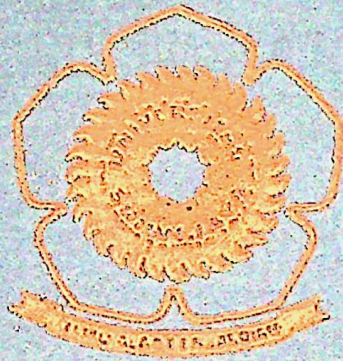


**PERBANDINGAN KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK
BETON MUTU 40 MPa MENGGUNAKAN SEMEN BATURAJA,
SEMEN PADANG, DAN SEMEN TIGA ROBA**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

EDDY CHANDRA

05043110124

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

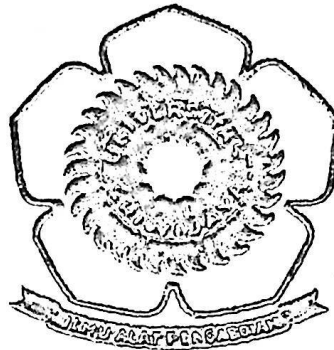
2006

S
Gel. 183 of
Cha
P
C-100000
2006

R 4 9 6 4

i 4 9 6 7

**PERBANDINGAN KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK
BETON MUTU 40 MPa MENGGUNAKAN SEMEN BATUR
SEMEN PADANG, DAN SEMEN TIGA RODA**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

EDDY CHANDRA

03043110124

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

2006

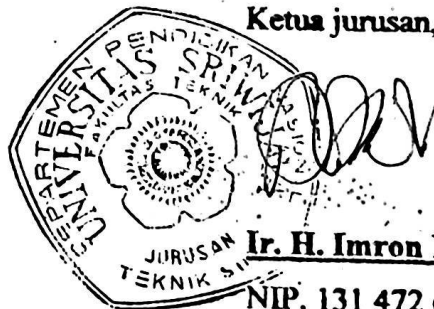
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : EDDY CHANDRA
NIM : 03043110124
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL TUGAS AKHIR : PERBANDINGAN KUAT TEKAN DAN KUAT
TARIK BETON MUTU 40 MPa MENGGUNAKAN
SEMEN BATURAJA, SEMEN PADANG, DAN
SEMEN TIGA RODA

Palembang, Agustus 2006

Ketua jurusan,



Ir. H. Imron Fikri Astira, MS

NIP. 131 472 645

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : EDDY CHANDRA
NIM : 03043110124
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL TUGAS AKHIR : PERBANDINGAN KUAT TEKAN DAN KUAT
TARIK BETON MUTU 40 MPa MENGGUNAKAN
SEMEN BATURAJA, SEMEN PADANG, DAN
SEMEN TIGA RODA

Palembang, Agustus 2006

Dosen Pembimbing,



Ir. H. Imron Fikri Astira, MS

NIP. 131 472 645

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

"MINTALAH PERTOLONGAN DENGAN SABAR DAN MENGERJAKAN SHOLAT,
SESUINGGUHNYA ALLAH PESEERTA ORANG-ORANG YANG SABAR"
(Q.S. Al-Baqarah Ayat 153)

"TINGATILAH KEPADA ALLAH KETIKA SENANG (GEMBIRA), MAKA ALLAH
JANGAN MENINGGATMU KETIKA BENGKAW MENGALAMI KESULITAN"
(Meditasi)

"BERPIKIR DAN BERJAYA BESAR UNTUK MEMBANGUN KEPERCAYAAN
DAN HANCURKAN RASA KEJAKUTAN SUPAYA HIDUP LEBIH BERMAKNA"

Aku persembahkan karya ini untuk :

1. Papa dan Mamaku tercinta, atas do'a dan kasih sayangnya selama ini.
2. Kakak dan Adikku tersayang, sebagai sumber inspirasi dan motivasiku.
3. Seluruh keluarga besarku, yang telah memberi dukungan dan perhatiannya.
4. Seluruh teman-temanku, terima kasih atas bantuan dan kerja samanya selama ini.
5. Seseorang yang akan mendampingi hidupku
6. Almamaterku yang kubanggakan.

**PERBANDINGAN KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BETON
MUTU 40 MPa MENGGUNAKAN SEMEN BATURAJA, SEMEN PADANG,
DAN SEMEN TIGA RODA**



EDDY CHANDRA
03043110124
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
PEMBIMBING : Ir. H. IMRON FIKRI ASTIRA, MS

ABSTRAK

Beton merupakan salah satu bahan bangunan yang saat ini banyak dipakai dalam pembangunan suatu konstruksi. Beton adalah campuran dari agregat halus dan agregat kasar dengan semen yang dipersatukan oleh air dengan perbandingan tertentu.

Untuk mendapatkan beton mutu tinggi diperlukan campuran pasta semen yang lebih akurat. Semen merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam campuran beton, sehingga diperlukan suatu penelitian yang lebih spesifik terhadap semen yang akan digunakan dalam campuran beton.

Dalam penelitian ini, penulis akan meneliti perbandingan kekuatan beton yang dihasilkan oleh tiga produk semen yaitu, semen Baturaja, semen Padang, dan semen Tiga Roda dengan beton mutu 40 MPa.

Dari hasil pengujian kuat tekan dan kuat tarik pada semen Baturaja, semen Padang, dan semen Tiga Roda, dapat disimpulkan bahwa setiap semen memiliki kuat tekan dan kuat tarik yang beda dengan menggunakan bahan yang sama pada setiap umur beton. Pada awal umur beton (3 hari), semen Padang memiliki kuat tekan yang lebih besar daripada semen Tiga Roda dan semen Baturaja, sedangkan untuk kuat tarik semen Padang lebih besar daripada semen Tiga Roda dan semen Baturaja. Pada akhir umur beton (28 hari), semen Tiga Roda memiliki kuat tekan lebih besar dari semen Padang dan semen Baturaja, sedangkan untuk kuat tarik semen Baturaja lebih besar dari semen Tiga Roda dan semen Padang.

Dari grafik hubungan antara kuat tekan dan kuat tarik tiap semen didapat kenaikan kekuatan yang dialami kuat tekan juga akan diikuti kenaikan kekuatannya pada tiap umur rencana. Persentase perbandingan kuat tarik terhadap kuat tekan untuk semen Baturaja, semen Padang, dan semen Tiga Roda berkisar antara 5 % - 8 %.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini untuk memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Palembang.

Atas persetujuan yang diberikan oleh pembimbing dalam penyusunan tugas akhir ini, maka penulis mengambil judul “Perbandingan Kuat Tekan dan Kuat Tarik Betom mutu 40 MPa menggunakan Semen Baturaja, Semen Padang, dan Semen Tiga Roda”.

Dengan selesainya laporan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, petunjuk dan saran-saran dari semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis. Untuk itu dengan kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Zainal Ridho Jafar, selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Bapak Dr. Ir. Hasan Basri, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
3. Bapak Ir. H. Syamsuri, M.M., selaku Ketua Program Ekstensi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
4. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya sekaligus Pembimbing Tugas Akhir
5. Bapak Taufik Arie Gunawan ST, MT., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
6. Ibu Ratna Dewi, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing Akademik
7. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Ekstensi Universitas Sriwijaya
8. Bapak Ir. Rudy Susilo yang membimbing selama di laboratorium PU
9. Bapak Ir. Djoko Suparno yang membimbing selama di laboratorium PU
10. K Nyoman, Bapak Rony dan Pak Syamsuri yang membimbing selama di laboratorium
11. Kedua Orang Tua, semua saudara-saudaraku dan keluarga besarku yang banyak memberikan dorongan dan doa hingga selesainya laporan tugas akhir ini.
12. Rekan satu tim penelitian Cece, Jimmy, Septi, dan Atik,

13. Rekan-rekan mahasiswa di Jurusan Teknik Sipil 2004, Raden, Bambang, Mirza, Popo, Jhon, dan rekan-rekan sekerja di PDAM Tirta Musi.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan dan masih jauh dari sempurna untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan tugas akhir ini.

Akhir kata semoga dengan adanya laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2006

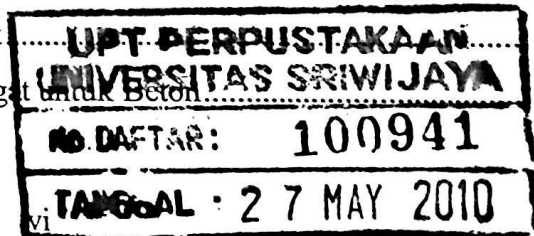
Penulis,

Eddy Chandra

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Persembahan.....	iii
Abstraksi.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Lampiran.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Metodologi Penelitian.....	2
1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Pengertian Beton.....	5
2.2. Bahan-bahan Pembentuk Beton.....	6
2.2.1. Semen.....	7
2.2.1.1. Bahan Baku Pembentuk Semen.....	7
2.2.1.2. Komposisi Kimia Semen.....	8
2.2.1.3. Klasifikasi Semen.....	10
2.2.1.4. Kehalusan Partikel Semen.....	10
2.2.2. Agregat.....	11
2.2.2.1. Pembagian Agregat.....	12
2.2.2.2. Syarat-syarat Agregat untuk Beton.....	13



2.2.2.3. Bentuk dan Tekstur Permukaan Agregat.....	14
2.2.2.4. Kekuatan Agregat.....	14
2.2.2.5. Bahan-bahan Merugikan yang terdapat pada Agregat.....	14
2.2.2.6. Gradasi Agregat menurut Standar.....	15
2.2.2.7. Berat Jenis Agregat.....	20
2.2.3. Air.....	20
2.3. Sifat-sifat Beton.....	21
2.3.1. Sifat Pengerjaan Beton.....	22
2.3.2. Kekuatan Beton.....	22
2.3.3. Keawetan (Durabilitas) Beton.....	22
2.3.4. Susut (<i>Shrinkage</i>).....	23
2.4. Pemadatan Beton.....	24
2.5. Perawatan Beton.....	24
BAB III METODOLOGI.....	26
3.1. Pemilihan Proporsi Campuran Beton.....	26
3.2. Perencanaan Campuran Beton.....	29
3.3. Pengujian di Laboratorium.....	37
3.3.1. Material yang dibutuhkan.....	37
3.3.2. Analisa Material.....	38
3.3.3. Prosedur Pelaksanaan dan Pengujian Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton.....	38
3.3.3.1. Pembuatan Benda Uji dan Pengujian Kuat Tekan Beton.....	38
3.3.3.2. Pembuatan Benda Uji dan Pengujian Kuat tarik Beton.....	41
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1. Pengujian Material.....	43
4.1.1. Pengujian Laboratorium Agregat Kasar.....	43
4.1.1.1. Analisa Saringan Agregat Kasar.....	43

4.1.1.2. Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	44
4.1.1.3. Pemeriksaan Kadar Air Agregat Kasar.....	46
4.1.1.4. Pengujian Berat Isi Agregat Kasar.....	47
4.1.1.5. Pemeriksaan Kekerasan Butir-butir Agregat Kasar	49
4.1.2. Pengujian Laboratorium Agregat Halus	51
4.1.2.1. Analisa Saringan Agregat Halus.....	51
4.1.2.2. Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus	51
4.1.2.3. Pemeriksaan Kadar Air Agregat Halus.....	52
4.1.2.4. Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Halus	53
4.1.2.5. Pengujian Berat Isi Agregat Halus.....	54
4.1.2.6. Pengujian Kadar Organik Agregat Halus	55
4.2. Perencanaan Campuran Beton	58
4.3. Hasil Pengujian Kuat tekan dan Kuat tarik Beton	62
4.4. Pembahasan Hasil Pengujian	81
4.4.1. Laju Pencapaian Kuat Tekan Beton terhadap Umur Rencana.....	81
4.4.2. Laju Pencapaian Kuat Tarik Beton terhadap Umur Rencana.....	82
4.4.3. Hubungan Kuat Tekan dan Kuat tarik Beton.....	83
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
5.1. Kesimpulan.....	85
5.2. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
I.1. Jumlah Benda Uji untuk Kuat Tekan Beton	3
I.2. Jumlah Benda Uji untuk Kuat Tekan Beton	3
II.1. Komposisi Utama Semen Portland	8
II.2. Komposisi Kimia Semen Portland.....	8
II.3. Komposisi Kimia Tiap Produk Semen	9
II.4. Persyaratan Gradasi menurut ASTM dan BS untuk Agregat Halus	16
II.5. Persyaratan Gradasi Agregat Kasar menurut BS 882.1973	16
II.6. Pemeriksaan Agregat dan Cara Pemeriksaannya.....	17
II.7. Pemeriksaan dan Persyaratan Air	21
III.1. Nilai Deviasi Standar untuk Berbagai Tingkat Pengendalian Mutu Pekerjaan.....	30
III.2. Perkiraan Kuat Tekan (N/mm^2) Beton dengan Faktor Air Semen 0,5 Jenis Semen serta Agregat Kasar yang biasa dipakai di Indonesia	31
III.3. Persyaratan Jumlah Semen Minimum dan Faktor Air Semen Maksimum untuk Berbagai Macam Pembetonan dalam Lingkungan Khusus	33
III.4. Penetapan Nilai Slump.....	34
III.5. Perkiraan Kadar Air Bebas (Kg/m^2) yang dibutuhkan untuk beberapa Tingkat Kemudahan Pengerjaan Adukan Beton.....	34
IV.1. Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar (Batu Pecah ½).....	43
IV.2. Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar (Batu Pecah 2/3).....	44
IV.3. Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar (Batu Pecah ½).....	44
IV.4. Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar (Batu Pecah 2/3).....	45
IV.5. Hasil Pemeriksaan Kadar Air Agregat Kasar (Batu Pecah ½)	46
IV.6. Hasil Pemeriksaan Kadar Air Agregat Kasar (Batu Pecah 2/3)	47
IV.7. Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar (Batu Pecah ½)	48

IV.8. Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar (Batu Pecah 2/3)	48
IV.9. Pengujian Keausan Agregat Kasar dengan Mesin Los Angeles (Batu Pecah ½).....	49
IV.10. Rekapitulasi Hasil Pengujian Agregat Kasar (Batu Pecah ½)	50
IV.11. Rekapitulasi Hasil Pengujian Agregat Kasar (Batu Pecah 2/3).....	50
IV.12. Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus.....	51
IV.13. Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus.....	52
IV.14. Pengujian Kadar Air Agregat Halus	53
IV.15. Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus.....	53
IV.16. Pengujian Berat Isi Agregat Halus.....	54
IV.17. Pengujian Kadar Organik Agregat Halus	55
IV.18. Rekapitulasi Hasil Pengujian Agregat Halus di Laboratorium.....	56
IV.19. Hasil Percobaan Campuran Agregat.....	56
IV.20. Rancangan Campuran Beton Mutu 40 MPa	60
IV.21. Proporsi Campuran Beton Mutu 40 MPa	61
IV.22. Proporsi Campuran Beton Mutu 40 MPa setelah dikoreksi	62
IV.23. Data Pengujian Kuat Tekan Beton menggunakan Semen Baturaja.....	63
IV.24. Data Pengujian Kuat Tarik Beton menggunakan Semen Baturaja	64
IV.25. Data Pengujian Kuat Tekan Beton menggunakan Semen Padang	68
IV.26. Data Pengujian Kuat Tarik Beton menggunakan Semen Padang	69
IV.27. Data Pengujian Kuat Tekan Beton menggunakan Semen Tiga Roda	73
IV.28. Data Pengujian Kuat Tarik Beton menggunakan Semen Tiga Roda.....	74
IV.29. Kuat Tekan Beton terhadap Umur Rencana	81
IV.30. Kuat Tarik Beton terhadap Umur Rencana.....	82
IV.31. Hubungan Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1. Grafik Gradasi Agregat Halus Zona 1	17
II.2. Grafik Gradasi Agregat Halus Zona 2	18
II.3. Grafik Gradasi Agregat Halus Zona 3	18
II.4. Grafik Gradasi Agregat Halus Zona 4	19
II.5. Grafik Batas Gradasi Agregat untuk Besar Butir maksimum 38 mm	19
III.1. Flowchart Penelitian Beton.....	28
III.2. Grafik Hubungan Kuat Tekan dan Faktor Air Semen (Benda Uji Berbentuk Silinder Diameter 150 mm dan Tinggi 300 mm).....	32
III.3. Grafik Persentase Agregat	36
III.4. Grafik Perkiraan Berat Jenis Beton Basah yang dimampatkan secara penuh.....	37
III.5. Pengujian Kuat Tekan Beton (<i>Compression Test</i>).....	40
III.6. Pengujian Kuat Tarik Beton (<i>Splitting Test</i>).....	42
IV.1. Grafik Persentase Agregat	57
IV.2. Grafik Zona Agregat Gabungan	57
IV.3. Grafik Kuat Tekan Beton mutu 40 MPa menggunakan Semen Baturaja	65
IV.4. Grafik Kuat Tarik Beton mutu 40 MPa menggunakan Semen Baturaja	66
IV.5. Grafik Hubungan Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton mutu 40 MPa menggunakan Semen Baturaja.....	67
IV.6. Grafik Kuat Tekan Beton mutu 40 MPa menggunakan Semen Padang.....	70
IV.7. Grafik Kuat Tarik Beton mutu 40 MPa menggunakan Semen Padang	71
IV.8. Grafik Hubungan Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton mutu 40 MPa menggunakan Semen Padang	72
IV.9. Grafik Kuat Tekan Beton mutu 40 MPa menggunakan Semen Tiga Roda... ..	75
IV.10. Grafik Kuat Tarik Beton mutu 40 MPa menggunakan Semen Tiga Roda	76
IV.11. Grafik Hubungan Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton mutu 40 MPa menggunakan Semen Tiga Roda	77

IV.12. Grafik Perbandingan Kuat Tekan Beton mutu 40 MPa menggunakan Semen Baturaja, Semen Padang, dan Semen Tiga Roda.....	78
IV.13. Grafik Perbandingan Kuat Tarik Beton mutu 40 MPa menggunakan Semen Baturaja, Semen Padang, dan Semen Tiga Roda.....	79
IV.14 Grafik Perbandingan Hubungan Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton Menggunakan Semen Baturaja, Semen Padang, dan Semen Tiga Roda.....	80

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A : FOTO

LAMPIRAN B : SURAT-SURAT

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan salah satu bahan bangunan yang saat ini banyak dipakai dalam pembangunan suatu konstruksi.

Beton adalah campuran dari agregat halus dan agregat kasar dengan semen yang dipersatukan oleh air dengan perbandingan tertentu.

Penggunaan material beton memiliki kelebihan tertentu antara lain :

1. Mempunyai kuat tekan yang cukup tinggi
2. Dapat dibentuk sesuai dengan kebutuhan
3. Mudah dalam perawatan
4. Cocok untuk konstruksi ringan maupun berat
5. Relatif tahan terhadap api dan cuaca

Untuk menjamin agar beton yang dihasilkan memenuhi persyaratan yang diminta, dianjurkan untuk menguji terlebih dahulu agregat yang akan digunakan, kemudian membuat benda uji coba beton atau campuran uji beton setelah rancangan campuran (*Mix Design*) dilakukan.

Dalam adukan beton, campuran air dan semen membentuk pasta semen yang berfungsi sebagai perekat/pengikat dalam proses pengerasan sehingga butiran-butiran agregat saling terikat dengan kuat, dan terbentuklah suatu massa yang padat

Untuk mendapatkan beton mutu tinggi diperlukan campuran pasta semen yang lebih akurat. Semen merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam campuran beton, sehingga diperlukan suatu penelitian yang lebih spesifik terhadap semen yang akan digunakan dalam campuran beton.

Bertolak dari alasan diatas dan untuk mengetahui seberapa besar perbandingan kuat tekan dan kuat tarik beton yang dihasilkan dari tiga produk semen yang beredar dipasaran yaitu semen Baturaja, semen Padang, dan semen Tiga Roda untuk beton mutu 40 MPa.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah membandingkan nilai kuat tekan dan kuat tarik untuk beton mutu 40 MPa menggunakan tiga produk semen yaitu semen Baturaja, semen Padang, dan semen Tiga Roda sehingga dapat diketahui keunggulan dan kelemahan antara ketiga produk semen tersebut terhadap campuran beton dengan mutu tertentu.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini antara lain :

1. Memahami cara merencanakan *Job Mix Formula* (JMF) dan menerapkan pada benda uji campuran beton.
2. Mengetahui nilai uji kuat tekan dan kuat tarik untuk beton mutu 40 MPa dengan menggunakan tiga produk semen yaitu semen Baturaja, semen Padang, dan semen Tiga Roda.
3. Mengetahui hubungan kuat tekan dan kuat tarik beton serta membandingkan nilai-nilai yang didapat dari ketiga produk semen tersebut.

1.4 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur dan studi eksperimental. Tahap awal penelitian ini dengan dilakukan studi literatur terhadap materi-materi yang bersangkutan dengan penelitian ini. Pada tahap kedua eksperimental yang dilakukan di Laboratorium Struktur dan Bahan Dinas Pekerjaan Umum dengan membuat beton untuk setiap macam produk semen. Metode eksperimental berupa serangkaian percobaan di laboratorium, dimulai dari persiapan bahan pembentuk beton, pemeriksaan agregat, perencanaan campuran dan pembuatan benda uji berbentuk silinder dengan diameter 150 mm dan tinggi 300 mm sebanyak 72 benda uji serta pengujian kuat tekan dan kuat tarik pada umur 3 hari, 7 hari, 21 hari, dan 28 hari dimana pada tiap-tiap umur dilakukan pengujian sebanyak 3 benda uji untuk kuat tekan dan 3 benda uji untuk kuat tarik. Penelitian dan pengerjaan beton ini disesuaikan dengan standar yang digunakan di Indonesia yaitu SK-SNI-T-15-1990-03.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Mutu beton yang direncanakan adalah 40 MPa
- Produk semen yang digunakan adalah Semen Batu Raja, Semen Padang, dan Semen Tiga Roda.
- Benda uji yang digunakan berbentuk silinder dengan diameter 150 mm dan tinggi 300 mm sebanyak 72 buah yang dibagi untuk berbagai umur yaitu, 3 hari, 7 hari, 21 hari, dan 28 hari.

Tabel 1.1 Jumlah Benda Uji Untuk Kuat Tekan

No	Produk Semen	Benda Uji				Jumlah
		Hari ke-3	Hari ke-7	Hari ke-21	Hari ke-28	
1.	Semen Baturaja	3	3	3	3	12
2.	Semen Padang	3	3	3	3	12
3.	Semen Tiga Roda	3	3	3	3	12
	Jumlah	9	9	9	9	36

Jumlah benda uji berbentuk silinder untuk kuat tekan sebanyak 36 benda uji

Tabel 1.2 Jumlah Benda Uji Untuk Kuat Tarik

No	Produk Semen	Benda Uji				Jumlah
		Hari ke-3	Hari ke-7	Hari ke-21	Hari ke-28	
1.	Semen Baturaja	3	3	3	3	12
2.	Semen Padang	3	3	3	3	12
3.	Semen Tiga Roda	3	3	3	3	12
	Jumlah	9	9	9	9	36

Jumlah benda uji berbentuk silinder untuk kuat tarik sebanyak 36 benda uji

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun sedemikian rupa sehingga tidak menyimpang dari pedoman yang telah digariskan. Dalam hal ini pembahasan dibagi menjadi beberapa pokok pembahasan yang kemudian diuraikan secara terperinci.

Adapun yang diuraikan dalam laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang, tujuan, perumusan masalah, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas gambaran umum beton, baik sifat-sifat beton dan material pembentuk serta kuat tekan dan tarik beton.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini menguraikan pelaksanaan penelitian yang meliputi tata cara pemeriksaan material dan rancangan campuran beton.

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang prosedur pembuatan banda uji, pengolahan data, pembahasan hasil pengujian material, dan pengujian kuat tekan dan tarik.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang diambil dari penelitian beserta saran.

DAFTAR PUSTAKA

Amirudin Nursyafri, Pedoman Konstruksi Beton, TEDC Bandung, Bandung, 1982.

Departemen Pekerjaan Umum, Balai Penelitian dan Pengembangan PU, *Tata Cara*

Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal SK-SNI-T-15-1991-03, Yayasan LPMB, Bandung, 1990.

Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah Badan Penelitian dan Pengembangan

PU, *Metode, Spesifikasi dan Tata Cara*, Balitbang Kimpraswil, Jakarta, 2002.

Dipohusodo, Istimawan, Struktur Beton Bertulang, PT. Gramedia Pustaka Utama,

Jakarta, 1999

Samekto, Wuryati M.pd, Dr dan Candra Rahmadiyanto, S.T, Teknologi Beton, Kanisius,

Yogyakarta, 2001.

Sunggono, Ir, Buku Teknik Sipil, Nova, Bandung, 1984.