

## KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis panjatkan puji dan syukur kehadirat TUHAN Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir dengan judul, **“Perencanaan Campuran Beton dengan Mengganti Sebagian Semen dengan Fly Ash dan Tambahan Additive”**. Penulisan Tugas Akhir ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu Prodi Teknik Sipil Universitas Sangga Buana (USB) YPKP Bandung.

Saya sadar akan keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis yang terbatas, penulisan Topik Khusus ini tentu masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kepada semua pihak yang terlibat dalam penulisan Topik Khusus ini, yang memberikan bimbingan dan arahan serta dukungan, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. H. Asep Effendi R., SE., M.Si, selaku Rektor Universitas Sangga Buana-YPKP – Bandung.
2. Dr. Ir. Didin Kusdian, M.T, selaku Wakil Rektor I Universitas Sangga Buana YPKP – Bandung Dan Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Memi Sulaksmi, SE, M.Si, selaku Wakil Rektor II Universitas Sangga Buana YPKP – Bandung.
4. Dr. Deni Nurdyana Hadimin M.Si. CfrA., selaku Wakil Rektor III Universitas Sangga Buana YPKP – Bandung.
5. Dr. Ir. Bakhtiar Abu Bakar, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sangga Buana YPKP - Bandung.
6. Slamet Risnanto, ST., M. Kom, selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik Universitas Sangga Buana YPKP – Bandung.
7. Chandra Afriade, ST. MT, selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Sangga Buana (USB) YPKP – Bandung.
8. Dody Kusmana, ST. MT, selaku Kepala Laboratorium Prodi Teknik Sipil Universitas Sangga Buana (USB) YPKP – Bandung.
9. Segenap Dosen dan Karyawan Prodi Teknik Sipil Universitas Sangga Buana (USB) YPKP – Bandung.

10. Kedua Orang Tua tercinta, Nehemia Mauri dan Flora Watori yang senantiasa mendoakan saya, membimbing, mendukung serta memberikan semangat dan memberi dukungan dalam keadaan apa pun di setiap langkah saya. Walaupun Bapa saya sudah tidak bersama-sama dengan saya di dunia ini tapi saya bisa berada di tahap ini, itu semua berkat dari Bapa saya yang selalu menjadi motivasi tersendiri dalam hidup saya. Terimakasih banyak Bapa untuk semua yang telah Bapa berikan buat saya. Acel sayang Bapa sampai bertemu di Sorga Bapa.
11. Kakak saya Jhon Mauri & Adik saya Derek Mauri, Amelia Mauri, Jaso Mauri, Anwar Mauri, Olin Mauri, Kace Mauri, Yeremia Mauri. yang menjadi motivasi dan semangat tersendiri serta Kakak Sulung saya Billy Mauri & Yonas Mauri yang selalu mendukung dan memberikan banyak bantuan baik materi dan dukungan moral untuk saya agar segera dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
12. BroMayor yang mendukung secara penuh dan juga senantiasa mendoakan saya agar selalu di berikan kelancaran kemudahan dan menyisihkan segala waktunya agar saya dapat menyelesaikan Studi dan Laporan Tugas Akhir ini.
13. Terimakasih buat keluarga besar MapegaFc, CebanFc, Imigrasi Squad, dan juga Abang Alex B yang selalu memberkan motivasi tersendiri. Trimakasih juga buat teman-teman putri yang selalu berbagi cerita di lapangan Futsal (Ame, All, Mada, Alfin, Mia) dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Penyusun menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Akhir kata penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan pembaca.

Bandung, 16 September 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1-1
1.2 Rumusan Masalah .....	1-2
1.3 Tujuan .....	1-2
1.4 Manfaat .....	1-4
1.5 Ruang Lingkup.....	1-4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>2-6</b>
2.1 Beton.....	2-6
2.2 Fly Ash.....	2-8
2.3 Material Penyusun Beton .....	2-8
2.4 Kuat Tekan Beton .....	2-15
2.5 Saluran Beton .....	2-22
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>3-25</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	3-25
3.2 Alat dan Bahan.....	3-27
3.3 Proseedur Penelitian.....	3-29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>4-33</b>
4.1 Hasil Treatment Material .....	4-33
4.2 Perencanaan Mix Desain.....	4-38
4.3 Hasil Uji Kuat Tekan .....	4-40

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>5-57</b>
5.1 Kesimpulan dan Hasil Penelitian.....	5-57
5.2 Saran.....	5-58

**DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Syarat mutu agregat kasar dan agregat halus.....	6
Tabel 2	Sifat fisik dan mekanik pasir.....	7
Tabel 3	Komposisi kimia pasir.....	7
Tabel 4	Klasifikasi gradasi pasir.....	8
Tabel 5	Sifat fisik dan mekanik .....	9
Tabel 6	Komposisi kimia FLY ASH.....	1
Tabel 7	Kelas dan mutu beton.....	1
Tabel 8	Klasifikasi beton.....	1
Tabel 9	Koefisien konversi kuat tekan berdasarkan umur beton.....	1
Tabel 10	Hasil uji saringan agregat halus.....	1
Tabel 11	Hasil uji saringan agregat kasar.....	2
Tabel 12	Hasil uji kuat tekan.....	2
Tabel 13	Komposisi kimia kayu meranti.....	5
Tabel 14	Data hasil uji penelitian acuan.....	2
Tabel 15	Kuat tekan konversi dan koreksi.....	2
Tabel 16	Berat dan berat jenis beton uji.....	3
Tabel 17	Hasil uji kuat tekan.....	3
Tabel 18	Kuat tekan beton campuran fly ash hasil penelitian lain.....	3

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Bagan alir penelitian.....	14
Gambar 2	Pembuatan sampel uji.....	16
Gambar 3	Uji <i>slump</i> .....	16
Gambar 4	Fly ash.....	19
Gambar 5	Distribusi gradasi agregat halus.....	20
Gambar 6	Distribusi gradasi agregat kasar.....	21
Gambar 7	Distribusi gradasi agregat gabungan ukuran maksimum 40 mm.....	22
Gambar 8	Hubungan kuat tekan terhadap umur dan variasi beton.....	27
Gambar 9	Hubungan kuat tekan beton terhadap volume substitusi biomassa...	28



