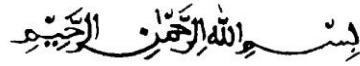


KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Segala puji atas Ridho dan Lindungan-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dalam bentuk tulisan. Dimana laporan ini berjudul **Pengaruh Penambahan Cacahan Limbah Plastik Terhadap Kuat Tarik Belah Beton.**

Tugas Akhir ini merupakan salah satu kegiatan dan syarat akademik bagi seluruh mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi. Tujuan Tugas Akhir adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh bahan tambah limbah plastik terhadap kuat tarik belah beton.

Karena keterbatasan waktu dan kemampuan, penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, bahkan jauh dari kesempurnaan. Namun penulis berusaha untuk menyajikan Laporan Tugas Akhir ini sebaik mungkin sesuai dengan keterbatasan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan sekali saran dan kritik yang bersifat membangun sebagai masukan yang berharga yang dapat menyempurnakan Laporan Tugas Akhir ini.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis telah banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu atas segala bantuan, bimbingan,

dorongan, dan pengorbanan yang telah diberikan, dari hati yang paling dalam penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya terutama kepada :

1. Bapak dan Mamah tercinta yang telah mendidik, membimbing dan mengarahkan serta mendokan kami sejak kecil dengan penuh kasih sayang dan cinta yang tulus murni, serta seluruh keluarga yang telah memberikan doa dan dorongan semangat yang sangat berarti bagi penulis.
2. Ibu Nina Herlina., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
3. Bapak Yusep Ramdani., MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
4. Bapak Agus Widodo., Ir., MM., selaku Dosen Pembimbing I (Satu) yang selalu membimbing dan memberi arahan kepada penulis.
5. Bapak H. Herianto., MT., selaku Dosen Pembimbing II (Dua) dalam penyusunan Tugas Akhir Ini.
6. Kakak dan Adekku yang selalu memberikan motivasi kepada penulis.
7. Ibuku Iis Tiar Spd., dan Kekasihku Moch Ridwan Agustin ST., yang selalu membantu, memberikan nasihat dan saran kepada penulis.
8. Ibu Eros dan seluruh staff SBAP Fakultas Teknik Universitas Siliwangi yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
9. Sahabat- sahabat tersayang Isvi Isvianti, Irma Nurhalimah, Topik, Dendy, Rifki Karami Abdul Malik, Zenal, Rendy Yoga, Suci, Norma, Umar, Ilham, Adi.

10. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2009, terima kasih atas segala bantuannya.
11. Rekan-rekan mahasiswa Fakultas Teknik yang tidak dapat disebutkan satu-persatu atas bantuannya.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

Akhirnya hanya kepada Alloh kita memohon petunjuk dan pertolongan.

Semoga Laporan Tugas Akhir ini bisa bermanfaat. Amin.

Wassalamu‘alaikum Wr.Wb.

Tasikmalaya, April 2015

Penulis

DAFTAR ISI

COVER

DAFTAR PENGESAHAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI iv

BAB I PENDAHULUAN..... 1 - 1

1.1. Latar Belakang I - 1

1.2. Maksud Dan Tujuan Penelitian I - 2

1.3. Perumusan Masalah I - 2

1.4. Metode Penelitian I - 2

1.5. Sistematika Penulisan I - 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA II - 1

2.1. Umum II - 1

2.2. Sifat Dan Karakteristik Beton II - 4

2.5.1 Kuat Tarik Belah Beton II - 4

2.5.2 Berat Jenis II - 6

2.5.3 Modulus Elastisitas..... II - 7

2.5.4 Rangkak Dan Susut II - 7

2.3. Sifat Dan Karakteristik Campuran Beton II - 8

1. Sifat Dan Karakteristik Bahan Penyusun II - 8

2. Metode Pencampuran II - 8

a. Penentuan Proporsi Bahan (<i>Mix Design</i>).....	II – 8
b. Metode Pencampuran (<i>Mixing</i>)	II – 9
c. Pengecoran (<i>Placing</i>)	II – 9
d. Pemadatan (<i>Vibrating</i>)	II – 9
3. Perawatan (<i>Curing</i>)	II – 10
4. Kondisi Pada Saat Pengerjaan Pengecoran	II – 11
2.4. Sifat-Sifat Beton Segar	II – 10
a. <i>Workability</i> (Kemudahan Pengerjaan)	II – 10
b. <i>Segregation</i> (Pemisahan Kerikil)	II – 10
c. <i>Bleeding</i> (Naiknya Air)	II – 11
2.5. Bahan - Bahan Penyusun Beton.....	II – 11
2.5.1 Air	II – 13
2.5.2 Semen Portland	II – 13
2.5.3 Agregat.....	II – 15
2.5.3.1 Sifat – Sifat Agregat Dalam Campuran Beton	II – 17
2.5.3.2 Aggregate Halus (Pasir)	II – 17
2.5.3.3 Aggregate Kasar (Kerikil)	II – 21
2.5.4 Bahan Tambahan (Admixture)	II – 21
2.5.4.1 Limbah Plastik.....	II – 21
1. PET atau PolyEthylene Terephthalate.....	II – 22
2. HDPE atau High Density PolyEtylene	II – 23
3. PVC atau PolyVinyl Chloride	II – 23
4. LDPE atau Low Density PolyEtylene	II – 23

5. PP atau Polypropylene	II – 23
6. PS atau Polystyrene	II – 24
2.6. Perancangan Campuran Beton	II – 25
BAB III METODE PENELITIAN	III - 1
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian	III - 1
3.2. Tahapan Penelitian	III - 1
3.3. Metode Penelitian	III – 1
3.4. Pengujian Bahan – Bahan Penyusun Beton	III – 4
3.4.1 Semen	III – 5
3.4.2 Pemeriksaan Volume Agregat	III – 5
3.4.3 Analisis Saringan Agregat Halus dan Kasar	III – 6
3.4.4 Pemeriksaan Kadar Lumpur Dalam Agregat Halus	III – 7
3.4.5 Pemeriksaan Kadar Air Agregat Halus Dan Kasar	III – 8
3.4.6 Analisis Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Halus....	III – 10
3.4.7 Analisis Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	III – 12
3.5. Perencanaan Campuran Beton.....	III – 14
3.6. Pembuatan Benda Uji	III – 16
3.7. Kuat Tarik beton	III – 21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	IV - 1
4.1. Hasil Penelitian	IV - 1
4.1.1. Hasil Pengujian Berat Volume Agregat Kasar	IV - 1
4.1.2. Hasil Pengujian Berat Volume Agregat Halus	IV - 3
4.1.3. Hasil Pengujian Analisis Saringan.....	IV - 5

4.1.4. Pengujian Kadar Lumpur	IV - 8
4.1.5. Pengujian Kadar Air	IV - 7
4.1.6. Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan	IV - 9
4.1.7. Perancangan campuran bahan-bahan penyusun beton.....	IV - 10
4.1.8. Pelaksanaan campuran beton normal.....	IV - 12
4.1.9. Uji kuat tarik beton	IV - 13
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	V - 1
5.1 Simpulan	V - 1
5.2 Saran.....	V - 2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Proses Terbentuknya Beton	II – 2
Gambar 2.2. Detail Silinder.	II – 5
Gambar 2.3.a Daerah Gradasi Pasir Kasar.....	II – 19
Gambar 2.3.b Daerah Gradasi Pasir Agak Kasar.....	II – 19
Gambar 2.3.c Daerah Gradasi Pasir Halus	II – 20
Gambar 2.3.d Daerah Gradasi Pasir Agak Halus	II – 20
Gambar 2.4. Limbah Botol Plastik	II – 24
Gambar 2.5. Limbah Botol Plastik Sesudah Proses Pencacah	II – 25
Gambar 2.6. Grafik Penentuan untuk mencari faktor air semen.....	II – 30
Gambar 2.7.a Grafik Persentase agregat halus terhadap agregat keseluruhan untuk ukuran butir maksimum 10 mm	II – 38
Gambar 2.7.b Grafik Persentase agregat halus terhadap agregat keseluruhan untuk ukuran butir maksimum 20 mm.....	II – 38
Gambar 2.7.c Grafik Persentase agregat halus terhadap agregat keseluruhan untuk ukuran butir maksimum 30 mm	II – 39
Gambar 2.8. Grafik Perkiraan berat isi beton yang telah selesai dipadatkan.....	II – 40
Gambar 3.1. Flowchart Penelitian.....	III – 3
Gambar 3.2. Cetakan Uji Slump (Kerucut Abram)	III – 17
Gambar 3.3. Pengukur Uji Slump.....	III – 19
Gambar 3.4. Pemodelan Benda Uji	III – 22

Gambar 4.1. Grafik Kuat Tarik Belah Umur 7 Hari	IV – 15
Gambar 4.2. Grafik Kuat Tarik Belah Umur 14 Hari	IV – 17
Gambar 4.3. Grafik Kuat Tarik Belah Umur 28 Hari	IV – 19

Daftar Tabel

Tabel 2.1.	Beberapa Jenis Beton Menurut Berat Jenis dan Pemakaiannya	II – 6
Tabel 2.2	Batasan maksimum kandungan zat kimia dalam air	II – 13
Tabel 2.3.	Batas Gradasi Agregat Halus (British Standard)	II – 18
Tabel 2.4.	Syarat Mutu Agregat Halus Menurut ASTM C.33-86	II – 21
Tabel 2.5.	Tabel Syarat Agregat Kasar Menurut British Standard	II – 21
Tabel 2.6.	Faktor pengali deviasi standar (s)	II – 28
Table 2.7.	Nilai deviasi standar untuk berbagai tingkat pengendalian mutu pekerjaan	II – 28
Tabel 2.8.	Persyaratan faktor air semen maksimum untuk berbagai pembetonan dan lingkungan khusus	II – 31
Tabel 2.9.a	Faktor air-semen maksimum untuk beton yang berhubungan dengan air tanah yang mengandung sulfat	II – 32
Tabel 2.9.b	Faktor air-semen untuk beton bertulang dalam air	II – 32
Tabel 2.10.	Penetapan nilai slump (cm)	II – 33
Tabel 2.11.	Perkiraan kebutuhan air per meter kubik beton (liter)	II – 34
Tabel 2.12.	Kebutuhan semen minimum untuk berbagai pembetonan dan lingkungan khusus	II – 35
Tabel 2.12.a	Kandungan semen minimum untuk beton yang berhubungan dengan air tanah yang mengandung sulfat	II – 36

Tabel 2.12.b	Kandungan semen minimum untuk beton bertulang dalam air	II – 36
Tabel 2.13.	Formulir Perancangan Campuran Beton Menurut Standar Pekerjaan Umum (SK-SNI-T-15-1990-03)	II – 43
Tabel 3.1.5.	Formulir Perancangan Campuran Beton Menurut Standar Pekerjaan Umum (SK-SNI-T-15-1990-03)	III – 15
Tabel 4.1.a	Hasil pengujian berat volume lepas	IV – 1
Tabel 4.1.b	Hasil pengujian berat volume padat	IV – 2
Tabel 4.1.c	Hasil pengujian berat volume digoyang	IV – 2
Tabel 4.2.a	Hasil pengujian berat volume lepas (pasir Galunggung)	IV – 3
Tabel 4.2.b	Hasil pengujian berat volume padat (pasir)	IV – 4
Tabel 4.2.c	Hasil pengujian berat volume digoyang (pasir)	IV – 4
Tabel 4.3.	Hasil analisis saringan agregat halus, berat contoh 1000 gram	IV – 4
Tabel 4.4	Hasil Analisis Saringan Agregat Kasar	IV – 6
Tabel 4.5.	Hasil pengujian kadar lumpur dalam agregat halus (pasir)	IV – 7
Tabel 4.6.	Hasil pengujian kadar air agregat halus (pasir)	IV – 8
Tabel 4.7.	Hasil pengujian kadar air agregat kasar	IV – 8
Tabel 4.8.	Hasil pengujian specific gravity dan penyerapan pasir	IV – 9
Tabel 4.9.	Hasil pengujian specific gravity dan penyerapan agregat kasar	IV – 10
Tabel 4.10.	Formulir Perancangan Campuran Beton Menurut Standar Pekerjaan Umum (SK-SNI-T-15-1990-03)	IV – 11
Tabel 4.11.	Pelaksanaan campuran beton normal	IV – 12

Tabel 4.12.	Pelaksanaan campuran beton 10% limbah Plastik	IV – 13
Tabel 4.13.	Pelaksanaan campuran beton 10% limbah Plastik	IV – 13
Tabel 4.14.	Hasil pengujian kuat tarik belah beton umur 7 hari untuk berbagai campuran	IV – 14
Tabel 4.15	Hasil pengujian kuat tarik belah beton umur 14 hari untuk berbagai campuran	IV – 16
Tabel 4.16.	Hasil pengujian kuat tarik belah beton umur 28 hari untuk berbagai campuran	IV – 18