

SKRIPSI

ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN BATU DOLOMIT SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT KASAR DENGAN PENAMBAHAN *ADMIXTURE* TERHADAP KUAT TEKAN BETON

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menempuh Ujian Sarjana Pada program Studi
Teknik Sipil Fakultas Teknik



Oleh:

Muhammad ifzan

21180073

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT

2025

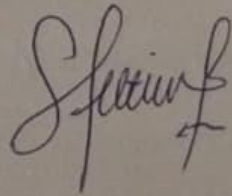
LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PENGARUH PENGGUANAAN BATU DOLOMIT SEBAGAI
SUBSTITUSI AGREGAT KASAR DENGAN PENAMBAHAN
ADMIXTURE TERHADAP KUAT TEKAN BETON

Oleh :

MUHAMMAD IFZAN
21180073

Dosen Pembimbing 1



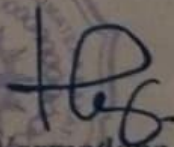
Dr. Selpa Dewi, S.T., M.T.
NIDN. 1011097602

Dosen Pembimbing 2



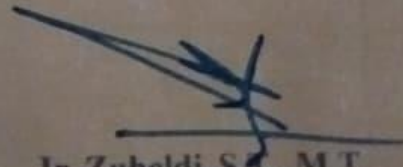
Ir. Zuheldi, S.T., M.T.
NIDN. 1025047001

Dekan Fakultas Teknik UM
Sumatera Barat



Helga Yermadona, S.Pd., M.T.
NIDN. 1013098502

Ketua Program Studi
Teknik Sipil



Ir. Zuheldi, S.T., M.T.
NIDN. 1025047001

LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan dan disempurnakan berdasarkan masukan dan arahan dari Tim Penguji pada ujian tertutup tanggal 02 Agustus 2025 di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Bukittinggi, 02 Agustus 2025

Mahasiswa

Muhammad Ifzan
21810073

Disetujui Tim Penguji Skripsi Tanggal 02 Agustus 2025.

1. Dr. Selpa Dewi, S.T., M.T
2. Ir. Zuheldi, S.T., M.T
3. Dr. Eng. Ir. Deddy Kurniawan, S.T., M.T
4. Dr. Eng. Ir. Masril, S.T., M.T

1.....
2.....
3.....
4.....



Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Sipil


Ir. Zuheldi, S.T., M.T
NIDN. 10250470001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Ifzan
Tempat dan Tanggal Lahir : Pauh, 27 Desember 2002
NIM : 21180073
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Penggunaan Batu Dolomit
Sebagai Substitusi Agregat Keras Dengan
Penambahan *Admixture* Terhadap Kuat Tekan
Beton

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya dari orang lain, saya akan mencantumkan sumber dengan jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya akan menerima sanksi yang diberikan oleh pihak akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Bukittinggi 02 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Ifzan
21180073

ABSTRAK

Beton merupakan bahan bangunan penting yang memiliki karakteristik kekuatan tinggi, mudah dibentuk, serta tahan terhadap pengaruh lingkungan. Komponen utama dalam beton terdiri dari semen, air, agregat halus, dan agregat kasar. Salah satu material alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti agregat kasar adalah batu dolomit. Batu dolomit banyak dimanfaatkan di Indonesia, terutama dalam bidang industri dan pertanian, dan memiliki potensi untuk digunakan dalam campuran beton. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi batu dolomit sebagai agregat kasar serta penambahan bahan tambah (admixture) Sikacim Concrete Additive terhadap kuat tekan beton. Penelitian dilakukan di laboratorium dengan membuat benda uji berbentuk kubus berukuran $15 \times 15 \times 15$ cm. Batu dolomit yang digunakan berukuran 1–2 cm dengan variasi persentase sebesar 20%, 40%, 60%, dan 80%, serta penambahan admixture sebesar 1%. Setiap variasi dibuat sebanyak tiga benda uji dan total keseluruhan benda uji adalah 54 buah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penambahan batu dolomit dan Sikacim memberikan pengaruh terhadap kuat tekan beton. Nilai kuat tekan tertinggi diperoleh pada variasi 20% yaitu sebesar 20,88 MPa, dan 40% sebesar 19,43 MPa, yang masih memenuhi standar mutu beton K-250 (20,75 MPa). Namun, pada variasi 60% dan 80%, kuat tekan menurun menjadi masing-masing 17,74 MPa dan 16,36 MPa, sehingga tidak memenuhi standar tersebut. Dengan demikian, substitusi dolomit hingga 40% masih dapat digunakan dalam campuran beton K-250 atau 20,75 Mpa.

Kata kunci : Beton, Batu Dolomit, Uji Kuat Tekan $F_c' 20,75/$ K-250, Admixture, Sikcim concret adiktif.

ABSTRACT

Concrete is an essential construction material characterized by high strength, workability, and good resistance to environmental influences. Its main components include cement, water, fine aggregate, and coarse aggregate. One alternative material that can be used to replace coarse aggregate is dolomite stone. Dolomite is widely utilized in Indonesia, particularly in the industrial and agricultural sectors, and has potential for use in concrete mixtures. This study aims to analyze the effect of substituting coarse aggregate with dolomite stone and adding Sikacim Concrete Additive on the compressive strength of concrete. The research was conducted in a laboratory by producing cube-shaped specimens measuring $15 \times 15 \times 15$ cm. The dolomite used was 1–2 cm in size with variation percentages of 20%, 40%, 60%, and 80%, along with a fixed addition of 1% admixture. Each variation consisted of three specimens, with a total of 54 specimens tested. The results showed that the addition of dolomite stone and Sikacim admixture affected the compressive strength of the concrete. The highest compressive strength was found at 20% substitution, reaching 20.88 MPa, and at 40% with 19.43 MPa, both of which still meet the K-250 concrete standard (20.75 MPa). However, at 60% and 80% substitution, the compressive strengths dropped to 17.74 MPa and 16.36 MPa, respectively, which do not meet the required standard. Therefore, dolomite substitution of up to 40% can still be effectively used in K-250 or 20.75 MPa concrete mixes.

Keywords: Concrete, Dolomite Stone, Compressive Strength Test $F_c' 20,75$ / K-250, Admixture, Sikcim concrete additive.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul *“analisis pengaruh penggunaan batu dolomit sebagai substitusi agregat kasar dengan penambahan admixture terhadap kuat tekan beton”*. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatra Barat. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibuk Helga Yermadona, S.Pd, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik UMSB.
2. Bapak Ir. Zuheldi, S.T., M.T selaku Ketua Prodi Teknik Sipil serta selaku Pembimbing II skripsi yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
3. Ibuk Dr. Selpa Dewi, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
4. Bapak/ibuk Tenaga Kependidikan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat.
5. Ayah dan Ibu serta keluarga yang telah memberikan dukungan moril, doa, dan kasih sayang terhadap penulis.
6. Teman-teman seperjuangan yang namanya tidak dapat penulis sampai satu persatu yang telah memberikan bantuan terhadap penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya, khususnya dalam bidang teknik sipil.

Bukittinggi, 25 April 2025

Penulis,

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

DAFTAR ISI

HALAM JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR NOTASI.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Definisi Beton.....	6
2.2 Material Pembentuk Beton	8
2.5.1 Semen PCC	8
2.5.2 Agregat.....	10
2.5.3 Agregat Kasar	10
2.5.4 Agregat Halus.....	12
2.5.5 Air	14
2.5.6 Batu Dolomit sebagai Agregat Kasar Alternatif	15
2.3.1 Admixture	16
2.3.2 Pengaruh Bahan Tambah terhadap Mutu Beton	17
2.3 Kuat Tekan Beton.....	17
2.4 Pelaksanaan Penelitian Bahan Uji.....	18
2.5.1 Pemeriksaan Bahan	18
2.5.2 Perancangan Campuran Beton (<i>Mix Design</i>).....	26
2.5.3 Slump Test	28

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

2.5.4	Pembuatan Benda Uji Kubus	29
2.5.5	Perawatan (<i>Curring</i>) Pada Benda Uji	30
2.5.6	Pengujian Kuat Tekan Beton	31
2.5	Penelitian Terdahulu.....	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		33
3.1	Lokasi Penelitian	33
3.2	Jenis Penelitian	33
3.3	Variabel Penelitian	34
3.4	Data Penelitian	34
3.5	Alat dan Bahan Penelitian	35
3.6	Bagan Alir Penelitian	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Hasil Pengujian Bahan Penyusun Beton	44
4.1.1	Pengujian Semen.....	44
4.1.2	Pemeriksaan Berat Volume Agregat.....	45
4.1.3	Analisa Saringan	46
4.1.4	Pemeriksaan Kadar Lumpur.....	50
4.1.5	Pemeriksaan Zat Organik.....	51
4.1.6	Pemeriksaan Kadar Air Agregat	51
4.1.7	Analisis <i>Spesifik Gravity</i> dan Penyerapan	53
4.2	Perencanaan Campuran Beton.....	55
4.3	Hasil Pengujian Kuat Tekan dan Pembahasan	57
BAB V PENUTUP.....		67
5.1	Kesimpulan.....	67
5.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....		69
LAMPIRAN.....		71

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Gradasi Standar Agregat Kasar Alam Berdasarkan ASTM C33-78.....	12
Tabel 2.2 Unsur Kimia Dalam Batu Dolomit (Khalil and S 2007).....	16
Tabel 2.3 Kapasitas Wadah Baja	19
Tabel 2.4 Data Saringan No. 200	25
Tabel 2.5 Rencana Pengujian 1	27
Tabel 2.6 Perencanaan Campuran Beton	27
Tabel 2. 7 Penelitian Terdahulu	31
Tabel 4. 1 Berat Jenis Semen	44
Tabel 4. 2 Periksaan Konsentrasi Normal Semen Hidrolis.....	45
Tabel 4. 3 Pemeriksaan Berat Volume Agregat.....	45
Tabel 4. 4 Pemeriksaan Volume Agregat Batu Dolomit.....	46
Tabel 4. 5 Pemeriksaan Volume Agregat Halus	46
Tabel 4. 6 Analisa Saringan Batu Split	47
Tabel 4. 7 Analisa Saringan Batu Dolomit	47
Tabel 4. 8 Analisa Saringan Agregat Halus	49
Tabel 4. 9 Uji Saringan No. 200	50
Tabel 4. 10 Pengujian Menggunakan Gelas Ukur	50
Tabel 4. 11 Pengujian Kadar Air Agregat Halus	52
Tabel 4. 12 Pengujian Kadar Air Agregat Kasar	52
Tabel 4. 13 Penelitian Kadar Air Batu Dolomit.....	52
Tabel 4. 14 Penelitian Penyerapan Agregat Kasar.....	53
Tabel 4. 15 Penyerapan Batu Dolomit	54
Tabel 4. 16 PemeriksaanPenyerapa Air Agregat Halus	54
Tabel 4. 17 Rencana Campuran Beton.....	55
Tabel 4. 18 Kebutuhan Bahan Pengisi Beton Normal	56
Tabel 4. 19 Komposisi Kebutuhan Campuran	57
Tabel 4. 20 Pengujian Kuat Tekan Beton Nomal	57
Tabel 4. 21 Kuat Tekan Dengan Bahan Tambah 1%.....	59
Tabel 4. 22 Pengujian Kuat Tekan Dengan Substitusi 20%	60
Tabel 4. 23 Pengujian Kuat Tekan Dengan Substitusi 40%	61

Tabel 4. 24 Pengujian Kuat Tekan Denga Substitusi 60%	62
Tabel 4. 25 Pengujian Kuat Tekan Dengan Substitusi 80%	63
Tabel 4. 26 Uji Kuat Tekan Beton 28 Hari	64

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Semen PCC	8
Gambar 2.2 Agregat Kasar.....	11
Gambar 2.3 Agregat Halus.....	12
Gambar 2.4 Air.....	14
Gambar 2.5 Batu Dolomit	15
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	33
Gambar 3. 2 Kerucut Abrams	37
Gambar 3. 3 Timbangan Digital	37
Gambar 3. 4 Cetakan Kubus	38
Gambar 3. 5 Mesin Pengaduk	38
Gambar 3. 6 Bak Rendaman	39
Gambar 3. 7 Compression Test Machine	39
Gambar 3. 8 Ayakan	40
Gambar 3. 9 Gelas Ukur dan Piknometer	40
Gambar 3. 10 Alat Vicat	41
Gambar 3. 11 Oven	41
Gambar 3. 12 Bagan Alir Penelitian	43
Gambar 4.1 Grafik Gradasi Agregat Kasar.....	48
Gambar 4.2 Grafik Gradasi Pasir Palembang	49
Gambar 4.3 Pemeriksaan Zat Organik	51
Gambar 4.4 Grafik Kuat Tekan Beton Normal.....	58
Gambar 4.5 Grafik Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal dengan 1% Bahan Tambah	59
Gambar 4.6 Grafik Hasil Uji Kuat Tekan dengan Substitusi 20% Batu Dolomit dan 1% Bahan Tambah.....	60
Gambar 4.7 Grafik Hasil Uji Kuat Tekan dengan Substitusi 40% Dolomit dan 1% Bahan Tambah	61
Gambar 4.8 Grafik Hasil Uji Kuat Tekan dengan Substitusi Batu Dolomit 60% dan 1% Bahan Tambah	62

Gambar 4.9 Grafik Hasil Kuat Tekan dengan Substitusi Batu Dolomit 80% dan 1% Bahan Tambah.....	64
Gambar 4.10 Gambar Hasil Kuat Tekan Beton Semua Sampel Usia 28 Hari	65

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

DAFTAR NOTASI

Notasi	Keterangan
A	: Berat agregat dalam kondisi SSD (gram)
Adf	: Additive (bahan tambah) – dalam hal ini merujuk pada <i>Sikacim Concrete Additive</i>
B	: Berat agregat dalam air (gram)
C	: Berat kering agregat setelah oven (gram)
Cl ⁻	: Ion klorida, dapat menyebabkan korosi pada tulangan beton
cm ³	: Sentimeter kubik, satuan volume
d	: Massa jenis air pada suhu 4°C (1 g/cm ³)
Fc'	: Kuat tekan beton karakteristik (MPa)
kg	: Kilogram, satuan massa
kg/m ³	: Kilogram per meter kubik, satuan berat jenis material
LOI	: Loss on Ignition – kehilangan zat yang menguap saat pembakaran
MPa	: Megapascal, satuan tekanan atau kuat tekan beton
NaOH	: Natrium hidroksida, digunakan dalam uji zat organik
SO ₄ ²⁻	: Ion sulfat, salah satu zat yang memengaruhi mutu beton
SSD	: <i>Surface Saturated Dry</i> – kondisi agregat jenuh permukaan kering
V	: Volume wadah (m ³ atau liter)
V1	: Volume awal bacaan dalam botol Le Chatelier
V2	: Volume setelah penambahan semen
w/c	: <i>Water to Cement ratio</i> (rasio air terhadap semen)
W1	: Berat wadah kosong
W2	: Berat wadah berisi agregat
W3	: Berat agregat (W3 = W2 - W1)

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring terus berkembangnya infrastruktur permintaan terhadap material konstruksi terutama beton juga meningkat. Beton merupakan bahan bangunan yang sangat dibutuhkan dengan karakteristik seperti kekuatan tinggi mudah dibentuk dan ketahanan terhadap lingkungan yang baik. Beton ialah salah satu material yang sangat dibutuhkan saat membuat beton itu sendiri komponen utama pada beton meliputi semen, air, agregat halus dan agregat kasar. Beton biasanya dipakai pada pembuatan struktur seperti pondasi, kolom, balok, plat lantai, gorong-gorong serta bendungan dan banyak proek kontuksi lainnya yang menggunakan beton sebagai bahan utama. Oleh karena itu, saat membuat struktur bangunan sangat penting untuk memiliki bahan yang tersedia. Ketersediaan ini berlaku untuk bahan campuran yang berasal dari alam seperti agregat kasar. Semakin sering mengambil agregat Kasar dari alam semakin berdampak pada lingkungan.

Agregat yaitu butiran berbentuk butiran mineral alami yang digunakan untuk komponen pengisi utama pada campuran beton dengan porsi sekitar 60% hingga 75% dari total volume beton. Dua sifat penting yang dimiliki agregat yaitu kekuatan terhadap tekanan dan ketahanan terhadap benturan sangat berpengaruh terhadap kualitas ikatan antara agregat dan pasta semen (Soemantoro, Safrin, and Nosen 2015). Namun, eksploitasi berlebihan mengurangi pasokan agregat kasar dari sumber alam. Untuk memenuhi kebutuhan bahan bangunan terutama campuran beton dapat digunakan berbagai sumber daya alam. Satu di antaranya adalah batu dolomit yang tersebar di banyak wilayah Indonesia, mulai dari Sumatera Utara hingga Sumatera Barat, Jawa Tengah, Jawa Barat, Jawa Timur, Madura, dan Papua. Dolomit saat ini banyak digunakan di Indonesia terutama dalam sektor industri dan pertanian. Dalam bidang pertanian dolomit dimanfaatkan secara langsung sedangkan dalam sektor konstruksi dolomit banyak digunakan sebagai bahan campuran semen klinker, mortar dan denpul untuk menutup atau perbaiki rekahan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

Batu dolomit secara umum memiliki kesamaan dengan batu gamping namun keduanya tidak memiliki sifat yang identik salah satu perbedaanya terlihat pada saat diberikan larutan asam batuan dolomit tidak membuih. fisik mineral dolomit ini berwarna putih keabu-abuan atau kebiru-biruan, memiliki kandungan MgO 11,1-20,9 %, merupakan batuan dolomit yang bersifat keras, pejal, kompak dan kristalin, berat jenis antara 2,80 – 2,90, berbutir halus hingga kasar dan mempunyai sifat mudah menyerap air(Mulyati, Saputra, and Nardon 2016).

Di daerah provinsi Sumatera Barat, Kabupaten Agam, tepatnya Kamang Mudiak, kecamatan Kamang Magek batu dolomit sangat banyak, terkusus di Pauh Kamang Mudiak memiliki potenssi yang sangat signifikan, dapat di perkirakan sekitar 25 juta ton batu kapur terdapat pada bukit yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang indrustri. Daerah Kamang batu dolomit banyak di mamfaatkan oleh masyarakat setempat dan juga perusaan lokal untuk berbagai keperluan, akan tetapi pemamfatan yang kurang maksimal dapat dibuktikan dengan banyaknya batuan kecil yang tertinggal di lokasi tambang maupun di tempat pengolahan itu sendiri.

Dengan memanfaatkan batu dolomit dengan pecahan berukuran 1 – 2 cm sebagai pengganti agregat kasar sebagai bahan pengisi beton propinsi Sumatea Barat, Kabupaten Agam, tepatnya Kamang Mudiak, kecamatan Kamang Magek guna untuk meningkatkan nilai ekonomi yang dapat menjadi alternatif bahan bangunan yang ramah akan lingkungan. Namun pnggunaan material yang kurang baik dapat menimbulkan kekawatiran terhadap kualitas dan kukuataan dari campuran beton tersebut. Maka dari itu penggunaan bahan kima tambahan atau *admixture* dapat meningkakan sifat beton segar maupun beton keras. *Admixtur* dapat dapat mempengaruhi kelecekan pada campuran, waktu pengikatan pada campuran, terutama kekuatan akhir beton sehingga pengunaannya perlu dikaji secar tepat dalam kombinasi dengan material substitusi batu batu dolomit.

Maka dari itu penulis tertarik dengan melalukan uji laboratorium guna untuk mendapatkan maafaat untuk masyarakat maupun perusahaan lokal terkait dengan pergantian agrgat kasar menggunakan batu dolomit denggan subtitusi persentase: 0%, 20%, 40%, 60%, 80%, serta menabahkan bahan tambahan *admixture* sebesar 1%.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, penulis merasa tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang berfokus pada “analisis pengaruh penggunaan batu dolomit sebagai substitusi agregat kasar, disertai penambahan *admixture* berupa *sikacim concrete aditive*, terhadap peningkatan kuat tekan beton.”

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang mejadi fokus utama dalam penelitian ini dapat dirumuskan melalui poin-poin dibawah ini :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan batu dolomit sebagai bahan substitusi agregat kasar terhadap kuat tekan beton?
2. Pada persentase berapa batu dolomit menghasilkan kuat tekan maksimum optimal pada beton dengan penambahan *admixture*?
3. Bagaimana pengaruh penambahan *admixture* pada beton dengan substitusi agregat kasar batu dolomit?

1.3 Batasan Masalah

Guna memastikan penelitian ini berjalan secara terarah dan focus, maka ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan melalui pengujian kuat tekan rencana K-250 atau $f'c = 20,75$ Mpa, dengan umur pengujian dilakukan ada usia 7 ,14 dan 28 hari menggunakan benda uji berbentuk kubus berukuran 15 cm x 15cm x15 cm.
2. Batu dolomit yang digunakan sebagai pengganti sebahagian agregat kasar dengan variasi 0% , 20%, 40%, 60%, 80% dari volume agregat kasar.
3. *Admixture* yang digunakan adalah *sikacim concrete additive* dengan dosis sebesar 1% dari berat semen.
4. Batu dolomite berukuran 1cm – 2 cm atau batu yang lolos pada uji saringan yang diambil di daerah Pauh Kamang Mudiak kecamatan Kamang Magek kabupaten Agam.
5. Pelaksanaan pengujian dalam penelitian ini mengacu kepada buku pedoman pratikum beton yang diterbitkan oleh Program

Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat dan tidak melakukan pengujian abrasi pada agregat kasar.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencapai sasaran yang telah ditetapkan sebagaimana dijabarkan berikut ini :

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan batu dolomit sebagai substitusi agregat kasar dan penambahan bahan *Admixture* terhadap kuat tekan beton.
2. Mengetuai persentase optimal substitusi batu dolomit mencapai kuat maksimal.
3. Untuk menganalisis penggunaan batu dolomit sebagai campuran beton dengan mutu beton K-250 / 20,75 Mpa.

Manfaat dari penulis adalah untuk menambah wawasan pembaca tentang penelitian yang dilakukan sehingga dapat menjadi referensi dalam penambahan inovasi sebelumnya. Memberikan kontribusi ilmiah mengenai pengembangan material alternatif yang ramah lingkungan sebagai campuran beton serta menambah refereinsi di bidang teknik sipil terkhusus pada bahan bangunan.

1.5 Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun berdasarkan sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab dengan sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan elemen-elemen utama dalam penelitian, meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan sebagai kerangka dasar dalam penyusunan karya ilmiah secara terstruktur.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas teori-teori dan rumus-rumus yang relavan diperoleh dari berbagi sumber termasuk jurnal penelitian sebelumnya yang digunakan sebagai landasan untuk mendukung pelaksanaan penelitian ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini menyajikan tahapan pelaksanaan penelitian secara sistematis, yang mencakup proses pengumpulan dan pengolahan data, serta analisis dan pembahasan hasil berdasarkan data yang diperoleh dan didukung oleh teori-teori yang relevan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini menyajikan kesimpulan dan saran yang dirumuskan berdasarkan hasil penelitian. Pada bagian akhir skripsi, dilampirkan daftar pustaka sebagai referensi yang mendukung kajian, serta lampiran yang memuat data-data pendukung yang digunakan dalam proses pengolahan dan analisis data.