

**KAJIAN EKSPERIMENTAL KUAT TEKAN BETON
MENGUNAKAN AGREGAT KASAR
DARI GUNUNG SINABUNG
(DESA GURU KINAYAN)**

SKRIPSI

Disusun dan diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan
Syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Pada Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Quality

Oleh :

PIRNANDA MELIASTA BUKIT

NPM : 1604020007



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS QUALITY**

2020

**KAJIAN EKSPERIMENTAL KUAT TEKAN BETON
MENGUNAKANN AGREGAT KASAR
DARI GUNUNG SINABUNG
(DESA GURU KINAYAN)**

SKRIPSI

Disusun oleh :

Nama Mahasiswa : **PIRNANDA MELIASTA BUKIT**
NPM : 1604020007
Program Studi : Teknik Sipil

Disetujui :

Pembimbing Utama



Yohanes Sibagariang ST, MSc
NIDN : 0123058707

Tanggal : 21 Juli 2020

Pembimbing Pendamping



Budi Florianta Tarigan ST, MT
NIDN : 0117128004

Tanggal : 21 Juli 2020

**KAJIAN EKSPERIMENTAL KUAT TEKAN BETON
MENGUNAKAN AGREGAT KASAR
DARI GUNUNG SINABUNG
(DESA GURU KINAYAN)**

SKRIPSI

Disusun oleh :

PIRNANDA MELIASTA BUKIT

NPM : 1604020007

Program Studi Sains dan Teknologi

Telah diuji dan dinyatakan lulus dalam Ujian Sarjana

Pada tanggal 21 Juli 2020

Menyetujui :

Tim Pembimbing

Pembimbing Utama



Yohanes Sibagariang ST, M.Sc
NIDN : 0116067501

Tanggal : 21 Juli 2020

Program Studi Teknik Sipil

Ketua,



Yohanes Sibagariang ST, M.Sc
NIDN : 0116067501

Tanggal : 21 Juli 2020

Pembimbing Pendamping



Budi Florianta Tarigan ST, MT
NIDN : 0117128004

Tanggal : 21 Juli 2020

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Donatus Dahang S.Hut, M.Si
NIDN : 0123058707

Tanggal : 21 Juli 2020

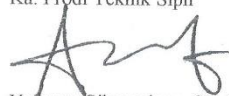
**LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI
SKRIPSI DI MEJA HIJAU**

Nama : Pirnanda Meliasta Bukit
NPM : 1604020007
Fakultas : Sains dan Teknologi
Prodi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Kajian Eksperimental Kuat Tekan Beton Menggunakan Agregat Kasar Dari Gunung Sinabung (Desa Guru Kinayan)

Bahwa mahasiswa tersebut di atas telah melakukan perbaikan skripsi sesuai dengan saran yang telah disampaikan oleh Bapak/Ibu tim pembeding pada waktu Meja Hijau.

No.	NAMA PEMBANDING/NIP/NIDN	KETERANGAN	TANDA TANGAN
1	Prof. Erna Frida, M.Si NIP : 196401231991022001	Pembanding I	
2	Mei Brilliant Harefa, ST, MT NIDN : 0109059101	Pembanding II	
3	Darnianti, ST, MT NIDN : 0117128304	Pembanding III	

Medan, 09 Juli 2020
Ka. Prodi Teknik Sipil



Yohanes Sibagariang, ST.,M.Sc
NIDN : 0123058707

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga saya dapat membuatskripsi dengan judul Kajian eksperimental kuat tekan beton menggunakan agregat kasar dari gunung Sinabung serta dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu tanpa adanya halangan yang berarti.

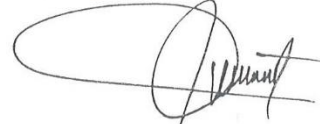
Penulisan Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang wajib di tempuh dalam Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Quality. Selain untuk menuntaskan Program Studi yang saya tempuh ini ternyata banyak memberikan manfaat kepada penulis baik dari segi akademik maupun pengalaman.

Dalam penyusunan Skripsi penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu saya ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Quality IbuProf.Dr. Erna Frida, M.Si.
2. Bapak Donatus Dahang S.Hut.,M.si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Quality.
3. Bapak Yohanes Sibagariang ST., M.Siselaku Ketua Program Studi Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Quality.
4. Bapak Yohanes Sibagariang ST., M.Si selaku pembimbing utama dan bapak Budi Florianta Tarigan ST, MT selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia membimbing penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi tersebut.
5. Bapak dan Ibu dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Quality.
6. Ayah dan Ibuyang tiada kata menyerah dalam mendidik dan membesarkan penulis sampai sekarang. Dan telah memberikan dukungan penuh, baik secara materi untuk menyelesaikan proposal skripsi tersebut.
7. Saudara,dan seluruh keluarga yang senantiasa mendoakan serta memberikan dukungan kepada penulis.
8. Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Angkatan 2016 yang telah banyak membantu dalam menyusun proposal skripsitersebut,Abu Nigara Sembiring, Triyobi Tarigan, Intan Sri Ayu, Yunpia Tarigan.

Saya menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan ini karena kurangnya kemampuan dan referensi penulis. Oleh karena itu Saya sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca, akhir kata saya ucapkan terimakasih.

Medan, 9 Juli 2020



Pirnanda Meliasta Bukit

NPM : 1604020007



DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Defenisi Beton	4
2.2 Kelebihan dan Kekurangan Beton.....	7
2.3 Sifat Beton Segar	8
2.4 Pemadatan Beton	10
2.5 Material Pembentukan Beton	11
2.6 Sifat dan Karakteristik Beton	16
2.7 Perancangan Campuran Beton.....	18
2.8 Slump Beton	19
2.9 Pengerjaan Beton.....	20
2.10 Standar Rujukan	22
2.11 Metode Analisa Data	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Peta Lokasi Penelitian	23
3.2 Alat dan Bahan	24
3.3 Metode Pengambilan Data.....	25

3.4	Diagram Alir.....	26
3.5	Kuat Tekan Beton.....	27
3.6	Pelaksanaan Pembuatan Benda Uji	28
3.7	Job Mix Formula	28
3.8	Proses Pembuat Benda Uji.....	30
3.9	Pengujian Kuat Tekan Beton.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Pengujian Kuat Tekan Beton Campuran Batu Sinabung.....	32
4.2	Pengujian Beton PT. Rumah Berneh.....	35
4.3	Perbandingan Rata-rata Kuat Tekan Beton Batu Sinabung Dengan Beton PT.Rumah Berneh	37
4.4	Pola Retak.....	38
4.5	Analisa Agregat Kasar Hasil Gunung Sinabung	39
4.6	Data Pengujian Berat Isi Agregat Campuran Beton.....	41
4.7	Gradasi Agregat Campuran Beton.....	42
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		47
5.1	Kesimpulan.....	47
5.2	Saran	48
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Batas Gradasi Agregat Halus	13
Tabel 2.2 Ketentuan Gradasi Agregat.....	14
Tabel 2.3 Perkembangan Kuat Tekan Beton Pada Berbagai Umur	18
Tabel 2.4 Perbandingan Kuat Tekan Beton Pada Berbagai Benda Uji.....	18
Tabel 2.5 Nilai-Nilai <i>Slump</i> Untuk Berbagai Pekerjaan	21
Tabel 3.1. Daftar Peralatan.....	26
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Berat Jenis Pasir	32
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Berat Jenis Batu Pecah 1 ½	33
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Berat Jenis Batu Pecah ¾	33
Tabel 4.4 Tabel Pengujian Berat Isi Pasir	34
Tabel 4.5 Tabel Pengujian Berat Isi Batu Pecah 1 ½ (Batu Sinabung)	34
Tabel 4.6 Tabel Pengujian Berat Isi Batu Pecah ¾ (Batu Sinabung)	35
Tabel 4.7 Data Hasil Gradasi Sampel 1 Batu Pecah 1 ½ (Batu Sinabung).....	35
Tabel 4.8 Data Hasil Gradasi Sampel 2 Batu Pecah 1 ½ (Batu Sinabung).....	35
Tabel 4.9 Rata-Rata Persen Lolos Batu Pecah 1 ½ (Batu Sinabung)	36
Tabel 4.10 Data Hasil Gradasi Sampel 1 Batu Pecah ¾ (Batu Sinabung).....	36
Tabel 4.11 Data Hasil Gradasi Sampel 2 Batu Pecah ¾ (Batu Sinabung).....	36
Tabel 4.12 Rata-Rata Gradasi Batu Pecah ¾ (Batu Sinabung).....	37
Tabel 4.13 Data Hasil Gradasi Sampel 1 Pasir	37
Tabel 4.14 Data Hasil Gradasi Sampel 2 Pasir	37
Tabel 4.15 Rata-Rata Gradasi Pasir	38
Tabel 4.16 Perhitungan Persentase Material.....	39
Tabel 4.17 Berat Material Untuk Sampel Beton.....	39
Tabel 4.18 Jadwal Pembuatan Sampel Beton Silinder.....	40
Tabel 4.19 Daftar Pembagian Koefisien Umur Beton	40
Tabel 4.20 Kuat Tekan Beton Campuran Batu Sinabung	41
Tabel 4.21 Rata-Rata Kuat Tekan Beton Campuran Batu Sinabung.....	41
Tabel 4.22 Kuat Tekan Beton Konvensional	43
Tabel 4.23 Rata-Rata Kuat Tekan Beton Konvensional	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Terjadinya Beton	7
Gambar 2.2 Kemungkinan <i>Slump</i> Yang Terjadi	20
Gambar 3.1 laboratorium pt. Rumah berneh.....	25
Gambar 3.2 Batching Plant PT. Rumah Berneh	26
Gambar 3.3 Bagan Alir Metode Penelitian	28
Gambar 3.4 Benda Uji KuatTekan Beton	29
Gambar 4.1 Grafik Gradasi Agregat Halus pada Zona 2	38
Gambar 4.2 Kuat Tekan Beton Campuran Batu Sinabung	42
Gambar 4.3 Rata-Rata Beton Campuran Batu Sinabung	43
Gambar 4.4 Kuat Tekan Beton Konvensional	45
Gambar 4.5 Rata-Rata Kuat Tekan Beton Konvensional	45
Gambar 4.6 Kuat Tekan Beton Campuran Batu Sinabung dan Konvensional .	46
Gambar 4.6 Pola Keretakan	47

