

TUGAS AKHIR
KAJIAN EKSPERIMENTAL TERHADAP PENGGUNAAN
BATU KAPUR SEBAGAI BAHAN TAMBAH PADA
CAMPURAN BETON NORMAL

*Diajukan untuk memenuhi syarat akademis dalam menyelesaikan Pendidikan
Tingkat Sarjana (Strata-1) Teknik Sipil - Fakultas Teknik
Universitas Sangga Buana (USB-YPKP)*

Disusun Oleh :

Hevita Deviyanti

B1021511RB5010



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SANGGA BUANA YPKP
BANDUNG
2019

**LEMBAR PENGESAHAN
(TUGAS AKHIR)**

**KAJIAN EKSPERIMENTAL TERHADAP PENGGUNAAN
BATU KAPUR SEBAGAI BAHAN TAMBAH
PADA CAMPURAN BETON NORMAL**

Disusun Oleh :

Hevita Deviyanti
B1021511RB5010

Naskah Tugas Akhir ini diperiksa dan disetujui sebagai kelengkapan persyaratan kelulusan dan guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sangga Buana YPKP Bandung

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. R. Didin Kusdian, MT
NIK. 432 200 096

Mengetahui :

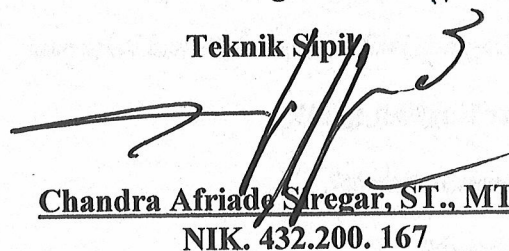
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. H. Bakhtiar AB, M.T.
NIK. 432 200 090

Ketua Program Studi,

Teknik Sipil



Chandra Afriade Siregar, ST., MT
NIK. 432.200. 167

“Sesungguhnya allah akan mengangkat derajat orang-orang yang ber-iman diantara kalian dan orang-orang yang menuntut ilmu”

(Qs. Al-Mujadalah 58 : 11)

“No action nothing happen, take action miracle happen”

(Golden Words)

“Dalam berusaha lelah pasti ada, ingat kedua orang tua sebelum menyerah begitu saja”

(Hevita Deviyanti)



Hevita Deviyanti

B1021511RB5010

Dipersembahkan untuk

*Kedua Orang Tua, Ramo dan Ibu Tercinta
yang telah banyak berkorban demi anak-anaknya*

Abang-Adikku Tersayang

Sahabat Seperjuangan

Almamater-ku

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul "*Kajian Eksperimental Terhadap Penggunaan Batu Kapur Sebagai Bahan Tambah Pada Campuran Beton Normal*" ini sepenuhnya karya saya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko / sanksi yang di jatuhkan kepada saya apabila kemudian di temukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, oktober 2019

Pembuat pernyataan,



Hevita Deviyanti

B1021511RB5010

**KAJIAN EKSPERIMENTAL TERHADAP PENGGUNAAN BATU
KAPUR SEBAGAI BAHAN TAMBAH PADA CAMPURAN BETON
NORMAL**

Oleh

Hevita Deviyanti

Sebuah skripsi yang di ajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik

©Hevita Deviyanti 2019

Universitas Sangga Buana – YPKP

2019

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,

Dengan dicetak ulang, difotocopy, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Beton	5
2.2. Pengaruh Bahan Tambah.....	6
2.3. Semen	7
2.4. Air.....	10
2.5. Agregat.....	11
2.6. Batu Kapur.....	14
2.7. Kuat Tekan Beton.....	14
2.8. Sifat Beton Segar	16
2.8.1. Kemudahan dikerjakan (<i>Workability</i>).....	16
2.9. Rencana Campuran Beton (<i>Mix Desain</i>).....	16
2.9.1. Pemeriksaan Keleccakan Beton Segar.....	16
2.9.2. Perawatan Beton (<i>Curing</i>).....	17
2.9.3. Pengujian Kuat Tekan Benda Uji.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1. Diagram Alir Penelitian.....	19

3.2. Tempat Penelitian	20
3.3. Metode Penelitian	20
3.4. Bahan dan Alat	20
3.4.1. Bahan yang digunakan.....	20
3.4.2. Alat yang digunakan.....	20
3.5. Variabel Penelitian	21
3.6. Pemeriksaan Material	21
3.6.1. Agregat Kasar	21
3.6.2. Agregat Halus	26
3.6.3. Batu Kapur	30
3.6.4. Semen.....	30
3.6.5. Air	30
3.7. Pembuatan Benda Uji	30
3.7.1. Pembuatan <i>Mix Design</i> Beton.....	30
3.7.2. Pembuatan Campuran Beton.....	31
3.7.3. Pengujian Slump Beton.....	31
3.7.4. Pencetakan Beton	32
3.7.5. Perawatan Beton	32
3.7.6. Pengujian Kuat Tekan Beton	32
3.8. Analisis Data.....	33
3.8.1. Data Primer	33
3.8.2. Data Sekunder	33
3.8.3. Data Laboratorium	33
3.9. Komposisi Campuran / Mix Design	33
3.9.1. Perhitungan rancangan Mix design.....	34
3.9.2. Estimasi Penambahan Batu Kapur Pada Beton.....	40
BAB IV HASIL DAN ANALISIS DATA.....	41
4.1. Persiapan Penelitian.....	41
4.1.1. Lokasi Penelitian	41
4.1.2. Persiapan Bahan	41
4.2. Hasil Pengujian Agregat Kasar Batu Pecah/ <i>Split</i>	46

4.2.1. Analisa Saringan Agregat Kasar Batu Pecah/Split	46
4.2.2. Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air	48
4.2.3. Pengujian Berat Isi Agregat Kasar Batu Pecah.....	50
4.2.4. Pengujian Kadar Air Agregat Kasar Batu Pecah	50
4.2.5. Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar Batu Pecah.....	51
4.2.6. Hasil Pengujian Agregat Kasar Batu Pecah/Split	52
4.3. Hasil Pengujian Agregat Halus Pasir Pasang Cimalaka.....	54
4.3.1. Pengujian Analisis Saringan Pasir Pasang Cimalaka.....	54
4.3.2. Pengujian Berat Jenis Agregat Halus Pasir Pasang Cimalaka	55
4.3.3. Pengujian Berat Isi Pasir Pasang Cimalaka	56
4.3.4. Pengujian Kadar Air Pasir Pasang Cimalaka	57
4.3.5. Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus Pasir Pasang Cimalaka ...	58
4.3.6. Hasil Pengujian Agregat Halus Pasir Pasang Cimalaka	59
4.4. Rencana Campuran Beton	60
4.5. Perhitungan Rencana Campuran Beton.....	61
4.6. Perhitungan.....	62
4.7. Pelaksana Campuran Beton	66
4.8. Pengujian Slump Beton	67
4.9. Pengecoran Dan Pematatan	68
4.10. Perawatan Beton	69
4.11. Pengujian Berat Sample Beton Kering.....	69
4.12. Pengujian Kuat Tekan Beton	72
4.13. Perhitungan Kuat Tekan Beton.....	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	79
5.1 Kesimpulan	79
5.2 Saran.....	80

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	19
Gambar 4.1. Semen Portland Merk Tiga Roda	42
Gambar 4.2. Air Yang Digunakan Untuk Campuran Beton	43
Gambar 4.3. Agregat Halus Pasir Pasang Cimalaka	44
Gambar 4.4. Agregat Kasar Batu Pecah/Split	45
Gambar 4.5. Kapur	46
Gambar 4.6. Pengujian Saringan Dengan Alat Shieve Shaker	47
Gambar 4.7. Grafik Hasil Saringan Batu Pecah/Split	48
Gambar 4.8. Grafik Hasil Saringan Pasir Pasang Cimalaka	55
Gambar 4.9. Timbangan Untuk Mengukur Bahan Pembuatan Beton	66
Gambar 4.10. Molen/Mixer Untuk Menyampur Beton	66
Gambar 4.11. Pengujian Slump Beton	67
Gambar 4.12. Proses Pengecoran Beton Ke Cetakan	68
Gambar 4.13. Pengujian Kuat Tekan Beton	72
Gambar 4.14. Peningkatan Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari dan 14 Hari ..	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan Komposit OPC dan PCC	9
Tabel 3.1. Variabel Penelitian	22
Tabel 3.2. Nilai Slump Kontruksi	34
Tabel 3.3. Perkiraan Jumlah Air dan Udara Tertangkap dalam Rencan Campuran Beton.....	35
Tabel 3.4. Standar Deviasi	35
Tabel 3.5. Hubungan Rasio Air-Semen dan Kuat Tekan Beton	36
Tabel 3.6. Volume Agregat Kasar.....	37
Tabel 3.7. Estimasi Awal Beton Sega.....	38
Tabel 3.8. Perbandingan Komposisi Campuran Beton	40
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Saringan Agregat Kasar.....	47
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar	49
Tabel 4.3. Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar	50
Tabel 4.4. Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Kasar	51
Tabel 4.5. Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar	52
Tabel 4.6. Hasil Pengujian Agregat Kasar	52
Tabel 4.7. Hasil Pengujian Analisa Saringan Pasir Pasang Cimalaka	54
Tabel 4.8. Hasil Pengujian Berat Jenis Pasir Pasang Cimalaka.....	56
Tabel 4.9. Hasil Pengujian Berat Isi Pasir Pasang Cimalaka.....	57
Tabel 4.10. Hasil Pengujian Kadar Air Pasir Pasang Cimalaka	58
Tabel 4.11. Hasil Pengujian Kadar Lumpur Pasir Pasang Cimalaka.....	59
Tabel 4.12. Hasil Pengujian Pasir Pasang Cimalaka.....	59

Tabel 4.13. Rencana Jumlah Sampel Beton.....	61
Tabel 4.14. Perkiraan Air Campuran dan Persyaratan Kandungan Udara Untuk Berbagai Slump dan Ukuran Nominal Agregat Maksimum.....	62
Tabel 4.15. Hasil Pengujian <i>Slump</i> Pada Masing-masing Campuran.....	67
Tabel 4.16. Hasil Pengujian Berat Beton Kering 7 Hari.....	69
Tabel 4.17. Hasil Pengujian Berat Beton Kering 14 Hari.....	71
Tabel 4.18. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 7 Hari.....	74
Tabel 4.19. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 14 Hari.....	76
Tabel 4.20. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton 7 Hari dan 14 Hari.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Catatan Asistensi Topik Khusus Dengan Dosen Pembimbing.
- Lampiran 2. Lembar Penelitian Benda Uji
- Lampiran 3. Data Hasil Pengujian Sifat Fisik Agregat
- Lampiran 4. Perhitungan Rencana Campuran Beton
- Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan *Slump* Beton Segar
- Lampiran 6. Data Hasil Uji Kuat Tekan Beton
- Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 8. Standar-standar yang digunakan