

**ANALISIS PERBANDINGAN *MIX DESIGN* SNI 03-2834-2000  
DAN SNI 7656:2012 TERHADAP KUAT TEKAN, KUAT  
TARIK BELAH DAN KUAT LENTUR BETON**

**TUGAS AKHIR**



**DISUSUN OLEH :**

**YOVITA YOANATA DHEMA (2018310624)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS FLORES  
ENDE  
2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**“ANALISIS PERBANDINGAN *MIX DESIGN* SNI 03-2834-2000  
DAN SNI 7656:2012 TERHADAP KUAT TEKAN, KUAT  
TARIK BELAH DAN KUAT LENTUR BETON”**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai Gelar Sarjana Teknik Sipil

Disusun dan Diajukan oleh :

**YOVITA YOANATA DHEMA**

**2018310624**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

**Ir. Yohanes Laka Suku, S.T.,M.T.,IPM**  
NIDN : 0815066901

**Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T.,IPM**  
NIDN : 0803086901

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil

**Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.,IPM**  
NIDN : 0803086901

## HALAMAN PENGESAHAN

### ANALISIS PERBANDINGAN *MIX DESIGN* SNI 03-2834-2000 DAN SNI 7656:2012 TERHADAP KUAT TEKAN, KUAT TARIK BELAH DAN KUAT LENTUR BETON

Disusun dan Diajukan oleh:

YOVITA YOANATA DHEMA / 2018310624

Tugas Akhir ini telah diuji dan dipertanggung jawabkan dihadapan Tim Penguji di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Flores Ende Pada:

Hari / tanggal : Kamis/ 10  
Bulan : Agustus  
Tahun : 2023

#### Tim Penguji

- 1 Fransiskus X. Ndale, S.T.,M.Eng.  (Penguji I)
- 2 Yohanes Meo, S.T.M.T  (Penguji II)
- 3 Ir. Yohanes Laka Suku, S.T.,M.T.,IPM  (Penguji III)
- 4 Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.,IPM  (Penguji IV)

Disahkan oleh

Dekan Fakultas Teknik



(Ir. Thomas Aquino A. S., S.T.,M.T)

NIDN : 0814077401



**UNIVERSITAS FLORES**  
**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul:

**“ANALISA PERBANDINGAN MIX DESIGN SNI 03-2834-2000 DAN SNI 7656:2012 TERHADAP KUAT TEKAN, KUAT TARIK BELAH DAN KUAT LENTUR BETON”**. Dan dimajukan untuk diuji pada tanggal, 10 Agustus 2023 adalah hasil karya saya.

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan bahwa gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan atau tidak terdapat bagian atas keseluruhan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut di atas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah yang telah diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Ende, 10 Agustus 2023  
Yang Membuat Pernyataan



**YOVITA YOANATA DHEMA**  
**NIM. 2018310624**

## **MOTTO**

**“TERUSLAH BERJUANG WALAU BERULANG KALI GAGAL HINGGA  
LELAH DIBAYAR IMPAS DENGAN NIKMAT”.**

~YOVITA YOANATA DHEMA~

## PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur dan penuh sukacita, skripsi ini kupersembahkan kepada :

1. Yang utama dari segalanya puji syukur kepada Tuhan Yesus dan Bunda Maria yang telah memberikan kekuatan, membekali dengan ilmu serta memberikan kemudahan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan.
2. **Mama Magdalena Wea** serta Bapak **Petrus Mola** dan mama **Maria Goreti Wea** tercinta, yang dengan susah payah membesarkan dan membiayai perjalanan studiku hingga selesai.
3. Saudara-saudaraku tercinta Willy, Kristin, Tasya, Kodhi, Lina, Titin, Robby, Mex, Indri, dan Juan yang senantiasa menjadi penyemangatkan selama ini.
4. Bapak **Ir. Yohanes Laka Suku, S.T.,M.T.IPM** dan Bapak **Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.IPM** selaku pembimbing I dan pembimbing II saya di kampus, yang sudah membimbing serta memberikan masukan dan saran selama ini, sehingga skripsi saya dapat terselesaikan.
5. Bapak **Endong Kapitan, S.T.** yang telah membantu kelancaran dalam proses penelitian saya.
6. Bapak/Ibu pegawai Fakultas Teknik Universitas Flores yang turut membantu sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Teman-teman saya (Devhy, Rini, Tika, Ghe, Pian, Revand, Icki, Edwar, Viktor, Mon, Ris, Maksi, Once, Barces, Juan, Egi, Marton,

Mario Tore, Peter, Tian, Yeris) serta alumni teknik (Kitty, Carvalho, Rian Rando, Rion) yang sudah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi.

8. Almamater tercinta Fakultas Teknik Universitas Flores.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga Tugas Akhir dengan judul : **“Analisis Perbandingan *Mix Design* SNI 03-2834-2000 dan SNI 7656:2012 terhadap Kuat Tekan, Kuat Tarik Belah, dan Kuat Lentur Beton”** dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi Teknik Sipil Universitas Flores.

Dukungan berbagai pihak sangat membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir ini. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Rektor Universitas Flores, Bapak Dr. Simon Sira Padji, M.A.
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Flores, Bapak Thomas Aquino A. S, S.T.,M.T.
3. Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Flores, Bapak Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.IPM
4. Bapak Ir. Yohanes Laka Suku S.T.,M.T.IPM dan Bapak Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.IPM selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan Tugas akhir ini.
5. Bapak Endong Kapitan, S.T. yang telah memberikan masukan serta memperlancar proses penelitian.



6. Bapak/Ibu pegawai Fakultas Teknik Universitas Flores yang turut membantu penulis sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Mama Magdalena Wea serta bapak Petrus Mola dan mama Maria Goreti Wea yang senantiasa memberikan dukungan, doa dan motivasi kepada penulis.
8. Rekan-rekan mahasiswa Prodi Sipil Fakultas Teknik angkatan 2018 yang telah banyak memberikan bantuan dan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang membangun diharapkan menjadi koreksi dalam Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Ende, Agustus 2023

Penulis

## ABSTRAK

**Yovita Yoanata Dhema, 2018310624 Analisis Perbandingan Mix Design SNI 03-2834-2000 Dan SNI 7656:2012 Terhadap Kuat Tekan, Kuat Tarik Belah Dan Kuat Lentur Beton. Skripsi (Pembimbing I Ir. Yohanes Laka Suku, S.T.,M.T.IPM dan Pembimbing II Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.IPM)**

---

Beton merupakan bahan bangunan yang banyak digunakan dalam suatu kegiatan proyek konstruksi, karena beton lebih mudah dibentuk dalam pengerjaannya, bahan-bahan mudah didapat, mudah perawatannya dan harga lebih murah dari pada konstruksi baja. Beton adalah material campuran (*composite*) yang dibentuk dari campuran agregat (kasar dan halus), semen, air dengan perbandingan tertentu dan dapat pula ditambah dengan bahan campuran tertentu apabila dianggap perlu. Beton dengan kualitas dan mutu yang baik dirancang berdasarkan pedoman Standar Nasional Indonesia. Ada dua SNI sebagai pedoman perancangan komposisi campuran beton di Indonesia yang biasa digunakan yaitu SNI 03- 2834-2000 dan SNI 7656:2012. Adanya perbedaan acuan dan cara pandang desain campuran beton antara Inggris (DOE) dan Amerika (ACI) yang menjadi pedoman dari kedua metode. Tujuan dari penelitian ini adalah 1). untuk mengetahui komposisi campuran beton menggunakan perbandingan SNI 03-2834-2000 dan SNI 7656:2012 yang tepat untuk mendapatkan kuat tekan, kuat tarik belah dan kuat lentur beton yang optimum dengan menggunakan mutu beton sebesar 20 MPa. 2). Untuk mengetahui nilai kuat tekan, kuat tarik belah dan kuat lentur beton normal yang dihasilkan berdasarkan SNI 03-2834-2000 dan SNI 7656:2012. Metode yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dan Lokasi Penelitian dilakukan di Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Flores. Metode desain campuran beton memberikan hubungan empiris dan relatif dari terhadap bahan beton dalam campuran, dan Hasil sifat mekanik beton normal ialah sebagai berikut: pada umur 28 hari untuk SNI 03-2834-2000 diperoleh nilai kuat tekan karakteristik sebesar 22,81 Mpa, nilai kuat tarik karakteristik sebesar 1,79 Mpa dan nilai kuat lentur karakteristik sebesar 3,71 Mpa. Sedangkan untuk SNI 7656;2012 diperoleh nilai kuat tekan karakteristik sebesar 18,80 Mpa, nilai kuat tarik karakteristik sebesar 1,28 Mpa dan nilai kuat lentur karakteristik sebesar 2,79 Mpa. Berdasarkan hasil sifat mekanik beton dengan perbandingan kedua metode dapat disimpulkan bahwa nilai kuat tekan, kuat tarik dan kuat lentur pada SNI 03-2834-2000 lebih besar dibandingkan SNI 7656;2012. Dengan nilai kuat tekan berdasarkan SNI 03-2834-2000 pada usia 28 hari dinyatakan mencapai target yang direncanakan, sedangkan nilai kuat tekan berdasarkan SNI 7656:2012 pada usia 28 hari tidak mencapai target yang direncanakan.

**Kata kunci: Kuat Tekan, Kuat Tarik Belah Dan Kuat Lentur Beton**

## ABSTRACT

**Yovita Yoanata Dhema, 2018310624 Comparative Analysis of Mixed Design of SNI 03-2834-2000 and SNI 7656:2012 on Compressive Strength, Split Tensile Strength and Flexural Strength of Concrete. Thesis (Supervisor I Ir. Yohanes Laka Suku, S.T.,M.T.IPM dan Supervisor II Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.IPM)**

---

Concrete is a building material that is widely used in a construction project activity, because concrete is easier to shape in the process, the materials are easy to get, easy to maintain and the price is cheaper than steel construction. Concrete is a composite material formed from a mixture of aggregate (coarse and fine), cement, water in a certain ratio and can also be added with certain mixed ingredients if deemed necessary. Concrete with good quality and quality is designed based on Indonesian National Standard guidelines. There are two SNIs as guidelines for designing concrete mix composition in Indonesia that are commonly used, namely SNI 03-2834-2000 and SNI 7656:2012. There are differences in references and perspectives on concrete mix design between England (DOE) and America (ACI) which serve as guidelines for the two methods. The aims of this research are 1). to determine the composition of the concrete mixture using the exact ratio of SNI 03-2834-2000 and SNI 7656:2012 to obtain the optimum compressive strength, split tensile strength and flexural strength of concrete using concrete quality of 20 MPa. 2). To determine the values of compressive strength, splitting tensile strength and flexural strength of normal concrete produced based on SNI 03-2834-2000 and SNI 7656:2012. The method used in this study was an experimental method and the research location was carried out at the Laboratory of the Faculty of Engineering, University of Flores. The concrete mix design method provides an empirical and relative relationship to the concrete materials in the mixture, and the results of normal concrete mechanical properties are as follows: at the age of 28 days for SNI 03-2834-2000 a characteristic compressive strength value of 22.81 MPa is obtained, the strength value is The characteristic tensile strength is 1.79 Mpa and the characteristic flexural strength value is 3.71 Mpa. Whereas for SNI 7656;2012 the characteristic compressive strength value is 18.80 MPa, the characteristic tensile strength value is 1.28 MPa and the characteristic flexural strength value is 2.79 MPa. Based on the results of the mechanical properties of concrete with a comparison of the two methods it can be concluded that the values of compressive strength, tensile strength and flexural strength in SNI 03-2834-2000 are greater than in SNI 7656;2012. The compressive strength value based on SNI 03-2834-2000 at the age of 28 days was declared to have reached the planned target, while the compressive strength value based on SNI 7656:2012 at the age of 28 days did not reach the planned target.

**Keywords: *Compressive Strength, Splitting Tensile Strength and Concrete Flexural Strength***

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	<b>xix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xx</b>
<b>DAFTAR NOTASI, SINGKATAN DAN ISTILAH</b> .....	<b>xxi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Batasan Masalah .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>

2.1 Beton .....	7
2.1.1 Pengertian Beton .....	7
2.1.2 Jenis-Jenis Beton .....	9
2.1.3 Kelas dan Mutu Beton .....	10
2.1.4 Kekuatan Tekan, Kekuatan Tarik dan Kekuatan Lentur Beton .....	12
2.1.5 Kelebihan dan Kekurangan Beton .....	19
2.2 Bahan-Bahan Pembentuk Beton .....	21
2.2.1 Semen .....	22
2.2.2 Agregat .....	25
2.3 Sifat-Sifat Mekanik Agregat .....	39
2.3.1 Abrasi .....	39
2.3.2 Kekerasan Agregat .....	40
2.4 Sifat-Sifat Beton Segar Dan Beton Keras .....	40
2.4.1 Sifat-Sifat Beton Segar .....	40
2.4.2 Sifat-Sifat Beton Keras .....	44
2.5 Waktu Pengikatan Beton .....	46
2.6 Prosedur Rancangan Campuran Beton .....	47
2.6.1 Prosedur SNI 03-2834-2000 .....	47
2.6.2 Prosedur SNI 7656:2012 .....	49
2.7 Sifat-Sifat Kimia Agregat .....	51
2.7.1 Reaksi Alkali-Silika .....	51
2.7.2 Garam Klorida dan Sulfat .....	51
2.8 Air .....	54
2.8.1 Kadar Air Dalam Agregat .....	55
2.9 Pengerjaan Beton .....	55

2.9.1 Perawatan Beton .....	56
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>57</b>
3.1 Metodologi Penelitian .....	57
3.2 Lokasi Penelitian .....	57
3.3 Jenis Dan Sumber Data .....	58
3.3.1 Jenis Data .....	58
3.3.2 Sumber Data .....	58
3.3.3 Jumlah Data .....	58
3.3.4 Waktu Pengambilan Data .....	59
3.4 Tahapan Dan Prosedur Penelitian .....	60
3.5 Pelaksanaan Penelitian .....	61
3.5.1 Persiapan Bahan Material .....	62
3.5.2 Pemeriksaan Bahan Material .....	62
3.5.3 Pekerjaan Laboratorium .....	62
3.6 Diagram Alir Penelitian .....	63
3.6.1 Penjelasan Diagram Alir .....	64
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>67</b>
4.1 Umum .....	67
4.2 Hasil Penelitian .....	67
4.3 Uji Material .....	68
4.3.1 Analisa Sifat-Sifat Agregat .....	68
4.4 Perancangan Campuran Beton ( <i>Mix Design</i> ) .....	77
4.4.1 Perancangan Campuran Beton ( <i>Mix Design</i> ) Berdasarkan SNI 03-2834-2000 .....	78

4.4.2 Perancangan Campuran Beton ( <i>Mix Design</i> ) Berdasarkan SNI 7656:2012 .....	82
4.5 <i>Slump Test</i> .....	88
4.6 Analisa Kuat Tekan, Kuat Tarik Belah Dan Kuat Lentur Beton Normal.....	89
4.6.1 Analisa Kekuatan Beton Berdasarkan SNI 03-2834-2000 .....	90
4.6.2 Analisa Kekuatan Beton Berdasarkan SNI 7656;2012 .....	93
4.7.1 Analisa Beton Normal Berdasarkan SNI 03-2834-2000 .....	97
4.7.2 Analisa Beton Normal Berdasarkan SNI 7656:2012.....	102
4.8 Rekapitulasi Hasil Analisa Kuat Tekan, Kuat Tarik Dan Kuat Lentur Beton Normal .....	107
4.8.1 Rekapitulasi Hasil Analisa Rerata Kuat Tekan Beton Normal Umur 14 Hari dan 28 Hari Berdasarkan SNI 03-2834-2000 Dan SNI 7656;2012 .....	107
4.8.2 Rekapitulasi Hasil analisa Rerata Kuat Tarik Belah Beton Umur 14 Hari dan 28 hari Berdasarkan SNI 03-2834-2000 Dan SNI 7656;2012 .....	109
4.8.3 Rekapitulasi Hasil analisa Rerata Kuat Lentur Beton Umur 14 Hari dan 28 hari Berdasarkan SNI 03-2834-2000 Dan SNI 7656;2012 .....	111
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>113</b>
5.1 Kesimpulan .....	113
5.2 Saran .....	114
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Kelas dan Mutu Beton (Mulyono T, 2004) .....	10
Tabel 2.2 Susunan Unsur Semen .....	23
Tabel 2.3 syarat gradasi agregat halus menurut ASTM .....	36
Tabel 2.4 Batas-Batas Gradasi Agregat Halus (BS) .....	37
Tabel 2.5 Batas-Batas Gradasi Agregat Kasar .....	37
Tabel 2.6 Ukuran Saringan Menurut ASTM .....	39
Tabel 3.1 Tabel Benda Uji .....	64
Tabel 4.1 Pengujian analisa saringan (SNI 7656:2012) .....	69
Tabel 4.2 Pengujian Kelembaban (SNI 7656:2012) .....	70
Tabel 4.3 Pengujian Kadar Lumpur (SNI 7656:2012) .....	70
Tabel 4.4 Pengujian Volume Batas Susut/Bulking (SNI 7656:2012) .....	71
Tabel 4.5 Pengujian Berat Isi/Berat Volume (SNI 7656:2012) .....	71
Tabel 4.6 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan (SNI 7656:2012) .....	72
Tabel 4.7 Rekapitulasi hasil pengujian sifat-sifat agregat halus (pasir) Quarri Naru : .....	72
Tabel 4.8 Pengujian Analisa Saringan (SNI 03-2834-2000) .....	73
Tabel 4.9 Pengujian Kelembaban Kerikil (SNI 7656:2012) .....	74
Tabel 4.10 Pengujian Kadar Lumpur (SNI 7656:2012) .....	74
Tabel 4.11 Pengujian Berat Volume Kerikil (SNI 7656:2012) .....	75
Tabel 4.12 Pengujian Berat Jenis (SNI 7656:2012) .....	75
Tabel 4.13 Pengujian Keausan Kerikil (SNI 7656:2012) .....	76
Tabel 4.14 Rekapitulasi hasil pengujian sifat-sifat agregat kasar (kerikil Quarri Nangapanda) .....	76



Tabel 4.15 Formulir Rancangan Campuran Beton / <i>Mix Design</i> (SNI 03-2834-2000) .....	80
Tabel 4.16 Rekapitulasi Hasil Rancangan Campuran Beton $f_c = 20$ Mpa Berdasarkan Benda Uji .....	81
Tabel 4.17 Formulir Rancangan Campuran Beton/Mix Design (SNI 7656;2012) .....	85
Tabel 4.18 Rekapitulasi Hasil Rancangan Campuran Beton $f_c = 20$ Mpa Berdasarkan Benda Uji .....	87
Tabel 4.19 Hasil Perkiraan Berat Campuran Untuk $1 \text{ m}^3$ .....	87
Tabel 4.20 Hasil Pengukuran <i>Slump</i> .....	89
Tabel 4.21 Hasil analisa kuat tekan beton normal (SNI 03-2834-2000) .....	91
Tabel 4.22 Hasil analisa kuat tarik beton normal berdasarkan SNI 03-2834-2000 .....	92
Tabel 4.23 Hasil analisa kuat lentu beton normal berdasarkan SNI 03-2834-2000 .....	93
Tabel 4.24 Hasil analisa kuat tekan beton normal (SNI 7656;2012) .....	94
Tabel 4.25 Hasil analisa kuat tarik beton normal berdasarkan SNI 7656;2012 .....	95
Tabel 4.26 Hasil analisa kuat lentu beton normal berdasarkan SNI 7656;2012 .....	97
Tabel 4.27 Rekapitulasi Hasil Analisa Kuat Tekan, Kaut Tarik Belah Dan Kuat Lentur Beton Normal Pada Umur 14 hari dan 28 hari. ....	97

Tabel 4.28 Rekapitulasi Hasil Analisa Kuat Tekan, Kuat Tarik dan Kuat Lentur Beton Normal Pada Umur 14 hari dan 28 hari berdasarkan SNI 7656:2012.....	102
Tabel 4.29 Rekapitulasi hasil analisa kuat tekan beton normal umur 14 hari dan 28 hari .....	107
Tabel 4.30 Rekapitulasi hasil analisa rerata kuat tarik belah beton pada umur 14 hari dan 28 hari .....	109
Tabel 4.31 Rekapitulasi hasil analisa rerata kuat lentur belah beton pada umur 14 hari dan 28 hari .....	111

## DAFTAR GRAFIK

	<b>Halaman</b>
Grafik 4.1 Gradasi pasir agak kasar (Pasir Quarri Naru) tergolong pada zona 1. ....	70
Grafik 4.2 Hubungan Antara Kuat Tekan Umur 14 hari dan 28 hari berdasarkan SNI 03-2834-2000 dan SNI 7656;2012. ....	108
Grafik 4.3 Hubungan antara kuat tarik beton umur 14 hari dan 28 hari berdasarkan SNI 03-2834-2000 dan SNI 7656;2012. ....	110
Grafik 4.4 Hubungan antara kuat lentur beton umur 14 hari dan 28 hari berdasarkan SNI 03-2834-2000 dan SNI 7656;2012 ....	111

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Benda Uji Kuat Tekan Beton .....	15
Gambar 2.2 Benda Uji Kuat Tarik Belah Beton .....	16
Gambar 2.3 Skema Uji Kuat Lentur untuk Benda Uji Balok .....	18
Gambar 2.4 pengukuran nilai slump .....	43
Gambar 2.5 Langkah-langkah rancangan campuran beton SNI 2000 ....	48
Gambar 2.6 Langkah-langkah rancangan campuran beton SNI 2012. ...	50
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	63

## DAFTAR NOTASI, SINGKATAN DAN ISTILAH

### A. NOTASI SATUAN

Cm	=	Centimeter (Satuan Panjang)
Kg	=	Kilogram (Satuan Berat)
m	=	Meter Panjang (Satuan Panjang)
m <sup>2</sup>	=	Meter Persegi (Satuan Luas)
m <sup>3</sup>	=	Meter Kubik (Satuan Volume)
PC	=	Portland Cement (Semen Portland)
PB	=	Pasir Beton (Agregat Halus Ukuran < 5 mm)
KR	=	Kerikil (Agregat Kasar Ukuran 5 mm – 40 mm)
f <sub>cr</sub> '	=	Kuat Tekan Rata-rata Perlu (Mpa)
f <sub>ct</sub> '	=	Kuat Tarik Rata-rata Perlu (Mpa)
f <sub>c</sub> '	=	Kuat Tekan yang diisyaratkan (Mpa)
m	=	Nilai Tambah (Mpa)
P	=	Beban Tekan Beton (N)
A	=	Luas Penampang Benda Uji (mm <sup>2</sup> )
(Ø)	=	Diameter
K	=	Konstanta
S	=	Deviasi Standar

## B. ISTILAH

<i>Normal Concrete</i>	= Beton Normal
<i>Mass Concrete</i>	= Beton Masa
<i>Bedrock</i>	= Batuan Dasar
<i>Bleeding</i>	= Pemisahan Air Dari Campuran Adukan Beton
<i>Daktilitas</i>	= Kemampuan Menyerap Energi
<i>Degradasi</i>	= Penurunan Mutu
<i>Clay</i>	= Material Lempung
<i>Continous Grade</i>	= Gradasi Menerus
<i>Crystalline</i>	= Kristalis/Kristal-kristal
<i>Fines Modulus</i>	= Modulus Halus Butir
<i>Gravel</i>	= Kerikil
<i>Granular</i>	= Berbutir
<i>Glassy</i>	= Halus/Licin
<i>Gap Graded</i>	= Gradasi Patah-patah
<i>Uniform Graded</i>	= Gradasi Seragam
<i>Poor Graded</i>	= Bergradasi Buruk
<i>Plastisity Limit</i>	= Batas Plastis
<i>Sand</i>	= Pasir
<i>Silt</i>	= Material Lanau
<i>Single Grained</i>	= Struktur Berbutir Tunggal
<i>Spesific Gravity</i>	= Berat Jenis
<i>Split Sylinder Test</i>	= Membelah Silinder Beton
<i>Shrinkage Limit</i>	= Batas Susut
<i>Well Graded</i>	= Bergradasi Baik
<i>Water Content</i>	= Kadar Air
<i>Workability</i>	= Keleccakan/Kemudahan Pengerjaan

### C. NOTASI SINGKATAN

SNI	=	Standar Nasional Indonesia
ACI	=	<i>American Concrete Institute-Amerika</i>
DOE	=	<i>Department Of Environment- Inggris</i>
FIP	=	<i>Fédération Internationale de la Précontraint</i>
CEB	=	<i>Comité Européen du Béton</i>
PCA	=	<i>Portland Cement Association - Amerika</i>
JPK	=	Jenuh Permukaan Kering
SSD	=	<i>Saturated Surface Dry</i>
FAS	=	Faktor Air Semen
Wh	=	Kadar Air Agregat Halus
Wk	=	Kadar Air Agregat Kasar
Kpc	=	Penentuan Kadar Semen
Kcp	=	Kadar Air Bebas/ Faktor Air Semen Bebas
BJAg	=	Berat Jenis Relatif Agregat
KAH	=	Persen Agregat Halus

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Data Pengujian Sifat-sifat Agregat Kasar
- Lampiran 2. Data Pengujian Sifat-sifat Agregat Halus
- Lampiran 3. Rancangan Campuran Beton Silinder  $f'c = 20$  Mpa
- Lampiran 4. Tabel dan Gambar Petunjuk Mix Design
- Lampiran 5. Tabel Analisa Hasil Tes Benda Uji
- Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian