agregat gabungan					1728.78 kg/m ³
20	Kebutuhan pasir					571.36 kg/m ³
21	Kebutuhan kerikil					1157.42 kg/m ³
22	1 m ³	Berat total	Air	Semen	Pasir	Kerikil
		2365	185	451.22	571.36	1157.42
23	Proporsi campuran untuk 1 adukan (6 silinder)					
	1 adukan	90.23	7.06	17.21	21.80	44.16

Perhitungan campuran untuk 1 m³ adalah sebagai berikut :

1. Kuat tekan pada umur 28 hari (MPa) : 35 MPa
2. Deviasi Standar (s) (MPa) : 7 (tidak ada data sebelumnya)
3. Nilai tambah (MPa) : 12
4. Kuat tekan rata rata rencana f'_{cr} (MPa) : $35+12 = 47$
5. Jenis semen merk Tiga Roda : Semen Portland Type I
6. Jenis agregat kasar : Batu pecah
7. Jenis agregat halus : Pasir alami
8. Faktor air semen (fas) : 0,41
9. Nilai *slump* : 60 - 180 mm
10. Ukuran maksimum agregat : 40 mm
11. Kebutuhan air kg/m³ (W) : $\frac{2}{3} Wh + \frac{1}{3} Wk$
 $:\frac{2}{3} (175) + \frac{1}{3} (205)$
 $:\ 117,25 + 67.65$
 $:\ 184.90$
 $:\ 185 \text{ kg/m}^3$ (dibulatkan)
12. Kebutuhan semen Portland : $185/0,41 = 451.22 \text{ kg/m}^3$
13. Kebutuhan semen minimum : 275 kg/m^3
14. Dipakai kebutuhan semen : 451.22 kg/m^3
15. Gradasi agregat Halus : Daerah gradasi II
16. Persentase pasir terhadap campuran : $\frac{29.20+36.90}{2}$ (Nilai berdasarkan grafik ukuran maksimum agregat kasar, faktor air semen, dan daerah gradasi agregat halus)

- : $\frac{29.20+36.90}{2}$
: $\frac{66.10}{2}$
: 33.05 %
17. Berat jenis agregat gabungan : 2,59 (kg/m³)
18. Berat jenis beton (gb) : 2365 kg/m³
19. Kebutuhan total agregat : W_{btm} – Air – Semen
: 2365 – 185 – 451.22
: 1728.78 kg/m³

20. Kebutuhan agregat halus dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned} W_{psr} &= P/100 \times (W_{psr} + W_{krk}) \\ &= 33.05/100 \times 1728.78 \\ &= 571.36 \text{ kg/m}^3 \end{aligned}$$

21. Kebutuhan agregat kasar : 1728.78 – 571.36 = 1157.42 kg/m³

Berdasarkan hasil hitungan kebutuhan penyusun beton diatas untuk 1 m³

- Air : 185 kg
Semen : 451.22 kg
Agregat halus : 571.36 kg
Agregat kasar : 1157.42 kg

Maka dapat disimpulkan untuk satu kali adukan diperoleh kebutuha penyusun beton sebagai berikut :

Satu kali pencampuran untuk 6 silinder beton.

- Tinggi silinder (t) : 30 cm
Diameter silinder (d) : 15 cm

Volume total untuk satu kali adukan :

$$\begin{aligned} \text{Volume silinder} &= \frac{1}{4} \times \pi d^2 \times h \\ &= \frac{1}{4} \times \pi 0,15^2 \times 0,30 \\ &= 0,0053 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Volume silinder} + 20\% \text{ dari volume silinder} = 0.00636 \text{ m}^3$$

Jadi untuk satu kali adukan beton (6 silinder) diperoleh berat :

Air	:	$6 \times 0.00636 \times 185$	= 7.06 kg
Semen	:	$6 \times 0,00636 \times 451.22$	= 17.21 kg
Agregat halus	:	$6 \times 0,00636 \times 571.36$	= 21.80 kg
Agregat kasar	:	$6 \times 0,00636 \times 1157.42$	= 44.16 kg



Tabel Perencanaan Campuran Beton

No.	URAIAN					MUTU $f'c = 40 \text{ Mpa}$
<i>a</i>	<i>b</i>					<i>c</i>
1	Kuat tekan yang disyaratkan, pada umur 28 hari					40 Mpa
2	Deviasi Standar (S)					7 Mpa
3	Nilai tambah /margin (m) =1,64 x S					12 Mpa
4	Kuat tekan rata-rata yang ditargetkan (A + B)					52 Mpa
5	Jenis semen (ditetapkan)					Semen Type I
6	Jenis agregat kasar					Batu pecah
7	Jenis agregat halus					Pasir Alami
8	Faktor air semen					0.37
9	Nilai <i>slump</i>					60-180 mm
10	Ukuran maksimum agregat kasar					40 mm
11	Kebutuhan Air					185 Liter
12	Kebutuhan semen					500.00 Kg
13	Kebutuhan semen minimum					275 Kg
14	Dipakai kebutuhan semen					500.00 Kg
15	Golongan pasir					2
16	Persentase pasir terhadap campuran					31.1 %
17	Berat jenis agregat gabungan (dihitung)*					2.59 kg/m ³
18	Berat beton					2365 kg/m ³
19	Kebutuhan agregat gabungan					1680.00 kg/m ³
20	Kebutuhan pasir					522.48 kg/m ³
21	Kebutuhan kerikil					1157.52 kg/m ³
22	1 m ³	Berat total	Air	Semen	Pasir	Kerikil
		2365	185	500.00	522.48	1157.52
23	Proporsi campuran untuk 1 adukan (6 silinder)					
	1 adukan	90.23	7.06	19.08	19.93	44.16

Perhitungan campuran untuk 1 m³ adalah sebagai berikut :

1. Kuat tekan pada umur 28 hari (MPa) : 40 MPa
2. Deviasi Standar (s) (MPa) : 7 (tidak ada data sebelumnya)
3. Nilai tambah (MPa) : 12
4. Kuat tekan rata rata rencana f'_{cr} (MPa) : $40+12 = 52$
5. Jenis semen merk Tiga Roda : Semen Portland Type I
6. Jenis agregat kasar : Batu pecah
7. Jenis agregat halus : Pasir alami
8. Faktor air semen (fas) : 0,37
9. Nilai *slump* : 60 - 180 mm
10. Ukuran maksimum agregat : 40 mm
11. Kebutuhan air kg/m³ (W) : $\frac{2}{3} Wh + \frac{1}{3} Wk$
 $:\frac{2}{3} (175) + \frac{1}{3} (205)$
 $:\ 117,25 + 67.65$
 $:\ 184.90$
 $:\ 185 \text{ kg/m}^3$ (dibulatkan)
12. Kebutuhan semen Portland : $185/0,46 = 402.17 \text{ kg/m}^3$
13. Kebutuhan semen minimum : 275 kg/m^3
14. Dipakai kebutuhan semen : 500 kg/m^3
15. Gradasi agregat Halus : Daerah gradasi II
16. Persentase pasir terhadap campuran : $\frac{25.70+36.50}{2}$ (Nilai berdasarkan grafik ukuran maksimum agregat kasar, faktor air semen, dan daerah gradasi agregat halus)

- : $\frac{25.70+36.50}{2}$
: $\frac{62.20}{2}$
: 31.1 %
17. Berat jenis agregat gabungan : 2,59 (kg/m³)
18. Berat jenis beton (gb) : 2365 kg/m³
19. Kebutuhan total agregat : $W_{btm} - \text{Air} - \text{Semen}$
: 2365 – 185 – 500
: 1680 kg/m³

20. Kebutuhan agregat halus dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned} W_{psr} &= P/100 \times (W_{psr} + W_{krk}) \\ &= 31.1/100 \times 1680 \\ &= 522.48 \text{ kg/m}^3 \end{aligned}$$

21. Kebutuhan agregat kasar : $1680 - 522.48 = 1157.52 \text{ kg/m}^3$

Berdasarkan hasil hitungan kebutuhan penyusun beton diatas untuk 1 m³

Air	: 185 kg
Semen	: 500 kg
Agregat halus	: 522.48 kg
Agregat kasar	: 1157.52 kg

Maka dapat disimpulkan untuk satu kali adukan diperoleh kebutuhan penyusun beton sebagai berikut :

Satu kali pencampuran untuk 6 silinder beton.

Tinggi silinder (t) : 30 cm

Diameter silinder (d) : 15 cm

Volume total untuk satu kali adukan :

$$\begin{aligned} \text{Volume silinder} &= \frac{1}{4} \times \pi d^2 \times h \\ &= \frac{1}{4} \times \pi 0,15^2 \times 0,30 \\ &= 0,0053 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Volume silinder} + 20\% \text{ dari volume silinder} = 0.00636 \text{ m}^3$$

Jadi untuk satu kali adukan beton (6 silinder) diperoleh berat :

Air	:	$6 \times 0.00636 \times 185$	= 7.06 kg
Semen	:	$6 \times 0,00636 \times 500$	= 19.08 kg
Agregat halus	:	$6 \times 0,00636 \times 522.48$	= 19.93 kg
Agregat kasar	:	$6 \times 0,00636 \times 1157.52$	= 44.16 kg





LAMPIRAN IV




KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pegesangan Mataram

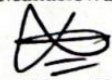
Tabel Nilai *Slump* Beton

Benda Uji	Kode Benda Uji	No	Kuat Tekan Rencana	Nilai <i>Slump</i> (cm)	Nilai <i>Slump</i> Rata - Rata (cm)
Silinder	f'c 20	1	20 Mpa	9.4	9.3
		2			
		3			
		4		9.2	
		5			
		6			
	f'c 25	1	25 Mpa	9	8.95
		2			
		3			
		4		8.9	
		5			
		6			
	f'c 30	1	30 Mpa	8.5	8.4
		2			
		3			
		4		8.3	
		5			
		6			
	f'c 35	1	35 Mpa	7.4	7.3
		2			
		3			
		4		7.2	
		5			
		6			
f'c 40	1	40 Mpa	7	6.5	
	2				
	3				
	4		6		
	5				
	6				

Telah disetujui dan diperiksa oleh

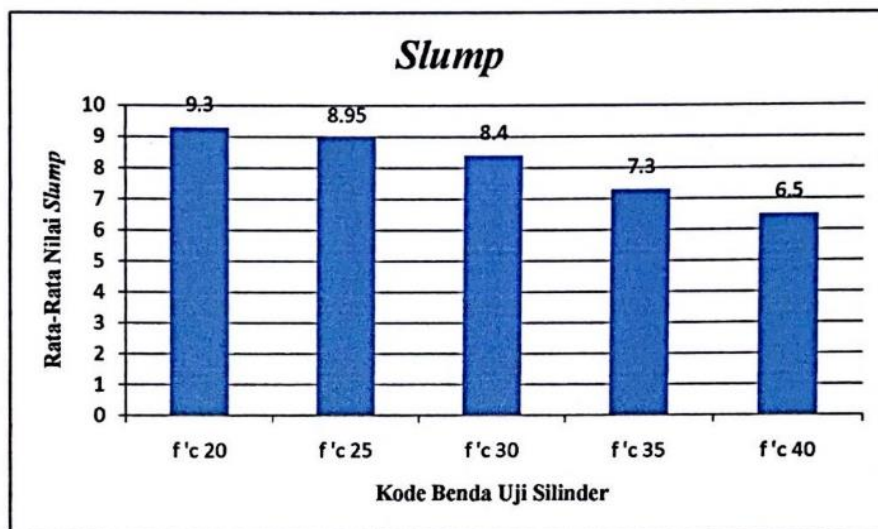

Dr. Heni Pujastuti, ST., MT.
NIDN 0828087201

Dikerjakan,
Mahasiswa

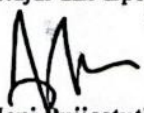

Lalu Muhammad Yoga Pratama
2019D1B064

KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL


Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pegesangan Mataram



Telah disetujui dan diperiksa oleh


Dr. Heni Pujiastuti, ST., MT.
NIDN 0828087201

Dikerjakan,
Mahasiswa


Lalu Muhammad Yoga Pratama
2019D1B064



LAMPIRAN V



**KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pegesangan Mataram

Kode Benda Uji	No Benda Uji	Kuat Tekan Rencana	Volume Silinder (m³)	Berat Beton (Kg/1 Silinder)	Berat Volume Beton (Kg/m³)	Berat Volume Beton Rata-Rata (Kg/m³)
f 'c 20	1	20 Mpa	0.0053	12.24	2,309.43	2,299.69
	2		0.0053	12.23	2,307.55	
	3		0.0053	12.14	2,290.57	
	4		0.0053	12.22	2,305.66	
	5		0.0053	12.14	2,290.57	
	6		0.0053	12.16	2,294.34	
f 'c 25	1	25 Mpa	0.0053	12.3	2,320.75	2,300.31
	2		0.0053	12.21	2,303.77	
	3		0.0053	12.2	2,301.89	
	4		0.0053	12.19	2,300.00	
	5		0.0053	12.12	2,286.79	
	6		0.0053	12.13	2,288.68	
f 'c 30	1	30 Mpa	0.0053	12.22	2,305.66	2,300.63
	2		0.0053	12.21	2,303.77	
	3		0.0053	12.23	2,307.55	
	4		0.0053	12.21	2,303.77	
	5		0.0053	12.18	2,298.11	
	6		0.0053	12.11	2,284.91	
f 'c 35	1	35 Mpa	0.0053	12.23	2,307.55	2,301.26
	2		0.0053	12.2	2,301.89	
	3		0.0053	12.21	2,303.77	
	4		0.0053	12.18	2,298.11	
	5		0.0053	12.16	2,294.34	
	6		0.0053	12.2	2,301.89	
f 'c 40	1	40 Mpa	0.0053	12.45	2,349.06	2,352.83
	2		0.0053	12.65	2,386.79	
	3		0.0053	12.4	2,339.62	
	4		0.0053	12.42	2,343.40	
	5		0.0053	12.35	2,330.19	
	6		0.0053	12.55	2,367.92	



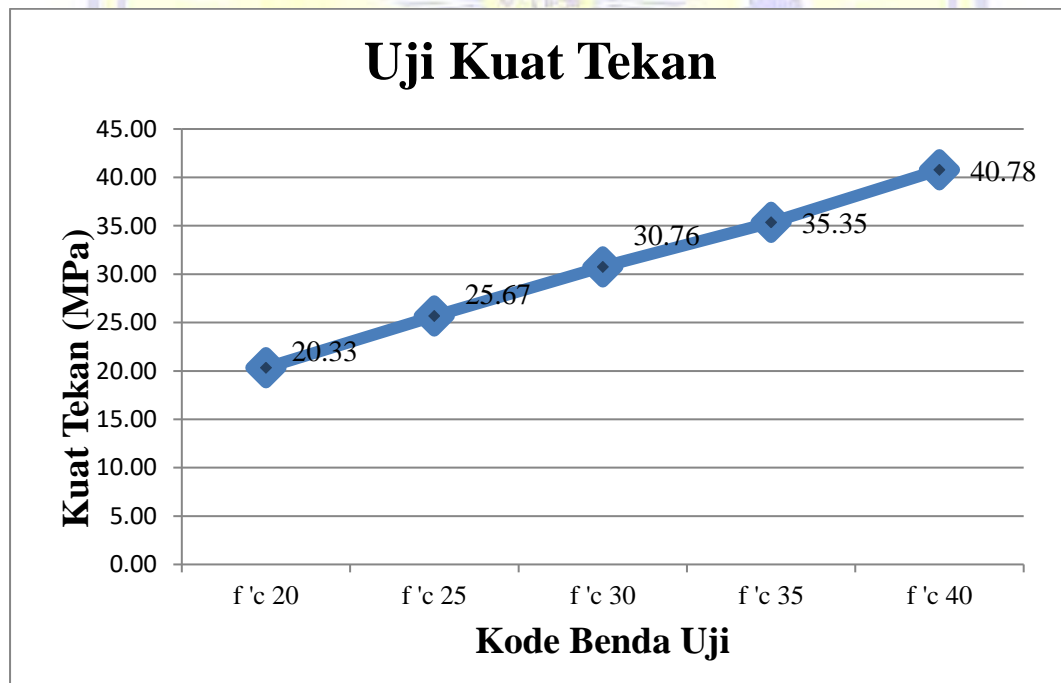


KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. K.H Ahmad Dahlan No. 1 Telp. 640728 Pegesangan Mataram

Tabel Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton

Kode Benda Uji	No Benda Uji	Rencana Kuat Tekan	Diameter (D) (mm)	A $1/4 \times \pi \times d^2$ (mm ²)	P Max		f'c Pmax / A (Mpa)	f'c Rata-Rata (Mpa)
					(KN)	(N)		
f'c 20	1	20 Mpa	150	17662.5	380	380000	21.51	20.33
	2		150	17662.5	392	392000	22.19	
	3		150	17662.5	305	305000	17.27	
f'c 25	1	25 Mpa	150	17662.5	490	490000	27.74	25.67
	2		150	17662.5	460	460000	26.04	
	3		150	17662.5	410	410000	23.21	
f'c 30	1	30 Mpa	150	17662.5	510	510000	28.87	30.76
	2		150	17662.5	550	550000	31.14	
	3		150	17662.5	570	570000	32.27	
f'c 35	1	35 Mpa	150	17662.5	635	635000	35.95	35.35
	2		150	17662.5	620	620000	35.10	
	3		150	17662.5	618	618000	34.99	
f'c 40	1	40 Mpa	150	17662.5	685	685000	38.78	40.78
	2		150	17662.5	690	690000	39.07	
	3		150	17662.5	786	786000	44.50	





PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TENGAH
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
UPT PERALATAN DAN PENGIJUAN
 Jln. Langjo Jantik Kec. Praya Tengah - Lombok Tengah

No	Kode Benda Uji	Umur Beton (Hari)	Sifat Tes	Beban Resonansi / taktu (Q)										Rata-Rata (CR)	Nilai Terskali	Nilai Tebus	Faktor Koreksi (R)	Nilai Kuat Tekan Kuat (Mpa)	Rata-Rata Kuat Tekan (Mpa)		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								
Sampl 1	fc 20	28		21	21,5	20	21	20,5	20	19,9	20,2	21	21,8	20,69	19,9	21,8	91	22,74	18,87	18,92	
Sampl 2				20	21,4	19,9	20,4	21	20,5	20	21,5	19,9	21	20,7	20,67	19,9	21,8	91	22,714		18,85
Sampl 3				21,5	19,8	20,5	21,9	20	20	21,5	19,9	25	25,9	25	21,5	20,86	19,8	21,5	91		22,92
Sampl 1	fc 25	28		27	25,8	25,5	26	26,7	27	25,9	25	26,5	25,9	26,13	25	27	91	28,71	23,83	23,83	
Sampl 2				25,5	26	27	26,5*	25,5	26	26,5	25,7	25,8	25,5	27	26,02	25,5	27	91	28,593		23,73
Sampl 3				26	27	25,8	26,7	26	26,5	26,8	25	25,5	27	26,23	25	27	26,23	25	27		91
Sampl 1	fc 30	28		32	31,5	31	32,5	30,8	31	32,5	32	31	30,9	31,52	30,9	32,5	91	34,59	28,71	28,76	
Sampl 2				31	30,6	32	32,5	31,5	30,8	31	32,5	31	32,5	31,0	31,48	30,6	32,5	91	34,71		28,81
Sampl 3				30,7	32	31	31,5	32,7	30,8	31	32,5	31	32,5	32	31,7	31,99	30,8	32,7	91		34,71
Sampl 1	fc 35	28		38	37,6	37,9	37	38	36,8	38	37,9	38,2	38	37,74	37	38,2	91	41,47	34,42	34,17	
Sampl 2				38	36,8	38	36,9	37,5	36,7	37	38,2	37	38,2	37	37,42	37	38,2	91	41,12		34,13
Sampl 3				37	37,5	38	36,9	36,5	36,9	37	38	37,5	37	37,5	37	37,23	37	38	91		40,91
Sampl 1	fc 40	28		42,5	43	43,5	42,7	43,5	42	42	42,8	42	43	42,70	42	43,5	91	46,92	38,95	39,07	
Sampl 2				43,8	42,5	43,6	43,5	42	42,7	42	43,8	43	43,2	42	43,01	42	43,8	91	47,26		39,23
Sampl 3				42,6	43	43,5	42	42,9	43,5	42	43,5	42,9	42	43,2	42	42,79	42	43,5	91		47,02





PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TENGAH
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
UPT PERALATAN DAN PENGUJIAN
 Jln. Langko Jontlak Kec. Praya Tengah - Lombok Tengah

HASIL PENGUJIAN ANGKA PANTUL BETON
DENGAN ALAT HAMMER TEST

Pengujian : Silinder Beton f'c 20 Mpa
 Di Uji oleh : Rachman Suryansyah Prayadi, ST.
 Di Tes Tanggal : 22 Nopember 2023
 Faktor Koreksi Alat : 91

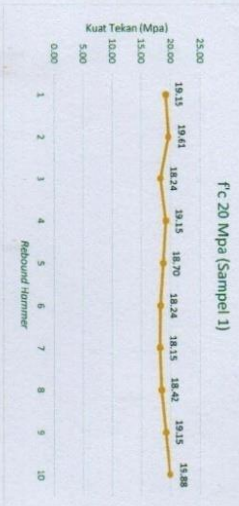
No	Sampel Pengujian	Umur Beton (Hari)	Sudut Tes	Pembacaan Rebound Value (Q) Pada alat Hammer Tes										Rata-Rata (SR)	Nilai Terkecil	Nilai Terbesar	Faktor Koreksi Alat	Koreksi (R)	Nilai kuat Tekan f'c/Mpa
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
1		28		21	21.5	20	21	20.5	20	19.9	20.2	21	21.8	20.69	19.9	21.8	91	22.74	18.87
				20	21.4	19.9	20.4	21	20.5	20	21.8	21	20.7	20.67	19.9	21.8	91	22.714	18.85
2		28		21.5	21	19.8	20.5	21.9	20	21.5	19.9	21	21.5	20.86	19.8	21.5	91	22.92	19.03
3		28																	





PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TENGAH
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
UPT PERALATAN DAN PENGUJIAN
 Jln. Langko Jontlek Kec. Praya Tengah - Lombok Tengah

No	Pembacaan Alat			Faktor Koreksi	$(Q^2 / f_{Rk}) \cdot 100$			Rate-rata	Kuat Tekan			Rate-rata Kuat Tekan (Mpa)	
	Q^1	Q^2	Q^3		Rate-rata	Sampel 1	Sampel 2		Sampel 3	Kuat Tekan			
1	21	20	21.5	20.8	91	23.08	21.98	23.63	22.89	19.15	18.24	19.61	19.00
2	21.5	21.4	21.3	21.3	91	23.62	23.52	23.08	23.41	19.61	19.52	19.15	19.43
3	20	19.9	19.8	19.9	91	21.98	21.87	21.76	21.87	18.24	18.15	18.06	18.15
4	21	20.4	20.5	20.6	91	23.08	22.42	22.53	22.67	19.15	18.61	18.70	18.82
5	20.5	21	21.9	21.1	91	22.53	23.08	24.07	23.22	18.70	19.15	19.97	19.28
6	20	20.5	20	20.2	91	21.98	22.53	21.98	22.16	18.24	18.70	18.24	18.39
7	19.9	20	21.5	20.5	91	21.87	21.98	23.63	22.49	18.15	18.24	19.61	18.67
8	20.2	21.8	19.9	20.6	91	22.20	23.96	21.87	22.67	18.42	19.88	18.15	18.82
9	21	21	21	21.0	91	23.08	23.08	23.08	23.08	19.15	19.15	19.15	19.15
10	21.8	20.7	21.5	21.3	91	23.96	22.75	23.63	23.44	19.88	18.88	19.61	19.46





PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TENGAH
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
UPT PERALATAN DAN PENGUJIAN
Jln. Langko Loritak Kec. Praya Tengah - Lombok Tengah

HASIL PENGUJIAN ANGKA PANTULU BETON
DENGAN ALAT HAMMER TEST

Pengujian : Silinder Beton f_c 25 Mpa
Di Uji oleh : Rachman Suryansyah Prayadi, ST.
Di Tes Tanggal : 22 Nopember 2023
Faktor Koreksi Alat : 91

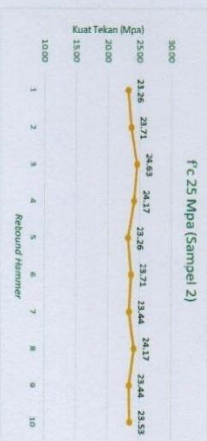
No	Sampel Pengujian	Umrur Beton (Hari)	Sudut Tes	Pembacaan Rebound Value (Q) Pada alat Hammer Tes										Rata-Rata (SR)	Nilai Terkecil	Nilai Terbesar	Faktor Koreksi Alat	Koreksi (R)	Nilai Kuat Tekan f_c /Mpa
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
1		28		27	25,8	25,5	26	26,7	27	25,9	25	26,5	25,9	26,13	25	27	91	28,71	23,83
2		28		25,5	26	27	26,5	25,5	26	25,7	26,5	25,7	25,8	26,02	25,5	27	91	28,593	23,73
3		28		26	27	25,8	26,7	26	26,5	26,8	25	25,5	27	26,23	25	27	91	28,82	23,92

PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TENGAH
DINAS PUPUK & PENATAAN RUANG
UPT PERALATAN DAN PENGUJIAN
Rachman Suryansyah Prayadi, ST.
Teknis-13b



PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TENGAH
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
UPT PERALATAN DAN PENGUJIAN
 Jln. Lingsih Jomlek Kec. Praya Tengah - Lombok Tengah

No	Q _t	Penyusutan Awal		Faktor Koreksi AHR (FK)	(Q _t /FK) · 100			Rata-rata	Kuat Tekan			Rata-rata Kuat Tekan (Mpa)		
		Q _t	Rata-rata		(Q _t /FK) · 100	(Q _t /FK) · 100	(Q _t /FK) · 100		Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3		Kuat Tekan	
1	27	25,5	26	26,2	91	29,67	28,02	28,57	28,75	24,63	23,26	23,71	23,87	23,83
2	27,8	26	27	26,3	91	28,35	28,57	28,57	28,86	23,53	23,71	24,63	23,96	
3	25,5	27	25,8	26,1	91	28,02	29,67	29,67	28,35	24,63	23,53	23,81	24,08	
4	26	26,5	26,7	26,4	91	28,57	29,12	29,12	28,35	23,71	24,17	24,35	24,08	
5	25,7	25,5	26,5	26,1	91	29,34	28,02	28,57	28,64	24,35	23,26	23,71	23,78	
6	25,7	25,5	26,5	26,1	91	29,34	28,02	28,57	28,64	24,35	23,26	23,71	23,78	
7	25,9	25,7	26,8	26,2	91	29,67	28,57	29,12	29,12	24,63	23,71	24,17	24,17	
8	25	26,5	25	26,2	91	27,45	28,75	28,75	28,75	23,44	24,44	23,86	23,86	
9	26,5	25,7	25,5	26,9	91	27,45	28,75	28,75	28,75	24,17	23,86	23,26	23,26	
10	25,9	25,8	27	26,2	91	29,67	28,55	28,55	28,83	23,62	23,53	24,63	23,93	





PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TENGAH
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
UPT PERALATAN DAN PENGUJIAN
 Jln. Langko Jontik Kec. Praya Tengah - Lombok Tengah

HASIL PENGUJIAN ANGKA PANTUL BETON
DENGAN ALAT HAMMER TEST

Pengujian : Silinder Beton f'c 30 Mpa
 Di Uji oleh : Rachman Suryansyah, Prayadi, ST.
 Di Tes Tanggal : 22 Nopember 2023
 Faktor Koreksi Alat : 91

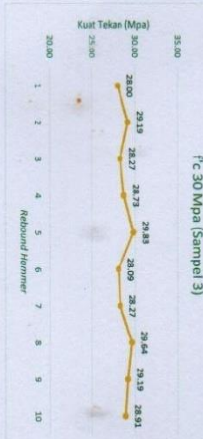
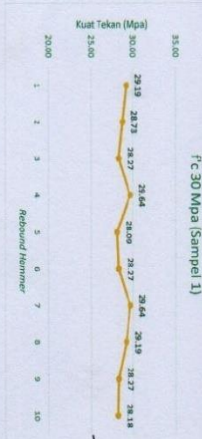
No	Sampel pengujian	Umur Beton (Hari)	Sudut Tes	Pembacaan Rebound Value (Q) Pada alat Hammer Tes										Rata-Rata (SR)	Nilai Terkecil	Nilai Terbesar	Faktor Koreksi Alat	Koreksi (R)	Nilai Kuat Tekan f'c/Mpa		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								
1		28		32	31.5	31	32.5	30.8	31	32.5	32	31	30.9	31.52	30.9	32.5	91	34.64	28.75		
				31	30.6	32	32.5	31.5	31.8	32.5	31	30.9	31	31.48	30.6	32.5	91	34.59	28.71		
				30.7	32	31	31.5	32.7	30.8	31	32.5	32	31.7	31.59	30.8	32.7	91	34.71	28.81		
2		28																			
3		28																			





PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TENGAH
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
UPT PERALATAN DAN PENGIJILAN
 Jln. Lingsa Jomlek Kac. Piyang Tengah - Lombok Tengah

No	Penyusunan Alat			Faktor Kondisi Alat (FK)	$(q^2/f^2) \cdot 100$			$(q^2/f^2) \cdot 100$			Rata-rata			Kuat Tekan (Mpa)
	q^2	f^2	q^2/f^2		Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Kuat Tekan	Rata-rata	Kuat Tekan	Rata-rata	Kuat Tekan		
1	32	31	30,7	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	28,49	28,76
2	31,5	30,6	32	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	28,51	
3	31	32	31	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	28,58	
4	32,5	32,5	31,5	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	29,34	
5	30,8	31,5	32,7	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7	28,88	
6	31	31,8	30,8	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	28,46	
7	32,5	32,5	31	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	29,19	
8	32	31	32,5	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	29,03	
9	31	30,9	32	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	28,55	
10	30,9	31	31,7	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	28,46	





PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TENGAH
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
UPT PERALATAN DAN PENGUJIAN
 Jln. Langko Jontlak Kcc. Praya Tengah - Lombok Tengah

HASIL PENGUJIAN ANGKA PANTUL BETON
 DENGAN ALAT HAMMER TEST

Pengujian : Silinder Beton f'c 35 Mpa
 Di Uji oleh : Rachman Suryansyah Prayadi, ST.
 Di Tes Tanggal : 22 Nopember 2023
 Faktor Koreksi Alat : 91

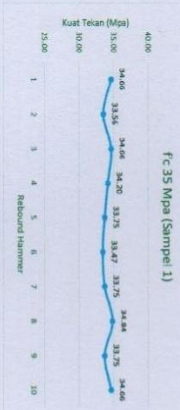
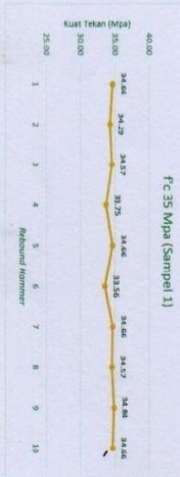
No	Sampel Pengujian	Umur Beton (Hari)	Sudut Tes	Pembacaan Rebound Value (Q) Pada alat Hammer Tes										Rata-Rata (Zn)	Nilai Terkecil	Nilai Terbesar	Faktor Koreksi Alat	Koreksi (R)	Nilai Kuat Tekan f'c/Mpa
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
1		28		38	37,6	37,9	37	38	36,8	38	37,9	38,2	38	37,74	37	38,2	91	41,47	34,42
2		28		38	36,8	38	37,5	37	36,7	37	38,2	37	38	37,42	37	38,2	91	41,12	34,13
3		28		37	37,5	38	36,9	36,5	36,9	37	38	37,5	37	37,23	37	38	91	40,91	33,96


 DINAS PU
 & PENATAAN RUANG
 KABUPATEN LOMBOK TENGAH
 Praya Tengah
 Rachman Suryansyah Prayadi, ST.
 Tekhnisi Lab



PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TENGAH
DINAS PERAJARAN UMUM DAN PERATAAN RUANG
DPT PERALATAN DAN PENGOJAN
 Jln. Lapangan Kencana, Praya Tengah - Lombok Tengah

No	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Rata-rata	Faktor Koreksi			Rata-rata			Kuat Tekan			Rata-rata Kuat Tekan (Mpa)
					Alt (FK)	(Q ₁ /FK) - 100	(Q ₂ /FK) - 100	(Q ₃ /FK) - 100	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Kuat Tekan		
1	38	38	37	37,7	91	41,76	41,76	40,66	41,39	34,66	34,66	33,75	34,36	34,17
2	37,6	36,8	37,5	37,3	91	41,32	40,44	41,21	40,99	34,66	33,56	34,20	34,36	
3	37,9	38	38	38,0	91	41,65	41,76	41,76	41,72	34,57	34,66	34,66	34,63	
4	37,6	37,2	37,2	37,3	91	41,55	41,76	41,55	41,76	34,66	34,66	34,66	34,66	
5	38	37	36,9	37,2	91	41,76	40,66	40,66	40,84	34,66	33,20	33,56	33,80	
6	38,8	36,7	36,9	36,8	91	40,44	40,33	40,55	40,44	33,56	33,47	33,66	33,56	
7	38	37	37	37,3	91	41,76	40,66	40,66	41,03	34,66	33,75	33,75	34,36	
8	37,9	38,2	38	38,0	91	41,65	41,98	41,76	41,79	34,57	34,84	34,66	34,59	
9	38,2	37	37,5	37,6	91	41,98	40,66	41,21	41,28	34,84	33,75	34,20	34,36	
10	38	38	37	37,7	91	41,76	41,76	40,66	41,39	34,66	34,66	33,75	34,36	





PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TENGAH
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
UPT PERALATAN UMUM DAN PENGIJUAN
 Jln. Langko Jontlak Kec. Praya Tengah - Lombok Tengah

HASIL PENGIJUAN ANGKA PANTUL BETON
 DENGAN ALAT HAMMER TEST

Pengujian : Silinder Beton f_c 40 Mpa
 Di Uji oleh : Rachman Suryansyah Prayadi, S.T
 Di Tes Tanggal : 22 Nopember 2023
 Faktor Koreksi/Alat : 91

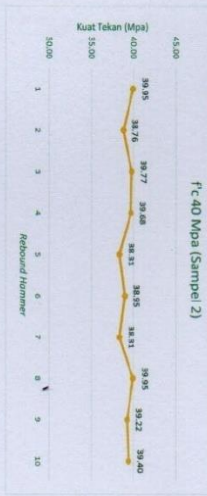
No	Sampel Pengujian	Umur Beton (Hari)	Sudut Tes	Pembacaan Rebound Value (Q) Pada alat Hammer Tes										Rata-Rata (R)	Nilai Terkecil	Nilai Terbesar	Faktor Koreksi/Alat	Koreksi (R)	Nilai kuat Tekan f_c /Mpa		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								
1		28		42,5	43	43,5	42,7	43,5	42	42	42,7	42	42,8	42	43	42,70	42	43,5	91	46,92	38,95
2		28		43,8	42,5	43,6	43,5	42	42	42,7	42	43,8	43	43,2	43,01	42	43,8	91	47,26	39,23	
3		28		42,6	43	43,5	42	42,9	43,5	42	42,7	42,9	43,5	42	42,79	42	43,5	91	47,02	39,03	

PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TENGAH
 DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
 UPT PERALATAN UMUM DAN PENGIJUAN
 Rachman Suryansyah Prayadi, S.T.

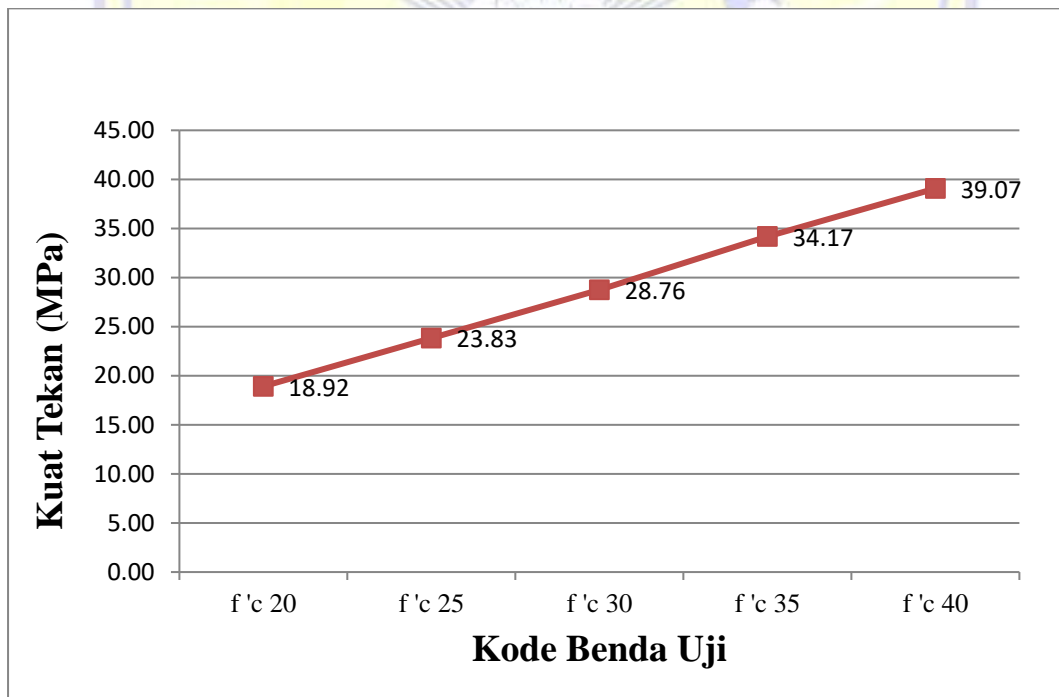


PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TENGAH
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
UPT PERALATAN DAN PENGUJIAN
 Jln. Lingsa Jomdik kec. Praya Tengah - Lombok Tengah

No	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Rata-rata	Faktor Koreksi			Rata-rata	Rata-rata	Rata-rata	Kuat Tekan			Kuat Tekan (Mpa)
					Alat (F%)	(Q ₁ /F%) - 100	(Q ₂ /F%) - 100				(Q ₃ /F%) - 100	Sampel 1	Sampel 2	
1	42,3	43,8	42,6	43,0	91	46,70	48,13	46,81	47,22	47,07	38,76	39,95	38,85	39,19
2	44,3	42,5	42,8	43,0	91	47,25	46,70	47,25	47,07	39,22	38,76	39,22	39,07	
3	43,5	43,6	43,5	43,5	91	47,80	47,91	47,80	47,84	39,68	39,77	39,68	39,71	
4	42,7	43,5	42,7	43,0	91	46,92	46,15	46,15	46,96	39,68	39,68	39,13	39,04	
5	43,5	42	42,8	42,8	91	47,80	46,92	47,80	47,03	39,68	38,31	39,13	39,04	
6	42	42,7	42,7	42,7	91	46,15	46,15	46,15	46,96	38,31	38,95	39,68	38,98	
7	42	42	42	42,0	91	46,15	46,15	46,15	47,80	38,31	38,31	38,31	38,31	
8	42,8	43,8	43,5	43,4	91	47,03	48,13	47,80	47,66	39,04	39,95	39,68	39,55	
9	42	43	42,9	42,6	91	46,15	47,25	47,14	47,66	39,31	39,22	39,13	38,89	
10	43	43,2	42	42,7	91	47,25	47,47	46,15	46,96	39,22	38,40	38,31	38,98	



No	Kode benda Uji	Umur Beton (Hari)	Sudut Tes	Pembacaan <i>Rebound Value</i> (Q)										Rata-Rata (ΣR)	Nilai Terkecil	Nilai Terbesar	Faktor Koreksi Alat	Koreksi (R)	Nilai Kuat Tekan Konversi (Mpa)	Rata-Rata Kuat Tekan (Mpa)
				Alat <i>Hammer Test</i>																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
Sampel 1	f'c 20	28		21	21.5	20	21	20.5	20	19.9	20.2	21	21.8	20.69	19.9	21.8	91	22.74	18.87	18.92
Sampel 2		28		20	21.4	19.9	20.4	21	20.5	20	21.8	21	20.7	20.67	19.9	21.8	91	22.7143	18.85	
Sampel 3		28		21.5	21	19.8	20.5	21.9	20	21.5	19.9	21	21.5	20.86	19.8	21.5	91	22.92	19.03	
Sampel 1	f'c 25	28		27	25.8	25.5	26	26.7	27	25.9	25	26.5	25.9	26.13	25	27	91	28.71	23.83	23.83
Sampel 2		28		25.5	26	27	26.5	25.5	26	25.7	26.5	25.7	25.8	26.02	25.5	27	91	28.5934	23.73	
Sampel 3		28		26	27	25.8	26.7	26	26.5	26.8	25	25.5	27	26.23	25	27	91	28.82	23.92	
Sampel 1	f'c 30	28		32	31.5	31	32.5	30.8	31	32.5	32	31	30.9	31.52	30.9	32.5	91	34.64	28.75	28.76
Sampel 2		28		31	30.6	32	32.5	31.5	31.8	32.5	31	30.9	31.0	31.48	30.6	32.5	91	34.59	28.71	
Sampel 3		28		30.7	32	31	31.5	32.7	30.8	31	32.5	32	31.7	31.59	30.8	32.7	91	34.71	28.81	
Sampel 1	f'c 35	28		38	37.6	37.9	37	38	36.8	38	37.9	38.2	38	37.74	37	38.2	91	41.47	34.42	34.17
Sampel 2		28		38	36.8	38	37.5	37	36.7	37	38.2	37	38	37.42	37	38.2	91	41.12	34.13	
Sampel 3		28		37	37.5	38	36.9	36.5	36.9	37	38	37.5	37	37.23	37	38	91	40.91	33.96	
Sampel 1	f'c 40	28		42.5	43	43.5	42.7	43.5	42	42	42.8	42	43	42.70	42	43.5	91	46.92	38.95	39.07
Sampel 2		28		43.8	42.5	43.6	43.5	42	42.7	42	43.8	43	43.2	43.01	42	43.8	91	47.26	39.23	
Sampel 3		28		42.6	43	43.5	42	42.9	43.5	42	43.5	42.9	42	42.79	42	43.5	91	47.02	39.03	



The logo of Universitas Muhammadiyah Mataram is a yellow shield with a scalloped border. It features a central sunburst with a crescent moon and star, and a blue and white floral wreath. The text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH" is written in a semi-circle at the top, and "MATARAM" is written at the bottom.

LAMPIRAN VII

ALAT



Oven



Timbangan



Kerucut Abrams



Cetakan Silinder



Ayakan



Piknometer



Plat Datar



Timbangan Digital



Cawan



Nampan



Bak



Bejana



Alat Hammer Test



Mesin CTM



Gelas Ukur



BAHAN



Pasir



Kerikil



Semen



Air



PENGUJIAN BAHAN PENYUSUN BETON

1. Pemeriksaan Berat Satuan Agregat

a. Agregat Halus (Pasir)



Pengambilan Sampel (Pasir)
Agregat Lepas



Pengambilan Sample (Pasir)
Agregat Padat dengan Tumbukan



Pemeriksaan Berat Sampel (Pasir)

b. Agregat Kasar (Kerikil)



Pengambilan Sampel (Kerikil)
Agregat Lepas



Pengambilan Sampel (Kerikil)
Agregat Padat dengan
Tumbukan



Pemeriksaan Berat Sampel (Kerikil)

2. Pemeriksaan Gradasi Agregat

a. Agregat Halus



Pengayakan Agregat Halus (Pasir)

Pemeriksaan Berat Agregat Lolos Ayakan

b. Agregat Kasar (Kerikil)



Pengayakan Agregat Kasar (Kerikil)

Pemeriksaan Berat Agregat Lolos Ayakan

3. Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat



Proses Perendaman Agregat



Proses Perendaman Agregat



Proses Pencucian Agregat



Proses Pencucian Agregat

4. Pemeriksaan Berat Jenis Agregat



Proses Pengeringan Agregat



Proses Penimbangan Piknometer

5. Pemeriksaan Kadar Air Agregat



Menimbang Berat Cawan dan Benda Uji



Proses Pengeringan Benda Uji

PEMBUATAN BENDA UJI



Proses Penimbangan Bahan



Proses Penimbangan Bahan



Proses Penimbangan Bahan



Proses Pencampuran Bahan



Pengujian Slump



Pencetakan Benda Uji (Silinder Beton)

PERAWATAN BENDA UJI



Perendaman Benda Uji Selama 28 Hari

Proses Penimbangan Benda Uji

PENGUJIAN BENDA UJI

1. Uji Kuat Tekan Dengan Alat CTM

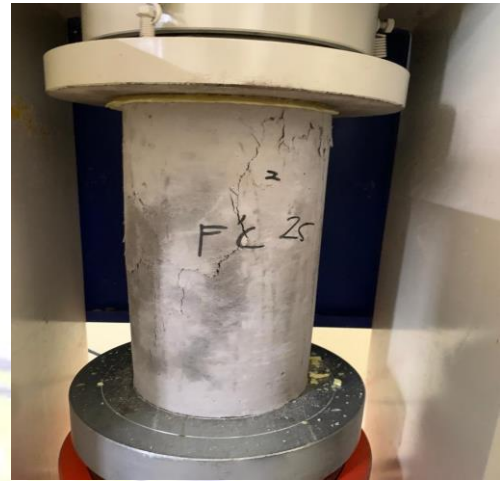


Capping/ Belerang

Pemasangan Capping/ Belerang



Pengujian Kuat Tekan
dengan Alat CTM



Pengujian Kuat Tekan
dengan Alat CTM

2. Uji Kuat Tekan Dengan Alat *Hammer Test*



Pengujian Kuat Tekan
dengan Alat *Hammer Test*



Pengujian Kuat Tekan
dengan Alat *Hammer Test*