

PROYEK AKHIR

“ANALISA KUALITAS AGREGAT BETON *QUARY* BATANG ANAI DAN KUAT TEKAN BETON DENGAN BAHAN TAMBAH *SIKAMENT 163*”

*Proyek Akhir Ini Diajukan sebagai
Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya
Program Studi Teknik Sipil Bangunan Gedung FT UNP Padang*



Oleh :

**SRI KUMALA DEWI
BP/NIM: 2014/14062046**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2017**

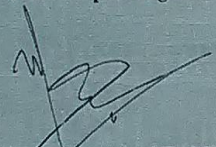
HALAMAN PERSETUJUAN

PROYEK AHKIR

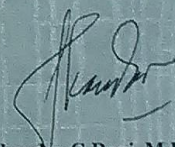
Analisa Kualitas Agregat Beton *Quary* Batang Anai dan Kuat Tekan Beton
dengan Bahan Tambah *Sikament 163*

Nama : Sri Kumala Dewi
BP/NIM : 2014/14062046
Program Studi : Teknik Sipil Bangunan Gedung
Fakultas : Teknik

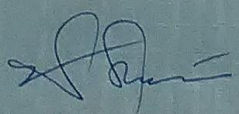
Ketua Program Studi
Teknik Sipil Bangunan Gedung (D3)


Henny Yustisia, ST., MT
NIP.19731019 199903 2 002

Padang, 9 Agustus 2017
Dosen Pembimbing


Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd
NIP.19590705 198602 1 002

Ketua Jurusan Teknik Sipil


Dr. Rijal Abdullah, MT
NIP. 19610328 198609 1 001

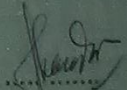
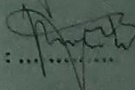
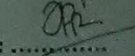
PENGESAHAN PROYEK AKHIR

**ANALISA KUALITAS AGREGAT BETON QUARY BATANG ANAI DAN
KUAT TEKAN BETON DENGAN BAHAN TAMBAH SIKAMENT 163**

Nama : SRI KUMALA DEWI
TM/NIM : 2014/14062046
Program Studi : TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Bangunan Gedung, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dewan Penguji :

Ketua : Drs. Iskandar. G. Rani, M.Pd : 
Anggota : Rusnardi Rahmat Putra, Ph.D : 
Anggota : Prima Zela, ST., MT : 

Ditetapkan di : Padang, 28 Juli 2017

Alhamdulillah rabbil'alamín,

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, atas rahmat karunianya saya bisa melewati segala proses hingga bisa sampai pada saat ini.

Salawat beriring salam saya sampaikan epada junjungan umat islam yakninya Nabi Muhammad SAW.

“ Kehidupan merupakan rahasia illahí “

Apa yang terjadi masa lalu saya jadikan pelajaran, apa yang terjadi sekarang saya syukuri dan apa yang terjadi di masa yang akan datang saya serahkan kepada yang maha kuasa, yang terpenting saya akan berusaha menjadi pribadi yang lebih baik dan dapat membahagiakan orang tua dan orang-orang yang saya sayangi.

Tugas akhir ini pada dasarnya saya buat untuk menyelesaikan studi, namun diharapkan dapat bermanfaat bagi orang lain.

Halaman persembahan ini pertama kali saya persembahkan kepada alm. Ayah yang sudah tenang disana dan ibu yang selalu ada dalam susah maupun senang, semoga hal kecil yang saya lakukan ini dapat membuat bangga kalian berdua yang telah mendidik saya dari kecil dengan curahan kasih dan sayang yang tak kan pernah terbalaskan dengan apa pun. Perjalanan saya masih panjang do'a dan restu sangat saya butuhkan agar mendapatkan kesuksesan dunia dan akhirat.

Selanjutnya untuk saudara-saudara saya (kak ita dan kak mega, uda adi dan adik yohana), terima kasih atas dukungan dan do'anya untuk kelanjutan dan kelancaran pendidikan saya.

Kemudian terimakasih untuk sanak sadonyo kakak, abang dan adik sepupu serta etek dan mamak. Semoga saya bisa membuat bangga dan bisa membalas kebaikan kalian.

Terima kasih untuk teman-teman saya tanpa kecuali baik yang dari kecil maupun yang baru kenal di kampus yang selalu berbagi cerita suka maupun duka.

Ester, Mira, Putri dan Fauzi serta teman-teman yang tak bisa saya sebutkan satu persatu meskipun jalan kita berbeda dan jarang bertemu tapi dukungan dan semangat yang diberikan mampu memotivasi saya untuk berjuang sampai saat ini.

Tak lupa ucapan terima kasih saya sampaikan kepada semua dosen2 yang telah mendidik dan memberikan ilmunya. Untuk Pak Iskandar Pembimbing akademik dan pembimbing proyek akhir makasih pak atas bimbingan dan nasihatnya sehingga saya bisa menyelesaikan proyek akhir ini dan juga pak Rusnardi & buke Zola.

Ucapan yang terakhir untuk teman2 seperjuangan, begitu banyak kenangan kita, mulai dari survey dijalanan, begadang buat tugas sampai tidak tidur, saling ejek, ada yang sampai bertengkar tapi baikan lagi, dan ada yang cemburu sama temen sendiri (hehe) dan masih banyak kenangan suka maupun duka yang kita lewati selama 3 tahun ini takkan terulang kembali. Semoga kita bisa menjadi orang yang sukses di masa depan dan menjadi kebanggaan keluarga.

Terima kasih juga untuk senior, senior BP 13, BP 12 DST dan teman-teman UKKPK UNP yang sudah memberikan semangat. Untuk junior rajin2 belajar biar bisa membanggakan kedua orang tua.

saya sangat bersyukur dapat mengenal kalian semua dan bisa mengukir perjalanan hidup ini. THANK YOU

By: Sri



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN
PERGURUAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax 7055644



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SRI KUMALA DEWI
NIM/TM : 14062046 / 2014
Program Studi : TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul... ANALISA KUATAS AGREGAT BETON QUARY BATANG ANAI DAN KUAT TEKAN BETON DENGAN BAHAN TAMBAH SEMEN 163

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Dr. Rijal Abdullah.M.T)
NIP. 19610328 198609 1 001

Saya yang menyatakan,



Sri Kumala Dewi
(14062046)

BIODATA

Data Diri:

Nama Lengkap : Sri Kumala Dewi
Tempat/Tanggal Lahir : Padang Kunik/ 22 Februari 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Anak Ke : 3 (Tiga)
Jumlah Bersaudara : 4 (empat)
Alamat Tetap : Padang Kunik Desa Buayan Kecamatan
Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman



Data Pendidikan

SD : SD Negeri 16 Batang Anai
SLTP : SMP Negeri 1 Batang Anai
SLTA : SMA Negeri 1 Batang Anai

Perguruan Tinggi

Proyek Akhir : Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Judul Proyek Akhir : Analisa Kualitas Agregat Beton Quarry
Batang Anai dan Kuat Tekan Beton dengan Bahan
Tambah Sikament 163
Tanggal Sidang Proyek : 28 Juli 2017
Akhir

Padang, Agustus 2017

Sri Kumala Dewi
2014/14062046

RINGKASAN

Analisa Kualitas Agregat Beton *Quary* Batang Anai dan Kuat Tekan Beton dengan Bahan Tambah *Sikament 163*

Mutu beton tergantung pada mutu agregat yang digunakan. Oleh karena itu, karakteristik agregat diuji sebelum digunakan sebagai bahan campuran beton. Beton memiliki sifat kuat terhadap tegangan tekan dan lemah terhadap tegangan tarik. Kuat tekan beton dicapai pada umur 28 hari, namun seiring kebutuhan dan kondisi lapangan diperlukan beton yang waktu pengerasan lebih cepat.

Pada proyek akhir ini digunakan agregat Desa Buayan Kecamatan Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman dan bahan tambah beton yaitu zat additif *sikament 163*. Persentase sikament 163 yang digunakan 0,4%, 0,8% dan 1,2%. Tujuan penelitian ini mengetahui karakteristik agregat dan kuat tekan beton dengan bahan tambah sikament 163.

Setelah dilakukan pengujian karakteristik agregat kasar (kerikil) dan agregat halus (pasir) Desa Buayan Kecamatan Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman, diketahui agregat kasar (kerikil) dan agregat halus (pasir) yang digunakan memenuhi syarat agregat sebagai campuran beton. Dari hasil pengujian kuat beton umur 14 hari dengan bahan tambah *sikament 163* diperoleh kuat tekan rata-rata beton persentase 0,4% yaitu 161,78 kgf/cm², persentase 0,8% yaitu 179,66 kgf/cm², dan 1,2% yaitu 145,62 kgf/cm². Sedangkan kuat tekan beton normal yaitu 101,2 kgf/cm². Kuat tekan beton pada umur 21 hari dengan bahan tambah *sikament 163* diperoleh kuat tekan rata-rata beton persentase 0,4% yaitu 198,7 kgf/cm², persentase 0,8% yaitu 192,7 kgf/cm², dan 1,2% yaitu 163,51 kgf/cm². Sedangkan kuat tekan beton normal yaitu 180,9 kgf/cm². Kuat tekan rata-rata beton pada umur 28 hari yaitu 188,12 kgf/cm². Persentase 0,4% dan 0,8% *sikament 163* dapat meningkatkan mutu beton dan kuat tekan beton pada umur 21 hari dapat melebihi kuat tekan beton umur 28 hari serta dapat mengurangi waktu kerja 7 hari.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya. Salawat dan salam penulis haturkan pula pada junjungan Nabi besar kita Muhammad SAW, kepada para kerabat-Nya, para sahabat dan para pengikut-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir (PA) ini dengan : **“Analisa Kualitas Agregat Beton Quarry Batang Anai dan Kuat Tekan Beton dengan Bahan Tambah Sikament 163”**

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd selaku pembimbing akademik dan pembimbing tugas akhir yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Bapak Dr. Rijal Abdullah. M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Juniman Silalahi, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Ibu Henny Yustisia,ST.,MT selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak/Ibu dosen serta staf Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Rekan-rekan teknik sipil yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan laporan ini.

Hanya do'a yang dapat penulis ucapkan kepada Allah SWT, semoga segala bantuan yang diberikan mendapat balasan yang sesuai dari-Nya.

Sebagai manusia yang tidak luput dari kekhilafan dan kekurangan, penulis menyadari bahwa Proyek Akhir (PA) ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu, dengan segala

kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Padang, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

HALAMAN PERSEMBAHAN

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

BIODATA

RINGKASAN i

KATA PENGANTAR..... ii

DAFTAR ISI..... iv

DAFTAR GAMBAR..... vi

DAFTAR TABEL vii

DAFTAR LAMPIRAN ix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Identifikasi Masalah 2

C. Batasan Masalah..... 3

D. Rumusan Masalah 3

E. Tujuan Penelitian..... 3

F. Manfaat Penelitian..... 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Beton..... 5

1. Definisi Beton..... 5

2. Keunggulan dan Kelemahan Beton 5

3. Kuat Tekan Beton..... 6

4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kuat Tekan Beton 6

B. Bahan Pembentuk Beton 8

1. Agregat 8

2. Semen Portland..... 13

3. Air..... 15

C. Bahan Tambahan Beton.....	15
1. Definisi Bahan Tambah.....	15
2. Jenis-Jenis Bahan Tambah.....	16
a. Bahan Tambah Kimia.....	16
b. Bahan Tambah Mineral.....	17
D. Perencanaan Campuran Beton (<i>Mix Design</i>).....	18
E. Pengujian Beton Segar.....	19
F. Pengujian Beton Keras.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tempat Penelitian.....	22
B. Studi Literatur.....	22
C. Pengambilan Agregat.....	22
D. Pengujian Karakteristik Agregat.....	22
E. Perencanaan Campuran Beton.....	23
F. Pembuatan Benda Uji.....	25
G. Perawatan Benda Uji.....	27
H. Pengujian Kuat Tekan Beton.....	27
I. Data dan Analisis.....	27
J. Kesimpulan.....	27
K. Prosedur Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Pengambilan Sampel.....	29
B. Hasil Pengujian Karakteristik Agregat.....	30
C. Pemeriksaan Berat Beton.....	41
D. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	44
E. Pembahasan.....	49
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Flow Chart</i> Penyusunan Proyek Akhir	28
Gambar 2. Hasil Pengujian Zar Organik Pasir.....	31
Gambar 3. Grafik Analisis Ayak Pasir.....	35
Gambar 4. Grafik Berat Beton Umur 14 Hari.....	42
Gambar 5. Grafik Berat Beton Umur 21 Hari.....	43
Gambar 6. Grafik Berat Beton Umur 28 Hari.....	43
Gambar 7. Grafik Kuat Tekan Beton Umur 14 Hari.....	45
Gambar 8. Grafik Kuat Tekan Beton Umur 21 Hari.....	47
Gambar 9. Grafik Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari.....	47
Gambar 10. Diagram Perbandingan Kuat Tekan Beton Normal Umur 21 Hari dan Umur 28 Hari	48
Gambar 11. Diagram Perbandingan Kuat Tekan Beton dengan Bahan Tambah Sikament 163 Umur 14 dan 21 Hari	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ukuran Saringan Standar Agregat Untuk Campuran Beton	11
Tabel 2. Berat dan Gradasi Benda Uji	12
Tabel 3. Jumlah dan Berat Bola-Bola Baja Sesuai Dengan Gradasi.....	12
Tabel 4. Persentase Senyawa Semen Portland	14
Tabel 5. Rekapitulasi Rancangan Adukan Beton dengan Metode DOE	24
Tabel 6. Komposisi Campuran Beton	25
Tabel 7. Komposisi Campuran Beton dengan Bahan Tambah Sikament 163 .	25
Tabel 8. Hasil Pengujian Kadar Air Pasir	29
Tabel 9. Hasil Pengujian Kadar Lumpur Pasir	30
Tabel 10. Hasil Pengujian Berat Jenis Pasir	32
Tabel 11. Hasil Pengujian Berat Gembur Pasir	32
Tabel 12. Hasil Pengujian Berat Padat Pasir	33
Tabel 13. Hasil Pengujian Daya Serap Pasir.....	33
Tabel 14. Hasil Pengujian Analisis Ayak Pasir	34
Tabel 15. Hasil Pengujian Kadar Air Kerikil.....	35
Tabel 16. Hasil Pengujian Kadar Lumpur Keriki	36
Tabel 17. Hasil Pengujian Berat Jenis Keriki	37
Tabel 18. Hasil Pengujian Berat Gembur Kerikil	38
Tabel 19. Hasil Pengujian Berat Padat Kerikil	38
Tabel 20. Hasil Pengujian Daya Serap Kerikil	39
Tabel 21. Susunan Butiran Contoh yang Diuji, Jumlah Bola Baja dan Jumlah Putaran Mesin	40
Tabel 22. Pengujian Analisis Ayak Kerikil.....	41
Tabel 23. Berat Beton Umur 14 Hari	42
Tabel 24. Berat Beton Umur 21 Hari	42
Tabel 25. Berat Beton Umur 28 Hari	43
Tabel 26. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 14 Hari	44
Tabel 27. Kuat Tekan Rata-Rata Beton Umur 14 Hari	45
Tabel 28. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 21 Hari	46

Tabel 29. Kuat Tekan Rata-Rata Beton Umur 21 Hari	46
Tabel 30. Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari	47
Tabel 31. Perbandingan Kuat Tekan Beton Normal dan Penambahan Sikament 163.....	48
Tabel 32. Rekapitulasi Pengujian Agregat Halus	49
Tabel 33. Rekapitulasi Pengujian Agregat Kasar	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing.....	55
Lampiran 2. Surat Izin Pemakaian Labor	56
Lampiran 3. Lembaran Konsultasi dengan Pembimbing.....	57
Lampiran 4. Hasil Uji Kuat Tekan Beton	59
Lampiran 5. Dokumentasi Pengujian.....	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Batang Anai merupakan salah satu Kecamatan yang berada di Kabupaten Padang Pariaman yang sedang mengalami perkembangan dalam pembangunan infrastruktur yang memadai baik di bidang transportasi maupun gedung. Pembangunan itu sendiri membutuhkan beton yang baik untuk membuat struktur yang kokoh dan mampu menopang beban dari keruntuhan. Beton merupakan bahan komposit yang terbuat dari campuran agregat, semen dan air dengan atau tanpa bahan tambahan. Kekuatan suatu beton tergantung pada material penyusunnya salah satunya yaitu agregat yang digunakan.

Agregat ialah butiran mineral alami yang terdiri dari agregat kasar dan agregat halus yang berfungsi sebagai bahan pengisi dalam campuran beton. Volume agregat memiliki persentase yang besar dalam campuran beton yaitu kurang lebih 60%-80%. Oleh sebab itu, mutu agregat yang digunakan perlu diketahui karena agregat yang digunakan dalam campuran beton sangat mempengaruhi kekuatan beton tersebut (Iskandar, 2009: 34). Kerikil sebagai komponen utama yang paling banyak memberikan kekuatan pada beton, sedangkan pasir akan mengisi dan menutupi rongga-rongga kosong antara kerikil dan mortar.

Banyaknya aliran sungai yang ada di Kecamatan Batang Anai membuat tempat penambangan kerikil dan Pasir sangat mudah ditemukan. Bahkan pasir dan kerikil dari sungai dimanfaatkan oleh masyarakat untuk bangunan rumah sederhana maupun bangunan untuk fasilitas umum. Hal ini membuat penulis ingin melakukan penelitian terhadap salah satu tempat penambangan yang ada di Kecamatan Batang Anai yaitu sungai di Desa Buayan.

Beton merupakan bahan komposit yang banyak digunakan pada pekerjaan konstruksi. Kekuatan suatu bangunan tergantung pada kekuatan

beton yang digunakan. Kekuatan beton akan naik secara cepat (linear) sampai umur 28 hari tetapi setelah itu kenaikannya akan kecil, namun seiring kondisi lapangan pembangunan yang berbeda-beda, salah satunya daerah yang berair maka dibutuhkan waktu pengerasan beton yang lebih cepat, sehingga dilakukan pengurangan jumlah air dan digunakan bahan tambahan (*admixture*). Bahan tambahan (*admixture*) ialah suatu bahan berupa bubuk atau cairan, yang ditambahkan kedalam campuran adukan beton selama pengadukan, dengan persentase tertentu yang bertujuan untuk mengubah sifat adukan atau betonnya. Fungsi lainnya dapat meningkatkan kelecakan (*workability*), kuat tekan, kuat tarik, dan sebagainya sesuai dengan kebutuhan. Salah satunya yaitu *sikament 163*.

Sikament 163 merupakan zat aditif untuk mengurangi penggunaan air pada campuran beton, sehingga adukan tetap mudah dikerjakan atau adukan menjadi plastis (tidak berubah bentuk). Selain itu penambahan persen *sikament 163* juga dapat mempercepat pengerasan beton.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis tertarik melakukan analisis agregat dari sungai buayan dan kuat tekan beton dengan penambahan persen *sikament 163*. Dengan demikian penulis tertarik mengangkat proyek akhir yang berjudul “**Analisa kualitas agregat beton quarry batang anai dan kuat tekan beton dengan bahan tambah *sikament 163***”

B. Identifikasi Masalah

Sebagaimana yang dikemukakan dalam latar belakang masalah diatas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Pengaruh karakteristik agregat terhadap kualitas beton yang dihasilkan.
2. Kuat tekan beton maksimum pada umur 28 hari, sedangkan beton diharapkan dapat diberi beban pada umur kurang dari 28 hari.
3. Kondisi lapangan yang berair, maka dilakukan pengurangan jumlah air untuk mempercepat pengerasan beton.
4. Pekerjaan pengecoran proyek membutuhkan waktu yang cepat, sedangkan pengecoran beton membutuhkan waktu yang lama untuk mengeras.

C. Batasan Masalah

Karena kemampuan penulis dan keterbatasan waktu yang penulis miliki maka untuk lebih terarahnya tugas akhir ini, penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas, adalah:

1. Mengetahui kualitas agregat dari Desa Buayan.
2. Mengetahui kuat tekan beton dengan penambahan persen *sikament 163*.
3. Pengujian ini dilakukan hanya dalam skala laboratorium.

D. Rumusan masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, penulis dapat merumuskan masalah yang akan di bahas pada proyek akhir ini yaitu:

1. Bagaimana karakteristik agregat dari Desa Buayan ?
2. Bagaimana pengaruh penambahan persen *sikament 163* terhadap kuat tekan beton?
3. Berapa penambahan persen *sikament 163* yang optimum untuk campuran beton?

E. Tujuan

Tujuan proyek akhir ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui karakteristik agregat dari Desa Buayan.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan persen *sikament 163* terhadap kuat tekan beton.
3. Untuk mengetahui penambahan persen *sikament 163* yang optimum untuk campuran beton.

F. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi penulis, dapat mengetahui karakteristik agregat dari sungai Desa Buayan Kecamatan Batang Anai.
2. Dapat mengetahui persen penambahan *sikament 163* yang optimum untuk campuran beton.

3. Bagi ilmu pengetahuan diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat terhadap pengembangan ilmu pengetahuan teknologi bahan konstruksi pada Perguruan Tinggi maupun Lembaga Penelitian yang berkaitan dengan bahan bangunan.