

TUGAS AKHIR
PENGARUH PENGGUNAAN SIKAMENT LN PADA
PEMBUATAN BETON NORMAL

Disusun guna memenuhi syarat mata kuliah Tugas Akhir pada
Program studi Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Oleh :

Nama : Z.A. Izhar Putra

Npm : 1910015211036



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA

PADANG

2024

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI

TUGAS AKHIR

PENGARUH PENGGUNAAN SIKAMENT LN PADA PEMBUATAN BETON
NORMAL

Oleh :

Nama : Z.A. Izhar Putra

NPM : 1910015211036

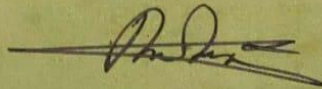
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

Padang, 20 Maret 2024

Menyetujui :

Pembimbing I



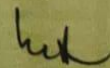
(Ir. Mufti Warman Hasan M.Sc., RE)

Plt.Dekan



(Dr. Al Busyra Fuadi, ST.,M.Sc)

Ketua Program Studi



(Indra Khaidir, S.T., M.Sc)

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI
TUGAS AKHIR

PENGARUH PENGGUNAAN SIKAMENT LN PADA
PEMBUATAN BETON NORMAL

Oleh :

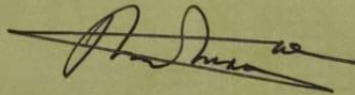
Nama : Z.A. IZHAR PUTRA
NPM : 1910015211036
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

Padang, 07 Maret 2024

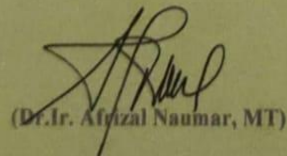
Menyetujui :

Pembimbing I



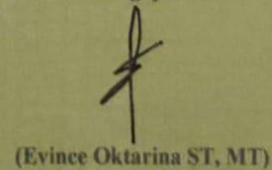
(Ir. Mufti Warman Hasan, MSc. RE)

Penguji I



(Dr. Ir. Alfizal Naumar, MT)

Penguji II



(Evince Oktarina ST, MT)

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya Mahasiswa di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta,

Nama Mahasiswa : Z.A. Izhar Putra

Nomor Pokok Mahasiswa : 1910015211036

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“PENGARUH PENGGUNAAN SIKAMENT LN PADA PEMBUATAN BETON NORMAL”**

Adalah :

Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan dan perencanaan sesuai dengan metode kesipilan.

Bukan merupakan duplikasi yang sudah di publikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapat gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Padang, 20 Maret 2024



Z.A. IZHAR PUTRA

PENGARUH PENGGUNAAN SIKAMENT LN PADA PEMBUATAN BETON NORMAL

Z.A. Izhar Putra¹⁾, Mufti Warman Hasan²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Email: Izhar150401@gmail.com

ABSTRAK

Beton merupakan bahan yang banyak dipakai di dalam industri konstruksi sehingga banyak pula usaha untuk membuatnya semakin canggih dan semakin ekonomis. Dalam perkembangan zaman banyak ditemukan beton baru hasil dari Modifikasi dengan penambahan zat aditif yaitu, Sikament LN untuk meningkatkan kekuatan dan karakteristik beton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuat tekan benda uji beton dan untuk mendapatkan nilai optimum kuat tekan pada variasi Sikament LN 0,6%, 0,8%, 1%, 1,2%, dan 1,4% yang mengacu kepada SNI 03-2834-2000. Pada penelitian ini Sikament LN digunakan sebagai zat aditif untuk meningkatkan kekuatan dan karakteristik beton. Adapun pengujian kuat tekan dilakukan untuk keperluan perhitungan dan pemeriksaan mutu beton berdasarkan SNI 03-2834-2000. Hasil kuat tekan pada beton normal 32,27 MPa, pada 0,6% LN 33,76 MPa, pada 0,8% LN 34,84 Mpa, pada 1% LN 38,59 Mpa, pada 1,2% LN 41,70 MPa, namun mengalami penurunan pada 1,4% LN 37,11 MPa. Penggunaan Sikament LN dapat meningkatkan Workability yang dapat dilihat pada hasil pengujian slump dan kuat tekan beton yang mengalami peningkatan di setiap variasi penggunaan Sikament LN. Namun dalam penggunaannya harus tetap memperhatikan batas penggunaan karena apabila digunakan berlebihan akan menurunkan mutu beton.

Kata Kunci : Sikament LN, Beton normal.

Pembimbing I



Ir. Mufti Warman Hasan, M.Sc., RE

EFFECT OF USING SIKAMENT LN ON NORMAL CONCRETE MANUFACTURING

Z.A. Izhar Putra¹⁾, Mufti Warman Hasan²⁾

*Civil Engineering Study Program, Faculty of Civil Engineering and Planning,
Bunghatta University*

Email: Izhar150401@gmail.com

ABSTRACT

Concrete is a material that is widely used in the construction industry so there are many efforts to make it more sophisticated and more economical. In recent developments, many new concretes have been discovered resulting from modification with the addition of additives, namely, Sikament LN to increase the strength and characteristics of concrete. This research aims to determine the compressive strength of concrete test specimens and to obtain the optimum value of compressive strength at Sikament LN variations of 0.6%, 0.8%, 1%, 1.2% and 1.4% which refers to SNI 03-2834 -2000. In this research, Sikament LN was used as an additive to increase the strength and characteristics of concrete. The compressive strength test is carried out for the purposes of calculating and checking concrete quality based on SNI 03-2834-2000. Compressive strength results for normal concrete 32.27 MPa, at 0.6% LN 33.76 MPa, at 0.8% LN 34.84 Mpa, at 1% LN 38.59 Mpa, at 1.2% LN 41.70 MPa, but experienced a decrease of 1.4% LN 37.11 MPa. The use of Sikament LN can increase workability which can be seen in the slump test results and the compressive strength of concrete which increases with each variation in the use of Sikament LN. However, when using it, we must still pay attention to the usage limits because if used excessively it will reduce the quality of the concrete.

Keywords : *Sikament LN, normal concrete.*

Advisor I



Ir. Mufti Warman Hasan, M.Sc., RE

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT atas segala limpahan dan rahmat yang telah diberikan-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Pengaruh Penggunaan Sikament LN Pada Pembuatan Beton Normal**”.

Shalawat dan salam penulis ucapkan kepada nabi besar Muhammad SAW sebagai teladan umat muslim sedunia. Pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan Kerja Praktek yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
2. Bapak Indra Khaidir, S.T, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
3. Ibu Embun Sari Ayu S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta. Bapak
4. Bapak Ir. Mufti Warman Hasan, M.Sc., RE selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberi masukan kepada penulis.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Dengan segala keterbatasan, maka penulisan Tugas Akhir ini tentu saja masih terdapat banyak kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kedepan yang lebih baik. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat dan dapat dijadikan referensi bagi pihak yang membutuhkan.

Padang, 20 Maret 2024



Z.A. IZHAR PUTRA

DAFTAR ISI

PROPOSAL TUGAS AKHIR	i
PENGARUH PENGGUNAAN SIKAMENT LN PADA PEMBUATAN BETON NORMAL	i
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode penelitian	4
1.7 Sistematika penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Sejarah Beton	7
2.2 Pengertian Beton	7
2.3 Sifat-Sifat Beton	11
2.3.1 Beton Segar	11
2.3.2 Kemudahan Pengerjaan (<i>Workability</i>)	12
2.3.3 Pemeriksaan Kerikil (<i>Segregation</i>)	15
2.3.4 Pemisahan Air (<i>Bleeding</i>)	15
2.3.5 Kekuatan	16
2.3.6 Berat jenis	18
2.3.7 Modulus Elastisitas Beton	18
2.3.8 Susutan Pengerasan	19
2.3.9 Kerapatan Air	19
2.3.10 Beton Keras	19
2.4 Jenis beton berdasarkan fungsi dan kegunaannya	19
2.5 Kelebihan Dan Kekurangan Beton	22
2.5.1 Keunggulan Beton	22
2.5.2 Kelemahan Beton	22

2.6	Bahan Penyusun Beton	23
2.6.1	Semen	23
2.6.2	Air	27
2.6.3	Agregat	29
2.6.4	Sikament LN	31
2.7	Permeabilitas Beton	32
2.8	Landasan Teori	34
2.8.1	Kuat Tekan Beton	34
2.8.2	Deviasi Standar	35
2.9	Penelitian Terdahulu	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		40
3.1	Prosedur Penelitian	40
3.2	Alat	42
3.3	Bahan	42
3.4	Prosedur Pengujian Material	42
3.4.1	Pengujian Kadar Lumpur dan Kadar air Agregat	42
3.4.2	Pengujian Kadar Organik Agregat halus	43
3.4.3	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus	44
3.4.4	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	45
3.4.5	Pengujian Berat Isi Agregat	46
3.4.6	Pengujian Analisa Saringan	46
3.5	Rencana Campuran Mix Design	48
3.6	Penentuan Jumlah Beton Uji	59
3.7	Pembuatan Benda Uji	60
3.8	Perawatan Terhadap Benda Uji (Curing)	63
3.9	Pelaksanaan Pengujian	64
3.10	Analisis Hasil	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN		67
4.1	Hasil Pengujian Karakteristik Agregat	67
4.1.1	Hasil Pengujian Kadar Air dan Kadar Lumpur Agregat Halus	67
4.1.2	Hasil Pengujian Kadar Lumpur dan Kadar Air Agregat Kasar	68
4.1.3	Hasil Pengujian Kadar Organik pada Agregat Halus	69

4.1.4	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus	70
4.1.5	Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	71
4.1.6	Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Halus	71
4.1.7	Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar	72
4.1.8	Hasil Analisa Saringan Agregat Halus	73
4.1.9	Hasil Analisa Saringan Agregat Kasar	75
4.1.10	Hasil Analisa Akibat Penambahan Sikament LN Terhadap Karakteristik Beton	76
4.1.11	Resume Hasil Pengujian Karakteristik Agregat Halus dan Agregat Kasar	77
4.2	Pembahasan Hasil Pengujian Karakteristik Agregat	78
4.2.1	Pembahasan Hasil Pengujian Kadar Lumpur dan Kadar Air Agregat Halus	78
4.2.2	Pembahasan Hasil Pengujian Kadar Lumpur dan Kadar Air Agregat Kasar	79
4.2.3	Pembahasan Hasil Pengujian Kadar Organik Pada Agregat Halus	79
4.2.4	Pembahasan Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus	80
4.2.5	Pembahasan Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	80
4.2.6	Pembahasan Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Halus	81
4.2.7	Pembahasan Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar	82
4.2.8	Pembahasan Hasil Pengujian Analisa Agregat Halus	83
4.2.9	Pembahasan Hasil Pengujian Analisa Agregat Kasar	83
4.2.10	Perhitungan Perencanaan Campuran Beton (<i>Mix Design</i>)	84
4.3	Pengukuran Nilai Slump	90
4.3.1	Hasil Pengukuran Nilai Slump	90
4.3.2	Pembahasan Nilai <i>Slump</i>	91
4.4	Pengujian Kuat Tekan	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		109
5.1	Kesimpulan	109
5.2	Saran	110
DAFTAR PUSTAKA		111
LAMPIRAN		113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerucut abram	13
Gambar 2. 2 Jenis-Jenis Slump	14
Gambar 3. 1 Bagan Alir Pelaksanaan Penelitian	41
Gambar 3. 2 Grafik Hubungan Antara Kuat Tekan Dan Faktor Air Semen.....	49
Gambar 3. 3 Grafik Batas Gradasi Pasir Kasar.....	52
Gambar 3. 4 Grafik Batas Gradasi Pasir Sedang	52
Gambar 3. 5 Grafik Batas Gradasi Pasir Agak Halus	53
Gambar 3. 6 Batas Gradasi Pasir Halus	53
Gambar 3. 7 Grafik Batas Gradasi Kerikil Atau Koral Ukuran 10 mm	54
Gambar 3. 8 Grafik Batas Gradasi Kerikil Atau Koral Ukuran 20 mm	54
Gambar 3. 9 Grafik Batas Gradasi Kerikil Atau Koral Ukuran 40 mm	55
Gambar 3. 10 Grafik Persen Pasir Ukuran Butir Maksimum 10 mm	56
Gambar 3. 11 Grafik Persen Pasir Ukuran Butir Maksimum 20 mm	56
Gambar 3. 12 Grafik Persen Pasir Ukuran Butir Maksimum 40 mm	57
Gambar 3. 13 Grafik Hubungan Berat Isi, Kandungan Air Bebas dan BJ SSD	58
Gambar 3. 14 Rencana Jumlah Uji Beton	60
Gambar 3. 15 Pengukuran Slump	63
Gambar 3. 16 Peralatan Bantu Penandaan.....	66
Gambar 4. 1 Grafik Hasil Analisa Saringan Agregat Halus Gradasi 2	74
Gambar 4. 2 Grafik Hasil Analisa Saringan Agregat Kasar Ukuran 20 mm	76
Gambar 4. 3 Grafik Slump Test	91
Gambar 4. 4 Grafik Kuat Tekan Beton	106

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Benda Uji	4
Tabel 2. 1 Faktor Kemudahan Kerja Terhadap Jenis Konstruksi	13
Tabel 2. 2 Ukuran Slump Terhadap Jenis Konstruksi	14
Tabel 2. 3 Beton menurut kuat tekannya	16
Tabel 2. 4 Berat jenis beton	18
Tabel 2. 5 Komposisi Senyawa Kimia Portland Semen	24
Tabel 2. 6 Batas Gradasi Agregat Kasar	30
Tabel 2. 7 Batas Gradasi Agregat Halus	31
Tabel 2. 8 Kuat Tekan Berdasarkan Jenis Beton	35
Tabel 2. 9 Faktor Modifikasi untuk Deviasi standar	35
Tabel 2. 10 Kuat tekan rata-rata perlu jika data tidak tersedia untuk menetapkan deviasi standar	36
Tabel 3. 1 Gradasi Standar Analisa Saringan	47
Tabel 3. 2 Gradasi Standar Agregat Kasar	47
Tabel 3. 3 Perkiraan Kuat Tekan (MPa) Beton Dengan Faktor Air Semen	48
Tabel 3. 4 Jumlah Semen Minimum dan Faktor Air Semen Maksimum	50
Tabel 3. 5 Perkiraan Kadar Air Bebas (Kg/m^3)	51
Tabel 3. 6 Jumlah Benda Uji Dan Kode Benda Uji Kuat Tekan	60
Tabel 3. 7 Toleransi Waktu Yang Diizinkan	64
Tabel 4. 1 Data Kadar Lumpur Agregat Halus	67
Tabel 4. 2 Data Kadar Air Agregat Halus	68
Tabel 4. 3 Data Kadar Lumpur Agregat Kasar	68
Tabel 4. 4 Data Kadar Air Agregat Kasar	69
Tabel 4. 5 Data Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus	70
Tabel 4. 6 Data Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	71
Tabel 4. 7 Data Berat Isi Agregat Halus	72
Tabel 4. 8 Data Berat Isi Agregat Kasar	73
Tabel 4. 9 Data Analisa Saringan Agregat Halus	74
Tabel 4. 10 Data Analisa Saringan Agregat Kasar	75
Tabel 4. 11 Hasil pengujian slump	76
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Karakteristik Agregat Halus	78
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Karakteristik Agregat Kasar	78
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Kadar Lumpur dan Kadar Air Agregat Halus	78
Tabel 4. 15 Hasil Pengujian Kadar Lumpur dan Kadar Air Agregat Kasar	79
Tabel 4. 16 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus	80
Tabel 4. 17 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	81
Tabel 4. 18 Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Halus	81
Tabel 4. 19 Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar	82
Tabel 4. 20 Mutu Pelaksanaan Diukur Dengan Deviasi Standar	84
Tabel 4. 21 Perhitungan Mix Design	88
Tabel 4. 22 Kebutuhan 1m^3 Beton	89
Tabel 4. 23 Kebutuhan Untuk 1 Benda Uji Beton Silinder (0.0053 m^3)	89

Tabel 4. 24 Hasil Pengujian Nilai Slump	90
Tabel 4. 25 Hasil Kuat Tekan Beton Normal	94
Tabel 4. 26 Hasil Kuat Tekan Beton + LN 0,6%	96
Tabel 4. 27 Hasil Kuat Tekan Beton + LN 0,8%	98
Tabel 4. 28 Hasil Kuat Tekan Beton Normal + LN 1%	100
Tabel 4. 29 Hasil Kuat Tekan Beton Normal + LN 1,2%	102
Tabel 4. 30 Hasil Kuat Tekan Beton Normal + LN 1,4%	104

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan bahan yang banyak dipakai di dalam industri konstruksi sehingga banyak pula usaha untuk membuatnya semakin canggih dan semakin ekonomis. Kecanggihannya itu dinyatakan dalam pembuatan beton dengan mutu yang tinggi, sedangkan biaya berusaha ditekan serendah mungkin. Selain itu ada usaha untuk memanfaatkan sifat-sifat beton yang belum mengalir atau bahan untuk mengurangi air beton untuk membantu menghasilkan kekuatan awal dan kekuatan akhir tinggi, bebas klorin serta sesuai dengan ASTM C 494-92 tipe F.

Menurut definisi, beton adalah bahan komposit yang dibuat terutama dari partikel atau potongan berbentuk agregat yang saling menempel satu sama lain (ASTM C 125-06). Dalam perkembangan zaman banyak ditemukan beton baru hasil dari Modifikasi dengan penambahan zat aditif untuk meningkatkan kekuatan dan karakteristik beton.

Peningkatan Mutu dan karakteristik beton di amati dan di kaji dengan mengacu pada SNI 03-2834- 2000, tentang cara uji kuat tekan beton dengan benda uji silinder

Kegunaan Sikament LN ini sebagai superplasticizer dalam produksi beton yang mengalir sebagai berikut:

- a) Pelat dan Pondasi.
- b) Dinding, kolom.
- c) Bangunan ramping dengan penulangan rapat.
- d) Permukaan dengan finishing bertekstur.

Juga berfungsi sebagai bahan pengurang air untuk beton dengan kekuatan tinggi sebagai berikut :

- a) Beton pra-cetak.
- b) Beton pra-tekan.
- c) Jembatan dan struktur penyangga.
- d) Area dimana cetakan atau bekesting harus cepat dipindahkan atau segera dibeban.

Dengan menambahkan Sikament LN ke dalam beton, diinginkan untuk mengurangi jumlah air pengaduk dalam jumlah yang cukup tinggi sehingga diharapkan kekuatan beton yang dihasilkan tinggi dengan jumlah air sedikit, tetapi tingkat kemudahan pekerjaan (workability beton) juga lebih tinggi. Bahan tambah jenis ini berupa superplasticizer. Superplasticizer adalah zat-zat polymer organik yang dapat larut dalam air yang telah dipersatukan dengan menggunakan proses polymerisasi yang kompleks untuk menghasilkan molekul-molekul panjang dari massa molecular yang tinggi. Dosis yang dianjurkan oleh PT. Sika adalah 0,30% - 2,0% dari berat total material semen tergantung pada persyaratan tentang kemampuan kerja dan kekuatan.

Karakteristik super plasticizer Sikament LN ini berupa :

1. Keleccakan (workability) meningkat tajam. dimasukan sampai campuran merata. Setelah campuran tersebut merata masukan air. terungkap sebelumnya dan juga upaya mengatasi kekurangan yang ada. Dari material yang hanya terdiri dari air, pasir, semen dan kerikil sampai penggunaan bahan lain yang meningkatkan kinerja beton.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dilakukan penelitian bersifat eksperimental terhadap **“Pengaruh Variasi Penggunaan Sikament LN Pada Pembuatan Beton Normal”**.

1.2 Rumusan Permasalahan

Dari latar belakang di atas terdapat beberapa permasalahan yang menjadi dasar penelitian yang akan dilakukan yaitu :

1. Bagaimana Pembuatan beton dengan penambahan Sikament LN dengan variasi penggunaan 0,6%, 0,8%, 1%, 1,2%, 1,4% yang mengacu pada SNI-03-2834-2000?
2. Berapa nilai optimum kuat tekan yang didapatkan pada variasi Sikament LN campuran beton?

1.3 Pada Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tersebut, yaitu :

1. Untuk mengetahui kuat tekan benda uji beton dengan variasi Sikament LN berbeda yang mengacu kepada SNI 03-2834- 2000..
2. Mendapatkan nilai optimum kuat tekan pada variasi Sikament LN pada campuran beton yang mengacu kepada SNI 03-2834- 2000.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah merupakan perihal yang menetapkan batas-batas lingkup permasalahan, sehingga tidak menimbulkan masalah masalah diluar lingkup penelitian. Terdapat beberapa batasan dalam penelitian ini yaitu :

1. Bahan tambahan Sikament LN di ambil di PT. Statika Mitra Sarana
2. Kuat tekan beton yang direncanakan pada penelitian ini adalah $f_c' 25$ Mpa, dengan perencanaan (mix desain) menggunakan metode SNI 03-2834-2000.
3. Penambahan aditif Sikament LN dengan variasi 0,6%, 0,8%, 1%, 1,2% 1,4% diambil dari berat semen.
4. Semen yang digunakan adalah semen tipe I, Semen Padang.
5. Melakukan pengujian terhadap kuat tekan beton dalam umur 7 hari, dan 28 hari.
6. Jumlah benda uji yang digunakan dalam penelitan ini dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Jumlah Benda Uji

Hari / Curing	Benda Uji	Pengujian	Persentase Sikament LN					Total		
			Normal	0,6%	0,8%	1%	1,2%			
7	silinder	kuat tekan	15	15	15	15	15	15	15	90
28	silinder	kuat tekan	15	15	15	15	15	15	15	90
Jumlah Benda Uji Silinder								180		

1.5 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan maka penulisan ini diharapkan dapat bermanfaat.

a) Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Dapat menjadi landasan dalam pengembangan media pembelajaran beton
2. Dapat menambah pengetahuan baru dalam campuran beton

b) Manfaat bagi Universitas

1. Penelitian yang mengangkat tentang penggunaan Sikament LN pada pembuatan beton normal ini dapat dijadikan koreksi bagi jurnal di perpustakaan Universitas Bung Hatta
2. Sebagai referensi bagi mahasiswa Universitas Bung Hatta untuk masa yang akan datang

c) Manfaat bagi industri terkait

Memberikan pengetahuan baru dan alternatif bahan untuk campuran beton

1.6 Metode penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, penulis mengambil beberapa referensi kepustakaan dan studi literatur yang hampir sama, cara dan proses pelaksanaan penelitian ini sebagai bahan pendukung dan penunjang agar dapat menghasilkan penelitian yang dapat berguna bagi perkembangan penggunaan beton di masa depan. Adapun sistematika penelitian ini terbagi menjadi dua tahap yaitu :

1. Tahap Pengujian Dasar

Dalam pengujian material dasar yang terdiri dari agregat halus dan agregat kasar meliputi beberapa pemeriksaan seperti pemeriksaan kadar organik pada agregat halus, kadar air dan kadar lumpur, berat jenis dan penyerapan, Analisa saringan dan bobot isi agregat halus dan kasar. Pada pengujian dasar biasanya dilakukan untuk memeriksa karakteristik dan sifat – sifat material yang menjadi salah satu syarat material yang akan di gunakan sebagai bahan mix design.

2. Tahap Pembuatan Sampel

Untuk pembuatan benda uji atau sampel beton, penulis berpedoman dan mengacu pada hasil data – data pengujian material yang telah dikerjakan sebelumnya. Setelah diketahui komposisi campuran beton yang sesuai dengan data perhitungan mix design, pengerjaan pembuatan bahan uji bias dilaksanakan. Benda uji atau sampel dikerjakan dalam bentuk silinder (15 cm x 30 cm) dengan mutu beton $f_c' 25$ MPa. Pengujian sampel dilakukan dengan menganalisa hasil kuat tekan beton dari berbagai umur. Setiap nilai kuat tekan beton untuk keperluan perhitungan dan pemeriksaan mutu beton, biasanya perbandingan nilai kekuatan tekan beton ditentukan pada beton umur 28 hari.

1.7 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan dalam perancangan pembahasan isi laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penulisan laporan, maksud dan tujuan perencanaan atau penelitian pada penulisan Tugas Akhir, metodologi penulisan laporan, Batasan masalah yang dikerjakan serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan hal apa saja yang melatar belakangi penelitian ini dilakukan, seperti definisi beton dan bahan – bahan penyusun beton sekaligus maksud dan tujuan yang hendak dicapai. Selain itu, juga menampilkan data – data yang dibutuhkan dalam kelancaran perencanaan, juga dijelaskan beberapa acuan standar peralatan dan bahan yang digunakan selama penelitian dilakukan.

BAB III METODOLOGI PERENCANAAN ATAU PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan – tahapan pengerjaan mulai dari pekerjaan persiapan, survey material sampai perolehan data dari hasil uji yang dilakukan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

Bab ini menjelaskan tentang pengumpulan data – data yang di dapat kemudian diolah dalam bentuk hasil perhitungan. Setelah itu hasil perhitungan data akan di evaluasi mutu karakteristiknya dan komposisi campuran yang tepat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran – saran terhadap kesimpulan yang didapat dalam upaya perbaikan laporan menuju kesempurnaan penulisan Tugas Akhir.