

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang mana atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. yang berjudul **“PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN TAMBAH SERBUK KAYU DAN SUPERPLASTICIZER DALAM CAMPURAN BETON $F'C$ 20 MPa”** ini disusun guna memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Strata Satu (S1) di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi.

Penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan proposal Tugas Akhir ini, diantaranya kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan motivasi, do'a, arahan, dan bimbingan, serta dukungan moril maupun materiil.
2. Bapak H. Asep Kurnia Hidayat, Ir., M.T selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberi dukungan serta masukan kepada penulis.
3. Bapak Prof. Dr. Eng. H. Aripin, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi.
4. Bapak Pengki Irawan, S.Tp., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Siliwangi.
5. Seluruh jajaran Dosen di Jurusan Teknik Sipil Universitas Siliwangi yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
6. Seluruh rekan-rekan Teknik Sipil Universitas Siliwangi terutama angkatan 2017.
7. Keluarga Besar Bronze.
8. Bu Rosi Nursani S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak masukan kepada penulis.
9. Semua pihak yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa proposal Tugas Akhir (TA) ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat di harapkan demi penyempurnaan proposal Tugas Akhir (TA) ini di masa yang akan

datang. Semoga proposal Tugas Akhir (TA) ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Tasikmalaya, 13 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Maksud dan Tujuan.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Umum.....	4
2.2 Kuat Tekan Beton.....	6
2.3 Material Penyusun Beton	7
2.3.1 Agregat.....	7
2.3.2 Semen.....	8
2.3.3 Air.....	9
2.4 Bahan Tambah (<i>Admixture</i>)	9
2.4.1 Bahan Tambah Kimiawi (<i>Chemical Admixture</i>).....	10
2.4.2 Bahan Tambah Mineral (<i>Additive</i>).....	11
2.5 Serbuk Kayu	11
2.6 Superplasticizer	12
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Lokasi Penelitian	14

3.2 Metode Penelitian.....	14
3.3 Teknik Pengumpulan Data	15
3.4 Persiapan Bahan	15
3.5 Persiapan Peralatan.....	17
3.6 Pengujian Bahan.....	20
3.6.1 Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air agregat Kasar	21
3.6.2 Analisa Saringan Agregat Kasar	22
3.6.3 Berat Isi Agregat Kasar.....	23
3.6.4 Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus.....	25
3.6.4 Analisa Saringan Agregat Halus.....	27
3.6.5 Berat Isi Agregat Halus.....	28
3.3.6 Pengujian Kadar Lumpur	28
3.7 Perencanaan Campuran Beton (<i>Mix Design</i>)	29
3.8 Pembuatan Benda Uji.....	30
3.9 Uji Slump.....	31
3.10 Jumlah Sampel beton.....	32
3.11 Pengujian Beton.....	32
3.11.1 Pengujian Kuat Tekan.....	33
3.12 Bagan Alur Penelitian.....	35
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Hasil Pengujian Bahan	36
4.1.1 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat kasar	36
4.1.2 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus	37
4.1.3 Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar	38
4.1.4 Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Halus	39
4.1.5 Hasil Pengujian Kadar Lumpur	39

4.1.6 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Kasar	40
4.1.7 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Halus	40
4.1.8 Hasil Pengujian Analisis Saringan Agregat Kasar	41
4.1.9 Hasil Pengujian Analisis Saringan Agregat Halus	42
4.2 Hasil Perencanaan Campuran Beton (<i>Mix Design</i>)	44
4.2.1 Hasil Perencanaan Campuran Beton Normal	44
4.2.2 Hasil Perencanaan Campuran Beton dengan 1% Serbuk Kayu	46
4.2.3 Hasil Perencanaan Campuran Beton dengan 1,5% Serbuk Kayu	47
4.2.4 Hasil Perencanaan Campuran Beton dengan 2% Serbuk Kayu	49
4.2.5 Hasil Perencanaan Campuran Beton dengan 2,5% Serbuk Kayu	51
4.3 Hasil Pengujian <i>Slump</i>	52
4.4 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	53
4.4.1 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal	53
4.4.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton dengan Serbuk Kayu 1%	55
4.4.3 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton dengan Serbuk Kayu 1,5%	56
4.4.4 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton dengan Serbuk Kayu 2%	58
4.4.5 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton dengan Serbuk Kayu 2,5%	60
4.5 Analisis Pengaruh Serbuk Kayu dan <i>Superplasticizer</i> Terhadap Kuat Tekan Beton	61
4.6 Analisis Hasil Pengujian Dengan Penelitian Sebelumnya	63
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
L A M P I R A N	68
LAMPIRAN 1	69

LAMPIRAN 2	79
LAMPIRAN 3	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Satu Set Saringan	7
Gambar 2.2 <i>Superplasticizer</i> TamCem 60RM.....	13
 Gambar 3.1 Lokasi Laboratorium Penelitian	14
Gambar 3.2 Semen Portland Tipe I.....	15
Gambar 3.3 Agregat Kasar.....	15
Gambar 3.4 Agregat Halus.....	16
Gambar 3.5 Air.....	16
Gambar 3.6 Serbuk Kayu	16
Gambar 3.7 <i>Superplasticizer</i>	16
Gambar 3.8 Satu Set Saringan dan <i>Shieve Shaker</i>	17
Gambar 3.9 Timbangan Digital Kapasitas 5 kg	17
Gambar 3.10 Timbangan Digital Kapasitas 50 kg	17
Gambar 3.11 Sekop	18
Gambar 3.12 <i>Concrete Mixer</i>	18
Gambar 3.13 Tramping Rod	18
Gambar 3.14 Cetakan Silinder	19
Gambar 3.15 <i>Vertical Cylinder Capping Set</i>	19
Gambar 3.16 Gelas Ukur.....	19
Gambar 3.17 Oven	20
Gambar 3.18 Alat Uji Kuat Tekan	20
Gambar 3.19 Sketsa Pengujian Kuat Tekan Beton	34
Gambar 3.20 Bagan Alur Penelitian	35
 Gambar 4.1 Grafik Hasil Pengujian Analisis Agregat Kasar.....	42
Gambar 4.2 Grafik Hasil Pengujian Analisis Saringan Agregat Halus	43
Gambar 4.3 Grafik Rata-rata Kuat Tekan Beton Normal	54
Gambar 4.4 Grafik Rata-rata Kuat Tekan Beton dengan Serbuk Kayu 1%.....	56
Gambar 4.5 Grafik Rata-rata Kuat Tekan Beton dengan Serbuk Kayu 1,5%.....	58
Gambar 4.6 Grafik Rata-rata Kuat Tekan Beton dengan Serbuk Kayu 2%.....	59
Gambar 4.7 Grafik Rata-rata Kuat Tekan Beton dengan Serbuk Kayu 2,5%.....	61

Gambar 4.8 Grafik Gabungan Rata-rata Kuat Tekan Beton	62
Gambar 4.9 Hasil Pengujian Kuat Tekan Umur 7 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ukuran Benda Uji Kuat Tekan Beton	6
Tabel 2.2 Perbandingan Kuat Tekan Beton Berdasarkan Benda Uji	6
Tabel 2.3 Komponen kimia serbuk kayu	12
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar.....	36
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus.....	37
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar	38
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Halus	39
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kadar Lumpur.....	40
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Kasar	40
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Halus	41
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Analisis Saringan Agregat Kasar.....	41
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Analisis Saringan Agregat Halus.....	42
Tabel 4.10 Jumlah Sampel Beton.....	44
Tabel 4.11 Perhitungan Campuran Beton normal.....	44
Tabel 4.12 Proporsi Campuran Beton Normal.....	45
Tabel 4.13 Perhitungan Campuran Beton dengan Tambahan Serbuk kayu 1% ...	46
Tabel 4.14 Proporsi Campuran Beton dengan Tambahan Serbuk kayu 1%	47
Tabel 4.15 Perhitungan Campuran Beton dengan Tambahan Serbuk kayu 1,5%	47
Tabel 4.16 Proporsi Campuran Beton dengan Tambahan Serbuk kayu 1,5%	49
Tabel 4.17 Perhitungan Campuran Beton dengan Tambahan Serbuk kayu 2% ...	49
Tabel 4.18 Proporsi Campuran Beton dengan Tambahan Serbuk kayu 2%	50
Tabel 4.19 Perhitungan Campuran Beton dengan Tambahan Serbuk kayu 2,5%	51
Tabel 4.20 Proporsi Campuran Beton dengan Tambahan Serbuk kayu 2,5%	52
Tabel 4.21 Hasil Pengujian <i>Slump</i>	52
Tabel 4.22 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Normal.....	54
Tabel 4.23 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton dengan Serbuk Kayu 1%	55
Tabel 4.24 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton dengan Serbuk Kayu 1,5%	57
Tabel 4.25 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton dengan Serbuk Kayu 2%	59
Tabel 4.26 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton dengan Serbuk Kayu 2,5%	60