

LEMBAR PENGESAHAN

PEMANFAATAN LIMBAH GENTENG SEBAGAI PENGGANTI
AGREGAT KASAR DAN ABU SEKAM PADI SEBAGAI BAHAN
TAMBAH SEMEN TERHADAP SIFAT MEKANIK BETON KERTAS
(PAPERCRETE)



Oleh :

Nama : Rizky Akbar Riady

NPM : 1741012994

Telah di setujui dan disahkan
Purwokerto... 27 APRIL 2022

Pembimbing Utama

(Iwan Rustendi.,ST.,MT)

NIDN. 0610017201

Pembimbing Pendamping

(F. Eddy Poerwodiharjo.,ST.,MT)

NIDN. 0611116903

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

(Iwan Rustendi.,ST.,MT)
NIDN. 0610017201

Ketua Prodi Teknik Sipil

(Dr. Novi Andhi Setyo Purwono.,ST.,MT)
NIDN. 0627117402

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMANFAATAN LIMBAH GENTENG SEBAGAI PENGGANTI AGREGAT
KASAR DAN ABU SEKAM PADI SEBAGAI BAHAN TAMBAH SEMEN
TERHADAP SIFAT MEKANIK BETON KERTAS (PAPERCRETE)**



Oleh :

Nama : Rizky Akbar Riady
NPM : 1741012994

Telah di setujui dan disahkan

Purwokerto.....

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Iwan Rustendi.,ST.,MT)

(F.Eddy Poerwodiharjo.,ST.,MT)

NIDN. 0610017201

NIDN. 0611116903

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Prodi Teknik Sipil

(Iwan Rustendi.,ST.,MT)

(Dr. Novi Andhi Setyo Purwono.,ST.,MT)

NIDN. 0610017201

NIDN. 0627117402

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Purwokerto, April 2022

Mahasiswa

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pemanfaatan Limbah Genteng Sebagai Pengganti Agregat Kasar Dan Abu Sekam Padi Sebagai Bahan Tambah Semen Terhadap Sifat Mekanik Beton Kertas (Papercrete)”.

Tugas akhir ini dimaksudkan zguna melengkapi syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penyusun mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu serta membimbing, memberikan semangat dan motivasi. Oleh karena itu, penyusun mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Iwan Rustendi, ST.,MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto dan sekaligus Dosen Pembimbing Utama.
2. Bapak Dr. Novi Andhi Setyo Purwono, ST.,MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto.
3. Bapak F. Eddy Poerwodiharjo, ST.,MT., selaku Kepala Laboratorium Rekayasa Struktur Fakultas Teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto dan sekaligus Dosen Pembimbing Pendamping.
4. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto.
5. Staf Laboratorium Rekayasa Struktur Fakultas Teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto dan Karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto.
6. Kedua Orang Tua tercinta yang telah mendidik, menyayangi, membimbing, dan memberikan dukungan serta doa yang tulus dalam keberhasilan sampai sekarang,

khususnya kepada ibu Tuti Mulyani ibunda tercinta yang telah melahirkan dan membesarkan saya dengan penuh kasih sayang.

7. Umi Nofita Sari, yang telah membantu, menemani dan memberikan semangat kepada penyusun selama mengerjakan tugas akhir.
8. Serta teman tergabung Yanca, Irvan, Budi, Songko, Tuwil, Mahdom yang selalu membantu ,menghibur dan mengisi waktu luang.
9. Semua teman angkatan 2017 Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Wijayakusuma Purwokerto.
10. Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan Tugas Akhir.

Akhir kata, penyusun berharap Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberi manfaat bagi penyusun dan semua pihak yang membaca.

Purwokerto, April 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

<u>HALAMAN JUDUL</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>LEMBAR PENGESAHAN</u>	1
<u>SURAT PERNYATAAN</u>	2
<u>KATA PENGANTAR</u>	3
<u>DAFTAR ISI</u>	5
<u>DAFTAR GAMBAR</u>	8
<u>DAFTAR TABEL</u>	11
<u>DAFTAR GRAFIK</u>	15
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u>	16
<u>DAFTAR NOTASI</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>INTISARI</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>BAB I</u> <u>PENDAHULUAN</u>	Error! Bookmark not defined.
1.1 <u>Latar Belakang</u>	Error! Bookmark not defined.
1.2 <u>Rumusan Masalah</u>	Error! Bookmark not defined.
1.3 <u>Tujuan Penelitian</u>	Error! Bookmark not defined.
1.4 <u>Manfaat Penelitian</u>	Error! Bookmark not defined.
1.5 <u>Batasan Masalah</u>	Error! Bookmark not defined.
1.6 <u>Hipotesa</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>BAB II</u> <u>STUDI PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</u> ..	Error! Bookmark not defined.
defined.	
2.1 <u>Tinjauan Pustaka</u>	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 <u>Penelitian Ecy Mercurius Damanik,dkk (2018)</u>	Error!
Bookmark not defined.	
2.1.2 <u>Penelitian Hendramawat Aski Safarizki, dkk (2018)</u>	Error!
Bookmark not defined.	
2.1.3 <u>Penelitian Edo Pratama, dkk (2016)</u> ...	Error! Bookmark not
defined.	
2.2 <u>Landasan Teori</u>	Error! Bookmark not defined.

[2.2.1 Pengertian Beton](#).....**Error! Bookmark not defined.**
[2.2.2 Jenis-Jenis Beton](#).....**Error! Bookmark not defined.**
[2.2.3 Bahan Penyusun Beton](#)**Error! Bookmark not defined.**
[2.2.4 Karakter Beton Segar](#).....**Error! Bookmark not defined.**
[2.2.5 Karakteristik Beton Keras](#).....**Error! Bookmark not defined.**
[2.2.6 Faktor Yang Mempengaruhi Kekuatan Beton](#)**Error! Bookmark**

not defined.

[2.2.7 Limbah Kertas](#).....**Error! Bookmark not defined.**
[2.2.8 Genteng bekas](#)**Error! Bookmark not defined.**
[2.2.9 Abu sekam padi](#).....**Error! Bookmark not defined.**
[2.2.10 Beton Papercrete](#).....**Error! Bookmark not defined.**

BAB III METODE PENELITIAN.....**Error! Bookmark not defined.**

[3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian](#).....**Error! Bookmark not defined.**
[3.2 Bahan dan Alat](#)**Error! Bookmark not defined.**
[3.2.1 Bahan](#)**Error! Bookmark not defined.**
[3.2.2 Peralatan](#).....**Error! Bookmark not defined.**
[3.3 Persiapan Bahan](#)**Error! Bookmark not defined.**
[3.4 Pengujian Bahan](#).....**Error! Bookmark not defined.**

[3.4.1 Pengujian Gradasi Agregat Halus](#) **Error! Bookmark not defined.**

[3.4.2 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus](#)**Error! Bookmark not defined.**

[3.4.3 Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus](#)**Error! Bookmark not defined.**

[3.4.4 Pengujian Gradasi Agregat Kasar](#) **Error! Bookmark not defined.**

[3.4.5 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar](#)**Error! Bookmark not defined.**

[3.5 Perhitungan Mix Design](#).....**Error! Bookmark not defined.**
[3.6 Pembuatan Benda Uji](#).....**Error! Bookmark not defined.**
[3.6.1 Pembuatan Sampel](#).....**Error! Bookmark not defined.**
[3.6.2 Pengujian Slump Test](#)**Error! Bookmark not defined.**
[3.6.3 Perawatan Benda Uji](#).....**Error! Bookmark not defined.**

[3.6.4 Pengujian Benda Uji](#)**Error! Bookmark not defined.**

[3.6.5 Analisis Data Dengan Program SPSS](#). **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV DATA DAN ANALISIS DATA**Error! Bookmark not defined.**

[4.1 Data Hasil Pengujian Material](#).....**Error! Bookmark not defined.**

[4.1.1 Hasil pengujian agregat halus](#)**Error! Bookmark not defined.**

[4.1.2 Pengujian Agregat Kasar](#)**Error! Bookmark not defined.**

[4.2 Perhitungan Mix Design](#).....**Error! Bookmark not defined.**

[4.2.1 Perhitungan Mix Design Beton Kertas](#) **Error! Bookmark not defined.**

[4.2.2 Perhitungan Job Mix](#)**Error! Bookmark not defined.**

[4.3 Pengujian Sampel Beton](#).....**Error! Bookmark not defined.**

[4.3.1 Pengujian *Slump Test*](#).....**Error! Bookmark not defined.**

[4.3.2 Perhitungan Berat Jenis Beton](#)**Error! Bookmark not defined.**

[4.3.3 Perhitungan Kuat Tekan Beton](#)**Error! Bookmark not defined.**

[4.3.4 Perhitungan Kuat Tarik Belah Beton](#).. **Error! Bookmark not defined.**

[4.4 Analisa Data Dengan Program SPSS](#)**Error! Bookmark not defined.**

[4.4.1 Hasil Uji Normalitas](#)**Error! Bookmark not defined.**

[4.4.2 Hasil Regresi Linear Sederhana](#)**Error! Bookmark not defined.**

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....**Error! Bookmark not defined.**

[5.1 Hasil Pengujian Material](#)**Error! Bookmark not defined.**

[5.1.1 Agregat Halus](#)**Error! Bookmark not defined.**

[5.1.2 Agregat Genteng](#)**Error! Bookmark not defined.**

[5.2 Nilai *Slump*](#)**Error! Bookmark not defined.**

[5.3 Berat Jenis](#)**Error! Bookmark not defined.**

[5.4 Kuat Tekan Beton](#).....**Error! Bookmark not defined.**

[5.5 Kuat Tarik Belah Beton](#).....**Error! Bookmark not defined.**

[5.6 Perbandingan Sifat Mekanik Beton](#) **Error! Bookmark not defined.**

[5.7 Perbandingan Harga Beton Per Meter Kubik](#)**Error! Bookmark not defined.**

5.8 Analisis SPSS	Error! Bookmark not defined.
5.8.1 Hasil Uji Normalitas	Error! Bookmark not defined.
5.8.2 Hasil Uji Regresi Linear Sederhana....	Error! Bookmark not defined.
defined.	
<u>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</u>	Error! Bookmark not defined.
6.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
6.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
<u>DAFTAR PUSTAKA</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>LAMPIRAN</u>	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Beton Mortar	9
Gambar 2.2 Beton Ringan.....	9
Gambar 2.3 Beton Non-Pasir	10
Gambar 2.4 Sistem Pembuatan Beton Hampa	10
Gambar 2.5 Beton Bertulang.....	11
Gambar 2.6 Beton Pra-Cetak	11
Gambar 2.7 Beton Pra-Tegang.....	12
Gambar 2.8 Beton Massa	12
Gambar 2.9 Beton Siklop	13
Gambar 2.10 Beton Serat	13
Gambar 2.11 Grafik Gradasi Pasir Kasar	17
Gambar 2.12 Grafik Gradasi Pasir Agak Kasar	17
Gambar 2.13 Grafik Gradasi Pasir Agak Halus	18
Gambar 2.14 Grafik Gradasi Pasir Halus	18
Gambar 2.15 Grafik Gradasi Kerikil Maksimum 10 mm	20
Gambar 2.16 Grafik Gradasi Kerikil Maksimum 20 mm	20

Gambar 2.17 Grafik Gradasi Kerikil Maksimum 40 mm	21
Gambar 2.18 Cara Pengujian <i>Slump Test</i>	26
Gambar 2.19 Segresi Pada Beton.....	27
Gambar 2.20 <i>Bleeding</i> Pada Beton	28
Gambar 2.21 Pengujian Kuat Tekan Beton.....	29
Gambar 2.22 Pengujian Kuat Tarik Belah	29
Gambar 2.23 Pengujian Kuat Lentur	30
Gambar 2.24 Limbah Kertas	32
Gambar 2.25 Genteng Bekas	33
Gambar 2.26 Abu Sekam Padi	34
Gambar 2.27 Beton Kertas (<i>Papercrete</i>)	35
Gambar 3.1 Pasir Sungai Serayu Banjarnegara	36
Gambar 3.2 Agregat Pecahan Genteng	36
Gambar 3.3 Bubur Kertas	37
Gambar 3.4 Semen Tiga Roda	37
Gambar 3.5 Abu Sekam Padi	38
Gambar 3.6 Saringan Agregat Halus	38
Gambar 3.7 Saringan Agregat Kasar	39
Gambar 3.8 Timbangan Kapasitas 311 gram	39
Gambar 3.9 Timbangan Kapasitas 2610 gram.....	40
Gambar 3.10 Timbangan Kapasitas 20 kg	40
Gambar 3.11 Timbang Kapasitas 300 kg.....	40
Gambar 3.12 Piknometer	41
Gambar 3.13 Oven	41
Gambar 3.14 Mesin Pengguncang Saringan	42
Gambar 3.15 Cetok	42
Gambar 3.16 Kerucut <i>Abrams</i>	43
Gambar 3.17 Gelas Ukur.....	43
Gambar 3.18 <i>Concrete Mixer</i>	44
Gambar 3.19 Cetakan Silinder	44

Gambar 3.20 Cetakan <i>Caping</i>	45
Gambar 3.21 Mesin Uji Kuat Tekan Beton	45
Gambar 3.22 Proses Oven Agregat Halus	47
Gambar 3.23 Pengujian Agregat Halus	47
Gambar 3.24 Pengujian Berat Jenis Agregat Halus	49
Gambar 3.25 Proses Pengovenan 24 Jam	50
Gambar 3.26 Proses Pengujian Kadar Lumpur	51
Gambar 3.27 Proses Penimbangan Kadar Lumpur	51
Gambar 3.28 Proses Gradasi Agregat Kasar	53
Gambar 3.29 Proses Pengovenan Agregat Kasar Selama 24 Jam	53
Gambar 3.30 Proses Pengovenan Selama 24 Jam	55
Gambar 3.31 Proses Perendaman Selama 24 Jam	56
Gambar 3.32 Penuangan Material Ke <i>Concrete Mixer</i>	61
Gambar 3.33 Pengujian <i>Slump Test</i>	62
Gambar 3.34 Proses Perendaman Benda Uji	62
Gambar 5.1 Grafik Agregat Halus Pasir Banjarnegara.....	89
Gambar 5.2 Grafik Gradasi Agregat Genteng Maksimum 20 mm.....	91
Gambar 5.3 Grafik Rata-Rata Nilai <i>Slump</i>	92
Gambar 5.4 Grafik Rata-Rata Berat Jenis	93
Gambar 5.5 Grafik Rata-Rata Hasil Uji Kuat Tekan	94
Gambar 5.6 Pola Runtuh Kuat Tekan Beton ASP 0%	95
Gambar 5.7 Pola Runtuh Kuat Tekan Beton ASP 10%	95
Gambar 5.8 Pola Runtuh Kuat Tekan Beton ASP 15%	96
Gambar 5.9 Grafik Rata-Rata Hasil Uji Kuat Tarik Belah	96
Gambar 5.10 Pola Belah Beton Kuat Tarik Belah ASP 0%	97
Gambar 5.11 Pola Belah Beton Kuat Tarik Belah ASP 10%	97
Gambar 5.12 Pola Belah Beton Kuat Tarik Belah ASP 15%	98
Gambar 5.13 Grafik Perbandingan Sifat Mekanik Beton	98

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Gradasi Agregat Halus	16
Tabel 2.2 Gradasi Agregat Kasar	19
Tabel 2.3 Nilai <i>Slump</i>	27
Tabel 2.4 Perbandingan Kekuatan Beton Pada Berbagai Umur	32
Tabel 3.1 Hasil Uji Gradasi Agregat Halus	48
Tabel 3.2 Hasil Uji Berat Jenis Agregat Halus	50
Tabel 3.3 Hasil Uji Kadar Lumpur Agregat Halus	52
Tabel 3.4 Hasil Uji Gradasi Agregat Pecahan Genteng.....	54
Tabel 3.5 Hasil Uji Berat Jenis Agregat Pecahan Genteng.....	56
Tabel 3.6 Nilai Deviasi Standar Untuk Berbagai Mutu Pekerjaan	56
Tabel 3.7 Nilai <i>Slump</i>	58
Tabel 3.8 Perkiraan Kadar Air Per meter Kubik Beton	58
Tabel 3.9 Kebutuhan Minimum Untuk Berbagai Pembetonan	59
Tabel 4.1 Hasil Uji Gradasi Agregat Halus	65
Tabel 4.2 Pengujian Berat Jenis Agregat Halus.....	66
Tabel 4.3 Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	67
Tabel 4.4 Hasil Uji Gradasi Agregat Pecahan Genteng.....	67

Tabel 4.5 Hasil Uji Berat Jenis Agregat Kasar	68
Tabel 4.6 Nilai Deviasi Standar Untuk Berbagai Mutu Pekerjaan	69
Tabel 4.7 Nilai <i>Slump</i>	71
Tabel 4.8 Perkiraan Kadar Air Per Meter Kubik Beton.....	71
Tabel 4.9 Kebutuhan Minimum Untuk Berbagai Pembetonan.....	72
Tabel 4.10 Perencanaan Campuran Beton Kertas <i>Papercrete</i>	74
Tabel 4.11 Job Mix Formula Beton Kertas Abu Sekam Padi 0%.....	75
Tabel 4.12 Job Mix Formula Beton Kertas Abu Sekam Padi 10%.....	75
Tabel 4.13 Job Mix Formula Beton Kertas Abu Sekam Padi 15%.....	75
Tabel 4.14 Hasil <i>Slump Test</i> Abu Sekam Padi 0%	75
Tabel 4.15 Hasil <i>Slump Test</i> Abu Sekam Padi 10%	76
Tabel 4.16 Hasil <i>Slump Test</i> Abu Sekam Padi 15%	76
Tabel 4.17 Kode Beton	76
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan Rata-rata Berat Jenis Beton ASP 0%	77
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan Rata-rata Berat Jenis Beton ASP 10%	77
Tabel 4.20 Hasil Perhitungan Rata-rata Berat Jenis Beton ASP 15%	78
Tabel 4.21 Hasil Perhitungan Kuat Tekan ASP 0% Umur 7 Hari.....	78
Tabel 4.22 Hasil Perhitungan Kuat Tekan ASP 10% Umur 7 Hari.....	79
Tabel 4.23 Hasil Perhitungan Kuat Tekan ASP 15% Umur 7 Hari.....	79
Tabel 4.24 Hasil Perhitungan Kuat Tekan ASP 0% Umur 28 Hari.....	79
Tabel 4.25 Hasil Perhitungan Kuat Tekan ASP 10% Umur 28 Hari.....	79
Tabel 4.26 Hasil Perhitungan Kuat Tekan ASP 15% Umur 28 Hari.....	79
Tabel 4.27 Hasil Perhitungan Kuat Tarik Belah ASP 0% Umur 7 Hari.....	80
Tabel 4.28 Hasil Perhitungan Kuat Tarik Belah ASP 10% Umur 7 Hari.....	80
Tabel 4.29 Hasil Perhitungan Kuat Tarik Belah ASP 15% Umur 7 Hari.....	80
Tabel 4.30 Hasil Perhitungan Kuat Tarik Belah ASP 0% Umur 28 Hari.....	81
Tabel 4.31 Hasil Perhitungan Kuat Tarik Belah ASP 10% Umur 28 Hari.....	81
Tabel 4.32 Hasil Perhitungan Kuat Tarik Belah ASP 15% Umur 28 Hari.....	81
Tabel 4.33 Uji Normalitas Kuat Tekan 7 Hari	82
Tabel 4.34 Uji Normalitas Kuat Tekan 28 Hari	82

Tabel 4.35 Uji Normalitas Kuat Tarik Belah 7 Hari	82
Tabel 4.36 Uji Normalitas Kuat Tarik Belah 28 Hari	82
Tabel 4.37 <i>Variables Entered/Removed</i>	83
Tabel 4.38 Model <i>Summary</i>	83
Tabel 4.39 ANOVA	83
Tabel 4.40 <i>Coefficients</i>	83
Tabel 4.41 <i>Variables Entered/Removed</i>	84
Tabel 4.42 Model <i>Summary</i>	84
Tabel 4.43 ANOVA	85
Tabel 4.44 <i>Coefficients</i>	85
Tabel 4.45 <i>Variables Entered/Removed</i>	86
Tabel 4.46 Model <i>Summary</i>	86
Tabel 4.47 ANOVA	86
Tabel 4.48 <i>Coefficients</i>	86
Tabel 4.49 <i>Variables Entered/Removed</i>	87
Tabel 4.50 Model <i>Summary</i>	87
Tabel 4.51 ANOVA	88
Tabel 4.52 <i>Coefficients</i>	88
Tabel 5.1 Hasil <i>Slump Test</i> Abu Sekam Padi 0%	91
Tabel 5.2 Hasil <i>Slump Test</i> Abu Sekam Padi 10%	92
Tabel 5.3 Hasil <i>Slump Test</i> Abu Sekam Padi 15%	92
Tabel 5.4 Rata-rata Berat Jenis	93
Tabel 5.5 Rata-rata Hasil Uji Kuat Tekan.....	94
Tabel 5.6 Rata-rata Hasil Uji Kuat Tarik Belah	96
Tabel 5.7 Harga Bahan.....	99
Tabel 5.8 RAB Beton ASP 0%	99
Tabel 5.9 RAB Beton ASP 10%	99
Tabel 5.10 RAB Beton ASP 15%	99
Tabel 5.11 Hasil Uji Normalitas Variabel Kuat Tekan 7 Hari.....	100
Tabel 5.12 Hasil Uji Normalitas Variabel Kuat Tekan 28 Hari.....	101

Tabel 5.13 Hasil Uji Normalitas Variabel Kuat Tarik 7 Hari	101
Tabel 5.14 Hasil Uji Normalitas Variabel Kuat Tarik 28 Hari	102
Tabel 5.15 <i>Variables Entered/Removed</i>	102
Tabel 5.16 <i>Model Summary</i>	103
Tabel 5.17 <i>ANOVA</i>	103
Tabel 5.18 <i>Coefficients</i>	104
Tabel 5.19 <i>Variables Entered/Removed</i>	105
Tabel 5.20 <i>Model Summary</i>	106
Tabel 5.21 <i>ANOVA</i>	106
Tabel 5.22 <i>Coefficients</i>	107
Tabel 5.23 <i>Variables Entered/Removed</i>	108
Tabel 5.24 <i>Model Summary</i>	109
Tabel 5.25 <i>ANOVA</i>	109
Tabel 5.26 <i>Coefficients</i>	110
Tabel 5.27 <i>Variables Entered/Removed</i>	111
Tabel 5.28 <i>Model Summary</i>	112
Tabel 5.29 <i>ANOVA</i>	112
Tabel 5.30 <i>Coefficients</i>	113

DAFTAR GRAFIK

Grafik 3.1 Hubungan Antara Kuat Tekan Dan Faktor Air Semen.....	57
Grafik 3.2 Presentase Agregat Halus Terhadap Campuran	59
Grafik 4.1 Gradasi Agregat Halus Pasir Serayu Banjarnegara	66
Grafik 4.2 Gradasi Agregat Kasar Pecahan Genteng.....	68
Grafik 4.3 Hubungan Antara Kuat Tekan Dan Faktor Air Semen.....	70
Grafik 4.4 Presentase Agregat Halus Terhadap Campuran	73
Grafik 4.5 Persamaan Regresi Kuat Tekan 7 Hari	84
Grafik 4.6 Persamaan Regresi Kuat Tekan 28 Hari	85
Grafik 4.7 Persamaan Regresi Kuat Tarik 7 Hari	87
Grafik 4.8 Persamaan Regresi Kuat Tarik 28 Hari	88
Grafik 5.1 Persamaan Regresi Kuat Tekan 7 Hari.....	105
Grafik 5.2 Persamaan Regresi Kuat Tekan 28 Hari.....	108
Grafik 5.3 Persamaan Regresi Kuat Tarik 7 Hari	111
Grafik 5.4 Persamaan Regresi Kuat Tarik 28 Hari	114

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 2 Surat Keputusan Tugas Akhir
- Lampiran 3 Surat Permohonan Peminjaman Alat
- Lampiran 4 Hasil Uji Material
- Lampiran 5 Perencanaan Campuran Beton
- Lampiran 6 Hasil Uji Slump
- Lampiran 7 Hasil Uji Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah
- Lampiran 8 Hasil Uji SPSS
- Lampiran 9 T Tabel
- Lampiran 10 Dokumentasi