

**BAB I ANALISIS PENGGUNAAN PASIR PANTAI PONDOK PERMAI DI  
KECAMATAN PANTAI CERMIN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI  
SEBAGAI AGREGAT HALUS TERHADAP KUAT TEKAN BETON  
(PENELITIAN)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan  
Pendidikan Program Sarjana Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Islam Sumatra Utara**

**Disusun oleh :**

**MUHAMMAD RIDHO MAULANA**  
**71190913011**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2023**

**ANALISIS PENGGUNAAN PASIR PANTAI PONDOK PERMAI DI  
KECAMATAN PANTAI CERMIN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI  
SEBAGAI AGREGAT HALUS TERHADAP KUAT TEKAN BETON  
( PENELITIAN )**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan  
Pendidikan Program Sarjana Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Islam Sumatra Utara

Disusun oleh :

**MUHAMMAD RIDHO MAULANA**  
**71190913011**

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ir. Hj. Darlina Tanjung, MT)

(Ir. M. Husni Malik Hasibuan, ST., MT)

Diketahui oleh :

Plt. Ketua Program Teknik sipil

(Ir. Hj. Darlina Tanjung, MT)

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2023**

## KATA PENGANTAR

Alhamduillahirabbil'alamiin, Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, rezeki serta karunia-Nya kepada kita semua sebagai umatnya. Tidak lupa pula shalawat beriringan dengan salam selalu terlimpahkan kepada baginda besar kita Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Sipil (S1) pada Universitas Islam Sumatera Utara Medan, penulis menyusun Skripsi dengan judul: **“Analisa Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai Di Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton”**.

Selama proses pembuatan serta penyusunan Skripsi ini, penulis mendapatkan banyak dukungan dari berbagai pihak yang sangat membantu penulis dalam pembuatan Skripsi ini. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin berterima kasih yang sebesar-besarnya kepada.

1. Ibu Ir. Hj. Darlina Tanjung, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik, Plt. Ka. Prodi Teknik Sipil Universitas Islam Sumatera Utara dan juga sebagai Dosen Pembimbing I saya yang telah banyak membimbing, memberi arahan dan meluangkan waktu dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Ir. M. Husni Malik Hasibuan, ST.,MT. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan Saran Atas Kesempurnaan Skripsi ini.
3. Ibu Ir. Hj. Jupriah Sarifah, MT. Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Teknik UISU yang telah memberikan ilmu

pengetahuan selama perkuliahan.

5. Terkhusus kepada kedua orang tua penulis yaitu: Ayahanda Abdulrahman dan Ibunda Jamaiah yang telah mendidik dan membesarkan penulis dari kecil sampai sekarang, serta doa dan motivasi yang tidak pernah putus, dan memenuhi segala kebutuhan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Saudara kandung penulis, yaitu: Kakak tercinta Yara Umaira dan Ayuna Maghria serta adik Ahmad Raja Ramadhan. Terimakasih atas doa dan dukungannya dalam menyelesaikan Skripsi ini.
7. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 19, Terima kasih atas doa, motivasi dan dukungannya terhadap penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
8. Teman-teman HMJS yang telah mendukung penelitian saya di laboratorium tercinta.

Penulis hanya dapat berdo'a atas segala jasa yang telah diberikan, semoga amal ibadah kita diterima oleh Allah SWT, Aamiin. Diharapkan tulisan karya ilmiah ini dapat bermanfaat khususnya bagi penelitian sejenis dan bagi masyarakat. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan untuk penulisan karya ilmiah selanjutnya.

Medan, November 2023

Hormat saya

Muhammad Ridho Maulana  
71190913011

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABLE .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR NOTASI.....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sitematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Beton .....	8
2.3 Bahan Penyusun Beton.....	12
2.4 Pasir Pantai .....	24
2.5 Analisa Saringan .....	25
2.6 Pemeriksaan Kadar Lumpur.....	26
2.7 Pemeriksaan Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Halus .....	26
2.8 Pemeriksaan Zat Organik Pada Agregat Halus .....	27

2.9 Perencanaan Campuran Beton.....	27
2.10 <i>Consistency And Slump</i> .....	28
2.11 Perawatan Benda Uji ( <i>Curing</i> ).....	29
2.12 Kuat Tekan ( <i>Compressive Strenght</i> ) .....	30
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian .....	32
3.2 Bahan Peralatan Dan Metode .....	33
3.3 Bagan Alir Penelitian ( <i>Flowchart</i> ).....	35
3.4 Variabel Yang Diamati.....	36
3.5 Pengumpulan Data .....	36
3.6 Analisa Data .....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
4.1 Hasil Uji Karakteristik Pasir .....	38
4.2 Perencanaan Campuran .....	42
4.3 Perawatan Benda Uji ( <i>Curing</i> ).....	44
4.4 Hasil Kuat Tekan Beton .....	44
4.4 Analisa Keseluruhan Penelitian .....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standart Warna Zat Organik Agregat Halus .....	27
Tabel 2.2 komposisi campuran beton mutu K-250 ( $f_c' = 21,7$ Mpa) .....	28
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	32
Tabel 4.1 Hasil Analisa Saringan Pasir Pantai Pondok Permai .....	38
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Kadar Lumpur .....	40
Tabel 4.3 Data Mentah Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Halus.....	41
Tabel 4.4 Hasil Data Pemeriksaan Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Halus ..	41
Tabel 4.5 Rumus Pembuatan Benda Uji .....	42
Tabel 4.6 Perencanaan Campuran Beton Pasir Pantai Tidak Dicuci .....	43
Tabel 4.7 Perencanaan Campuran Beton Pasir Pantai Dicuci .....	44
Tabel 4.8 Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari Pasir Tidak Dicuci .....	46
Tabel 4.9 Kuat Tekan Beton Umur 14 Hari Pasir Tidak Dicuci .....	46
Tabel 4.10 Kuat Tekan Beton Umur 21 Hari Pasir Tidak Dicuci .....	47
Tabel 4.11 Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari Pasir Tidak Dicuci .....	48
Tabel 4.12 Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari Pasir Dicuci .....	49
Tabel 4.13 Kuat Tekan Beton Umur 14 Hari Pasir Dicuci .....	49
Tabel 4.14 Kuat Tekan Beton Umur 21 Hari Pasir Dicuci .....	50
Tabel 4.15 Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari Pasir DiCuci .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Semen <i>Portland</i> .....	13
Gambar 2.2 Agregat Halus.....	15
Gambar 2.3 Agregat Kasar.....	21
Gambar 2.4 Air Bersih .....	22
Gambar 2.5 Pasir Pantai.....	22
Gambar 3.3 <i>Folowchart</i> Penelitian .....	35
Gambar 4.1 Grafik Gradasi Golongan Pasir .....	39
Gambar 4.2 Grafik Kuat Tekan Beton Pasir Tanpa Perlakuan Dicuci .....	48
Gambar 4.3 Grafik Kuat Tekan Beton Pasir Diberi Perlakuann Dicuci .....	51
Gambar 4.4 Grafik Gradasi Pasir <i>Zone IV</i> .....	52
Gambar 4.5 Grafik Kuat Tekan Rata-Rata Beton .....	53



## DAFTAR NOTASI

$A$	= Luas Penampang Silinder Beton ( $\text{cm}^2$ )
$B$	= Berat Picnometer Diisi Air
$B_b$	= Berat Benda Uji
$B_k$	= Berat Benda Uji Kering Oven
$B_t$	= Berat Picnometer + Benda Uji <i>SSD</i> + Air
$d$	= Diameter
$FM$	= <i>Finesse</i> Modulus Atau Modulus Kehalusan
$f_c'$	= Tegangan Normal Beton (MPa)
$f_c'r$	= Kuat Tekan Beton Rata-rata (N)
$h$	= Tinggi Silinder
$n$	= Jumlah Benda Uji
$P_{maks}$	= Kuat Tekan Maksimal (N)
$r$	= Jari-Jari
$\pi$	= 3,14

## DAFTAR PUSTAKA

- ASTM-C136. (2002), *Standard test method for sieve analysis of fine and coarse aggregates. Annual Books of ASTM Standards. USA.*, 8.
- ASTM, 2017, C142/C142M-17, *Standard Test Method for Clay Lumps and Friable Particles in Aggregates, Annual Books of ASTM Standart, United States.*
- ASTM, 2015, C128-15, *Standard Test Method for Relative Density (Specific Gravity) and Absorption of Fine Aggregate, Annual Books of ASTM Standart, United States.*
- ASTM Standard C-40. (1992). *Standard Test Method for Organic Impurities in Fine Aggregates for Concrete (ASTM C 40-92). West Conshohocken, PA, USA: ASTM International.*
- Dumyati, A., & Manalu, D. F. (2015, June). Analisis Penggunaan Pasir Pantai Sampur Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton. In *FROPIL (Forum Profesional Teknik Sipil)* (Vol. 3, No. 1, pp. 1-13).
- Fattah, A., & Nabi, A. (2018, August). Pengaruh Zona Pasir Terhadap Kuat Tekan Beton Normal. In *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)* (Vol. 2, No. 1).
- Mangerongkonda, D. R. (2007). Pengaruh Penggunaan Pasir Laut Bangka Terhadap Karakteristik Kualitas Beton. *Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Gunadarma, Depok.*
- Mineral.E.S.D (2009, Agustus 04), Kapal Survei Geomarin III Sebagai Jawaban. Diakses dari <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/kapal-survei-geomarin-iii-sebagai-sebuah-jawaban-1>
- Nasional, B. S. (2008). SNI 1970:2008. Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Nasional, B. S. ( 2011). SNI 1974-2011: Cara Uji Kuat Tekan Beton dengan Benda Uji Silinder. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Nasional, B. S. (2002). RSNI T-13-2002: Pekerjaan Beton: *Badan Standarisasi Nasional.*
- Suroso, H. (2012). Analisa Gradasi Agregat Campuran Pasir Pantai Dan Pasir Lokal Sebagai Bahan Beton Kedap Air Dan Beton Normal. *Jurnal teknik sipil dan perencanaan*, 14(2), 121-130.
- Tata, A. (2019). Sifat mekanis beton dengan campuran pasir pantai dan air laut. *Teknologi Sipil: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 3(1), 65-71.
- Tjokrodinuljo, K. (1996). *Teknologi Beton. Buku Ajar, Jurusan Teknik Sipil.*
- Wahyudi, Y. (2012). Perbandingan Mortar Berpasir Pantai dan Sungai. *Media Teknik Sipil*, 10(1).
- Wibowo, B., Kasiati, E., Triaswati, T., & Pertiwi, D. (2012). Pengaruh Kehalusan Pasir terhadap Kuat Tekan Beton. *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 10(2), 61-68.




## **LAMPIRAN**

- 8

**LEMBAR ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI**

**ANALISIS PENGGUNAAN PASIR PANTAI PONDOK PERMAI DI  
KEC. PANTAI CERMIN, KAB. SERDANG BEDAGAI SEBAGAI AGREGAT  
HALUS TERHADAP KUAT TEKAN BETON  
(Penelitian)**




Nama : Muhammad Ridho Maulana  
NPM : 71190913011  
Dosen pembimbing I : Ir. Hj. Darlina Tanjungg, MT

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	29/9/23	- Perbaiki abstrak + pembahasan hasil + kesimpulan	
2	2/10/23	- Cuplikan konsep - abstrak - kata pengantar - Hasil pembahasan - lengkapi sesuai dengan diskusi lengkapi skema	
3	6/10/23	Ace client Seminar	

**LEMBAR ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI**

**ANALISIS PENGGUNAAN PASIR PANTAI PONDOK PERMAI DI  
KEC. PANTAI CERMIN, KAB. SERDANG BEDAGAI SEBAGAI AGREGAT  
HALUS TERHADAP KUAT TEKAN BETON  
(Penelitian)**





Nama : Muhammad Ridho Maulana  
 NPM : 71190913011  
 Dosen pembimbing II : Ir. M. Husni Malik Hasibuan, ST, MT

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	Berita qn	* Berita grafik pasir zona 1-4 * Berita grafik kuat tekan beton selubung & perkerasan jalan * Cara dibuat oleh tulisan * Pembahasan terkait air asin & lumpur di cari jurnal relevan	
	14/9-2023	Berita mengenai tentang pasir halus	
	25/9-2023	lampir ke pembimbing I Ari <del>ST</del>	

## LEMBAR ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI

ANALISIS PENGGUNAAN PASIR PANTAI PONDOK PERMAI DI  
KEC. PANTAI CERMIN, KAB. SERDANG BEDAGAI SEBAGAI AGREGAT  
HALUS TERHADAP KUAT TEKAN BETON  
(Penelitian)

Nama : Muhammad Ridho Maulana  
NPM : 71190913011  
Dosen pembimbing II : Ir. M. Husni Malik Hasibuan, ST, MT

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
	2/07-23	Bob II → Daftar pustaka 'bahan' acuan dalam penyusunan skripsi dapat berupa buku, jurnal (lebih baik)	
	10/07-23	flowchart metodologi dibuat di Bab III - segera buat sample penelitian	
	20/07-23	lay out ke Bab IV sesuai hasil pengujian	
	25/08-23	- Gubahan ASTM & SNI utk pengerjaan - Ubah label seperti di skripsi	



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

FAKULTAS TEKNIK

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217

www.ft.uisu.ac.id

**EVALUASI SEMINAR TUGAS SKRIPSI  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FT. UISU**

1. NAMA : Muhamamd Ridho Maulana  
NIM/NIRM : 71190913011  
PROGTAM STUDI : Teknik Sipil

JUDUL TUGAS AKHIR : Analisis Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai di Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton.

2. KEPUTUSAN :

1. Baik dan dapat diteruskan ke Ujian Skripsi (Colloquium Doctum)

2. Dapat mengikuti Ujian Skripsi (Colloquium Doctum) setelah selesai melaksanakan Perbaikan Tugas Skripsi Antara Lain :

- perbaiki penulisan  
- analisis di bagian lembar frata  
penelitian.

3. Harus Mengikuti Seminar Tugas Skripsi

Medan, 14 Oktober 2023

Dosen Pembimbing,

Dr. Ahmad Bima Nusa, ST., MT.



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

FAKULTAS TEKNIK

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217

www.ft.uisu.ac.id

**EVALUASI SEMINAR TUGAS SKRIPSI  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FT. UISU**

1. NAMA : Muhamamd Ridho Maulana  
NIM/NIRM : 71190913011  
PROGTAM STUDI : Teknik Sipil

JUDUL TUGAS AKHIR : Analisis Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai di Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton.

2. KEPUTUSAN :

1. Baik dan dapat diteruskan ke Ujian Skripsi (Colloquium Doctum)

2. Dapat mengikuti Ujian Skripsi (Colloquium Doctum) setelah selesai melaksanakan Perbaikan Tugas Skripsi Antara Lain :

- Perbaiki Abstrak, Abstrak harus berisi ringkasan dari keseluruhan, metodologi, isi dan kesimpulan. Kata kunci berasal dari kata-kata di keseluruhan metodologi, isi, dan kesimpulan
- Perbaiki Masalah dan Pembahasan Masalah harus sistematis
- Pembahasan Uraian di bawah ini harus di lengkapi dengan Mix Design di samping

3. Harus Mengikuti Seminar Tugas Skripsi

Medan, 14 Oktober 2023

Dosen Pembimbing,

Ronal H.T. Simbolon, ST., MT.





الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

FAKULTAS TEKNIK

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217

www.ft.uisu.ac.id

EVALUASI SEMINAR TUGAS SKRIPSI  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FT. UISU

1. NAMA : Muhamamd Ridho Maulana  
NIM/NIRM : 71190913011  
PROGTAM STUDI : Teknik Sipil
- JUDUL TUGAS AKHIR : Analisis Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai di Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton.

2. KEPUTUSAN :

1. Baik dan dapat diteruskan ke Ujian Skripsi (Colloquium Doctum)
2. Dapat mengikuti Ujian Skripsi (Colloquium Doctum) setelah selesai melaksanakan Perbaikan Tugas Skripsi Antara Lain :

cover ; Kata pengantar , Buat daftar notasi , Tambahkan teori pada Bab II , Pastikan yg tidak perlu pada Bab III .  
Batasan masalah yg tidak perlu dihilangkan -  
Daftar pustaka yg tidak perlu dihilangkan , Daftar gambar & tabel .  
Perbaiki sesuai dengan koreksi pada draft skripsi anda

3. Harus Mengikuti Seminar Tugas Skripsi

Medan, 14 Oktober 2023  
Dosen Pembimbing,

Ir. Anisah Lukman, MT.



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

**SURAT KETERANGAN**  
**SELESAI MEMPERBAIKI DRAFT TUGAS SKRIPSI**

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Muhammad Ridho Maulana  
NIM/NPM : 71190913011

Telah selesai memperbaiki Draft Tugas Skripsi yang berjudul :  
Analisa Penggunaan Pasir Pantai pondok Permai di Kecamatan  
Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai Sebagai Agregat halus  
Terhadap Kuat Tekan Beton.

Sesuai dengan saran/koreksi dari para pembading Seminar Tugas Skripsi yang telah dilaksanakan pada tanggal : 14 OKTOBER 2023.....dan saran/koreksi telah kami sesuaikan dengan Berita Acara Seminar Tugas Skripsi tanggal :  
.....

Perbaikan Draft Tugas Akhir ini kami setujui sebagai Final Tugas Skripsi dan dapat diperbanyak sesuai dengan jumlah yang ditetapkan oleh Jurusan.

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat untuk dipergunakan seperlunya.

- data  $\approx$  lab  $\downarrow$  hrs *di tanda tangi lab*
- kata pengantar
- kesimpulan
- catatan kata pengantar

Medan, 21 NOVEMBER 2023  
Yang Menerangkan  
Pembimbing,

(Ir. Hj. Dartina Tanjung, MT.)



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
FAKULTAS TEKNIK  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

**SURAT KETERANGAN**  
**SELESAI MEMPERBAIKI DRAFT TUGAS SKRIPSI**

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Muhammad Ridho Maulana  
NIM/NPM : 71190913011

Telah selesai memperbaiki Draft Tugas Skripsi yang berjudul :  
Analisis Pengukuran pasir Pantai Pondok Permai kecamatan  
Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai sebagai agregat  
Halus Terhadap Kuat Tekan Beton .

Sesuai dengan saran/koreksi dari para pembading Seminar Tugas Skripsi yang telah dilaksanakan pada tanggal : 14 OKTOBER 2023 ..... dan saran/koreksi telah kami sesuaikan dengan Berita Acara Seminar Tugas Skripsi tanggal :  
.....

Perbaikan Draft Tugas Akhir ini kami setuju sebagai Final Tugas Skripsi dan dapat diperbanyak sesuai dengan jumlah yang ditetapkan oleh Jurusan.  
Demikian Surat Keterangan ini diperbuat untuk dipergunakan seperlunya.

Medan, 20 NOVEMBER 2023  
Yang Menerangkan  
Pembimbing,

Ir. M. Husni Malik Hasibuan, ST., MT.



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
FAKULTAS TEKNIK  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

SURAT KETERANGAN

SELESAI MEMPERBAIKI DRAFT TUGAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini. Pembanding Seminar Tugas Skripsi yang Berjudul :  
Analisa Penggunaan pasir Pantai pondok Perma di Kecamatan  
Pantai Cermim Kabupaten Serdang Bedagai Sebagai agregat halus  
terhadap kuat tekan Beton.

Menerangkan bahwa Mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Muhammad Ridho Maulana  
NIM/NPM : 7.11909.1311

Telah menyelesaikan Perbaikan Draft Tugas Skripsi tersebut sesuai dengan Berita Acara Seminar Skripsi tanggal : 14 OKTOBER 2023

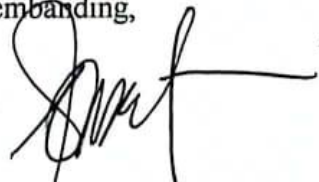
Saya tidak keberatan Draft Tugas Akhir ini untuk di jadikan Final Tugas Akhir dan untuk diajukan ke Ujian Skripsi (Sidang Sarjana)

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Medan, 16 NOVEMBER 2023

Yang Menerangkan

Pembanding,

  
(Dr. Ahmad Bima Nusa, ST, MT.)



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

SURAT KETERANGAN  
SELESAI MEMPERBAIKI DRAFT TUGAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini. Pembanding Seminar Tugas Skripsi yang Berjudul :  
Analisis Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai di Kecamatan  
Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai sebagai agregat halus  
Terhadap Kuat Tekan Beton.

Menerangkan bahwa Mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Muhammad Ridho Maulana  
NIM/NPM : 71190913011

Telah menyelesaikan Perbaikan Draft Tugas Skripsi tersebut sesuai dengan Berita Acara  
Seminar Skripsi tanggal : 14 OKTOBER 2023.

Saya tidak keberatan Draft Tugas Akhir ini untuk di jadikan Final Tugas Akhir dan untuk  
diajukan ke Ujian Skripsi (Sidang Sarjana)

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan  
seperlunya.

Medan, 15 NOVEMBER 2023

Yang Menerangkan

Pembanding,

(Ronal H.T. Simbolon, ST., MT.)



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

SURAT KETERANGAN

SELESAI MEMPERBAIKI DRAFT TUGAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini. Pembanding Seminar Tugas Skripsi yang Berjudul :  
Analisa Penggunaan Pasir pantai Pondok Permai di Kecamatan  
Pantai Cermim Kabupaten Serdang Bedagai sebagai agregat halus  
Terhadap Kuat Tekan Beton.

Menerangkan bahwa Mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Muhamamad Ridho Maulana  
NIM/NPM : 71190913011

Telah menyelesaikan Perbaikan Draft Tugas Skripsi tersebut sesuai dengan Berita Acara  
Seminar Skripsi tanggal : 14 OKTOBER 2023

Saya tidak keberatan Draft Tugas Akhir ini untuk di jadikan Final Tugas Akhir dan untuk  
diajukan ke Ujian Skripsi (Sidang Sarjana)

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan  
seperlunya.

Medan, 15 NOVEMBER 2023

Yang Menerangkan  
Pembanding,

(Ir. Anisah Lukman, MT.)



**LABORATORIUM BETON**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

Jl. S.M. Raja TELP. : (061)7868049 FAX. : (061)78680489 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

Nama Peneliti : Muhammad Ridho Maulana  
Judul penelitian : Analisis Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai Di  
Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai  
Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton  
Jenis Pengujian : Analisa Saringan Pasir Pantai  
Tanggal Pengujian : 17 Juli 2023

Nomor Saringan	Ukuran Saringan (mm)	Berat Tertahan (gram)	Persentase Tertahan	% Tertahan Komulatif	% Lolos Komulatif
No. 3/8	9,5	0	0	0	100
No.4	4,8	0	0	0	100
No.8	2,4	0	0	0	100
No.16	1,2	7	0,7	0,7	99,3
No.30	0,6	192	19,2	19,9	80,1
No.50	0,3	546	54,6	74,5	25,5
No.100	0,15	234	23,4	97,9	2,1
Total		1000	100	193	
Modulus kehalusan		1,9			

Medan, 28 Agustus 2023

Kepala Laboratorium Beton



Musni Malik Hasiban, S.T., M.T



**LABORATORIUM BETON**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

Jl. S.M. Raja TELP. : (061)7868049 FAX. : (061)78680489 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

Nama Peneliti : Muhammad Ridho Maulana  
Judul penelitian : Analisis Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai Di  
Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai  
Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton  
Jenis Pengujian : Pemeriksaan Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Halus  
Tanggal Pengujian : 17 Juli 2023

Pemeriksaan	Sampel 1	Sampel 2	Rata- rata
Berat Jenis ( <i>Bulk specific gravity</i> )	2,74	2,49	2,62
Berat Jenis Kering Permukaan Jenuh ( <i>SSD</i> ) (gram)	3,20	2,85	3,03
Berat Jenis Semu ( <i>Apparent</i> ) (gram)	3,08	2,75	2,91
Penyerapan ( <i>Absorbtion</i> ) (gram)	3,95	3,73	3,84

Medan, 28 Agustus 2023

Kepala Laboratorium Beton



Ir. M. Husni Malik Hasiban, S.T., M.T





**LABORATORIUM BETON**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

Jl. S.M. Raja TELP. : (061)7868049 FAX. : (061)78680489 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

Nama Peneliti : Muhammad Ridho Maulana  
Judul penelitian : Analisis Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai Di  
Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai  
Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton  
Jenis Pengujian : Pemeriksaan Kadar Lumpur Pasir Pantai  
Tanggal Pengujian : 17 Juli 2023

Pemeriksaan	Sampel 1	Sampel 2	Satuan
Tinggi Lumpur	6	5	ml
Tinggi Pasir Dan Lumpur	251	250	ml
Kadar Lumpur	2,3	2	%
<b>Rata Rata</b>	<b>2,1%</b>		

Medan, 28 Agustus 2023

Kepala Laboraturium Beton



Husni Malik Hasiban, S.T., M.T



**LABORATORIUM BETON**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

Jl. S.M. Raja TELP. : (061)7868049 FAX. : (061)78680489 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

Nama Peneliti : Muhammad Ridho Maulana  
Judul penelitian : Analisis Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai Di  
Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai  
Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton  
Jenis Pengujian : Uji Kuat Tekat Beton Pasir Pantai Tidak Dicuci  
Umur Beton : 7 Hari

Pelakuan	Umur	Nomor Sampel	Tanggal		Berat Isi (kg)	Kuat Tekan (Mpa)
			Pembuatan	Pengujian		
Pasir Tidak Dicuci	7	1	22/7/2023	29/7/2023	12,56	16,10
		2	22/7/2023	29/7/2023	12,76	16,66
		3	22/7/2023	29/7/2023	12,62	16,66
		4	22/7/2023	29/7/2023	12,62	16,66
		5	22/7/2023	29/7/2023	12,70	14,99
		<b>Rata-rata</b>				

Medan, 28 Agustus 2023

Kepala Laboraturium Beton



Ir. M. Husni Malik Hasiban, S.T., M.T



**LABORATORIUM BETON**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

Jl. S.M. Raja TELP. : (061)7868049 FAX. : (061)78680489 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

Nama Peneliti : Muhammad Ridho Maulana  
Judul penelitian : Analisis Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai Di  
Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai  
Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton  
Jenis Pengujian : Uji Kuat Tekat Beton Pasir Pantai Tidak Dicuci  
Umur Beton : 14 Hari

Pelakuan	Umur	Nomor Sampel	Tanggal		Berat Isi (kg)	Kuat Tekan (Mpa)
			Pembuatan	Pengujian		
Pasir Tidak Dicuci	14	1	21/07/2023	4/8/2023	12,54	18,33
		2	21/07/2023	4/8/2023	12,90	12,77
		3	21/07/2023	4/8/2023	12,54	14,99
		4	21/07/2023	4/8/2023	12,56	17,22
		5	21/07/2023	4/8/2023	12,54	16,10
		<b>Rata-rata</b>				

Medan, 28 Agustus 2023

Kepala Laboraturium Beton



Ir. M. Husni Malik Hasiban, S.T., M.T



**LABORATORIUM BETON**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

Jl. S.M. Raja TELP. : (061)7868049 FAX. : (061)78680489 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

Nama Peneliti : Muhammad Ridho Maulana  
Judul penelitian : Analisis Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai Di  
Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai  
Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton  
Jenis Pengujian : Uji Kuat Tekat Beton Pasir Pantai Tidak Dicuci  
Umur Beton : 21 Hari

Pelakuan	Umur	Nomor Sampel	Tanggal		Berat Isi (kg)	Kuat Tekan (Mpa)
			Pembuatan	Pengujian		
Pasir Tidak Dicuci	21	1	19/07/2023	9/8/2023	12,56	16,10
		2	19/07/2023	9/8/2023	12,46	16,66
		3	19/07/2023	9/8/2023	12,62	15,55
		4	19/07/2023	9/8/2023	13,14	15,55
		5	19/07/2023	9/8/2023	12,72	16,66
		<b>Rata-rata</b>				

Medan, 28 Agustus 2023

Kepala Laboraturium Beton



Ir. M. Husni Malik Hasiban, S.T., M.T



**LABORATORIUM BETON**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

Jl. S.M. Raja TELP. : (061)7868049 FAX. : (061)78680489 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

Nama Peneliti : Muhammad Ridho Maulana  
Judul penelitian : Analisis Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai Di  
Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai  
Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton  
Jenis Pengujian : Uji Kuat Tekan Beton Pasir Pantai Tidak Dicuci  
Umur Beton : 28 Hari

Pelakuan	Umur	Nomor Sampel	Tanggal		Berat Isi (kg)	Kuat Tekan (Mpa)
			Pembuatan	Pengujian		
Pasir Tidak Dicuci	28	1	18/07/2023	15/8/2023	13,36	20,55
		2	18/07/2023	15/8/2023	12,90	17,77
		3	18/07/2023	15/8/2023	12,74	16,66
		4	18/07/2023	15/8/2023	12,28	15,55
		5	18/07/2023	15/8/2023	12,74	16,10
		<b>Rata-rata</b>				

Medan, 28 Agustus 2023

Kepala Laboraturium Beton



Ir. M. Husni Malik Hasiban, S.T., M.T



**LABORATORIUM BETON**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

Jl. S.M. Raja TELP. : (061)7868049 FAX. : (061)78680489 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

Nama Peneliti : Muhammad Ridho Maulana  
Judul penelitian : Analisis Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai Di  
Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai  
Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton  
Jenis Pengujian : Uji Kuat Tekan Beton Pasir Pantai Dicuci  
Umur Beton : 7 Hari

Perlakuan	Umur	Nomor Sampel	Tanggal		Berat Isi (kg)	Kuat Tekan (Mpa)
			Pembuatan	Pengujian		
Pasir Dicuci	7	1	27/07/2023	3/8/2023	12,56	19,99
		2	27/07/2023	3/8/2023	12,58	13,88
		3	27/07/2023	3/8/2023	12,54	19,44
		4	27/07/2023	3/8/2023	12,58	13,88
		5	27/07/2023	3/8/2023	12,62	13,88
		<b>Rata-rata</b>				

Medan, 28 Agustus 2023

Kepala Laboratorium Beton



Ir. M. Husni Malik Hasiban, S.T., M.T



**LABORATORIUM BETON**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

Jl. S.M. Raja TELP. : (061)7868049 FAX. : (061)78680489 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

Nama Peneliti : Muhammad Ridho Maulana  
Judul penelitian : Analisis Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai Di  
Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai  
Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton  
Jenis Pengujian : Uji Kuat Tekat Beton Pasir Pantai Dicuci  
Umur Beton : 14 Hari

Pelakuan	Umur	Nomor Sampel	Tanggal		Berat Isi (kg)	Kuat Tekan (Mpa)
			Pembuatan	Pengujian		
Pasir Dicuci	14	1	26/07/2023	9/8/2023	12,62	14,44
		2	26/07/2023	9/8/2023	12,70	19,44
		3	26/07/2023	9/8/2023	12,64	17,77
		4	26/07/2023	9/8/2023	12,52	16,66
		5	26/07/2023	9/8/2023	12,72	18,88
		Rata-rata				

Medan, 28 Agustus 2023

Kepala Laboratorium Beton



Ir. M. Husni Malik Hasiban, S.T., M.T



**LABORATORIUM BETON**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

Jl. S.M. Raja TELP. : (061)7868049 FAX. : (061)78680489 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

Nama Peneliti : Muhammad Ridho Maulana  
Judul penelitian : Analisis Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai Di  
Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai  
Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton  
Jenis Pengujian : Uji Kuat Tekat Beton Pasir Pantai Dicuci  
Umur Beton : 21 Hari

Pelakuan	Umur	Nomor Sampel	Tanggal		Berat Isi (kg)	Kuat Tekan (Mpa)
			Pembuatan	Pengujian		
Pasir Dicuci	21	1	25/07/2023	15/8/2023	12,64	20,55
		2	25/07/2023	15/8/2023	12,62	22,21
		3	25/07/2023	15/8/2023	12,78	16,10
		4	25/07/2023	15/8/2023	12,90	16,10
		5	25/07/2023	15/8/2023	12,60	17,77
		<b>Rata-rata</b>				

Medan, 28 Agustus 2023

Kepala Laboraturium Beton



Ir. M. Husni Malik Hasiban, S.T., M.T





**LABORATORIUM BETON**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

Jl. S.M. Raja TELP. : (061)7868049 FAX. : (061)78680489 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

Nama Peneliti : Muhammad Ridho Maulana  
Judul penelitian : Analisis Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai Di  
Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai  
Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton  
Jenis Pengujian : Uji Kuat Tekat Beton Pasir Pantai Dicuci  
Umur Beton : 28 Hari

Pelakuan	Umur	Nomor Sampel	Tanggal		Berat Isi (kg)	Kuat Tekan (Mpa)
			Pembuatan	Pengujian		
Pasir Dicuci	28	1	23/07/2023	20/8/2023	12,70	17,22
		2	23/07/2023	20/8/2023	12,70	22,21
		3	23/07/2023	20/8/2023	12,64	18,88
		4	23/07/2023	20/8/2023	12,74	22,21
		5	23/07/2023	20/8/2023	12,60	17,22
		<b>Rata-rata</b>			<b>12,67</b>	<b>19,55</b>

Medan, 28 Agustus 2023

Kepala Laboraturium Beton



Ir. M. Husni Malik Hasiban, S.T., M.T

## Perencanaan Campuran Beton (Mix Design)

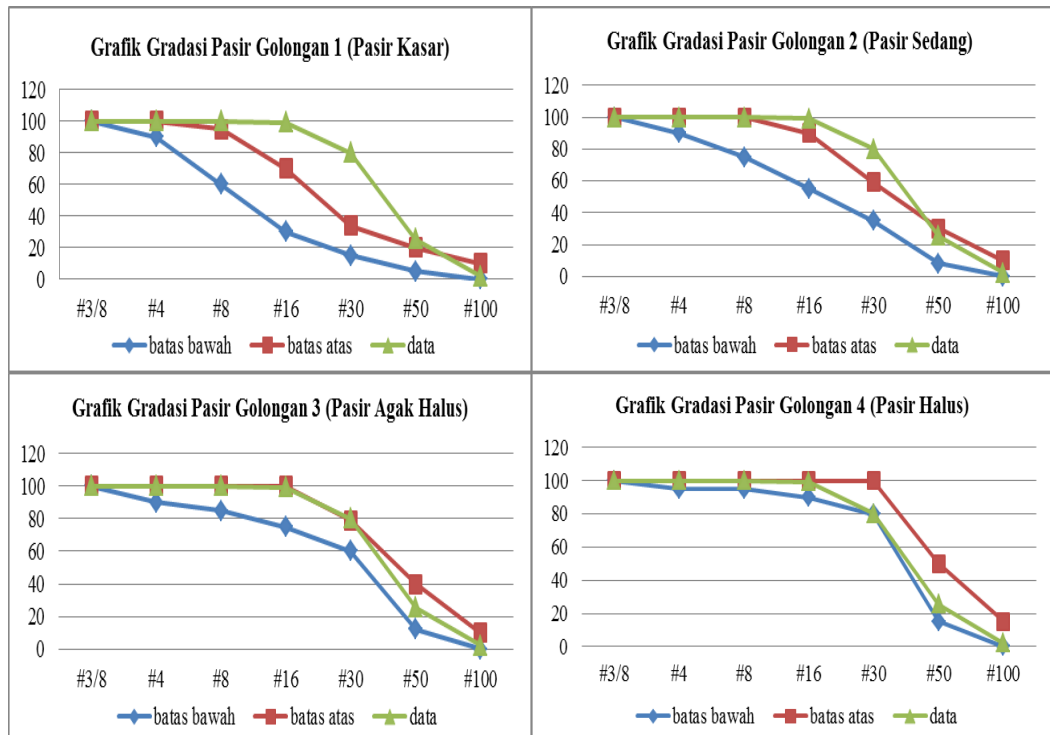
Berdasarkan SNI 03-2834-2000

No	Uraian	Intruksi	Nilai
1	Kuat Tekan Yang Disyaratkan	Ditetapkan	21,7 Mpa
2	Deviasi Standart (Mpa)	Kurang Baik	7 Mpa
3	Nilai Tambah (Margin)	1,64 x 7mpa	12 Mpa
4	Kekuatan Rata-Rata Yang Ditargetkan (Mpa)	1 + 3	33,7 Mpa
5	Jenis Semen	Ditetapkan	Tipe 1
6	Jenis Agregat		
	-Halus	Ditetapkan	Alami
	-Kasar	Ditetapkan	Batu Pecah
7	Faktor Air Semen (Fas)	Tabel 2, Grafik 1	0,53
8	Faktor Air Semen Maksimum	Ditetapkan	0,60
9	Nilai Slamp	Ditetapkan	60-180 mm
10	Ukuran Agregat Maksimum	Ditetapkan	40 mm
11	Kadar Air Bebas	Tabel 3	185 kg/m <sup>3</sup>
12	Kadar Semen	11 : 07	349 kg/m <sup>3</sup>
13	Kadar Semen Minimum	Tabel 4	325 kg/m <sup>3</sup>
14	Jumlah Semen Yang Digunakan	12	349 kg/m <sup>3</sup>
15	Faktor Air Semen Yang Disesuaikan	7	0.53
16	Ukuran Besar Butir Agregat Halus	Diketahui	Zone 4
17	Berat Jenis Agregat		
	-Halus	Diketahui	2,62
	-Kasar	Diketahui	2,7
18	Persen Agregat Halus	Grafik 15	25,5%
19	Persen Agregat Kasar		74,5%
20	Berat Jenis Relatif Agregat Gabungan (SSD)		2,60
21	Berat Isi Beton	Grafik 16	2387,5 kg/m <sup>3</sup>
22	Kadar Agregat Gabungan	21 – 12 - 11	1853,45 kg/m <sup>3</sup>
23	Kadar Agregat Halus	22 x 19	668 kg/m <sup>3</sup>
24	Kadar Agregat Kasar	22 - 23	1187 kg/m <sup>3</sup>

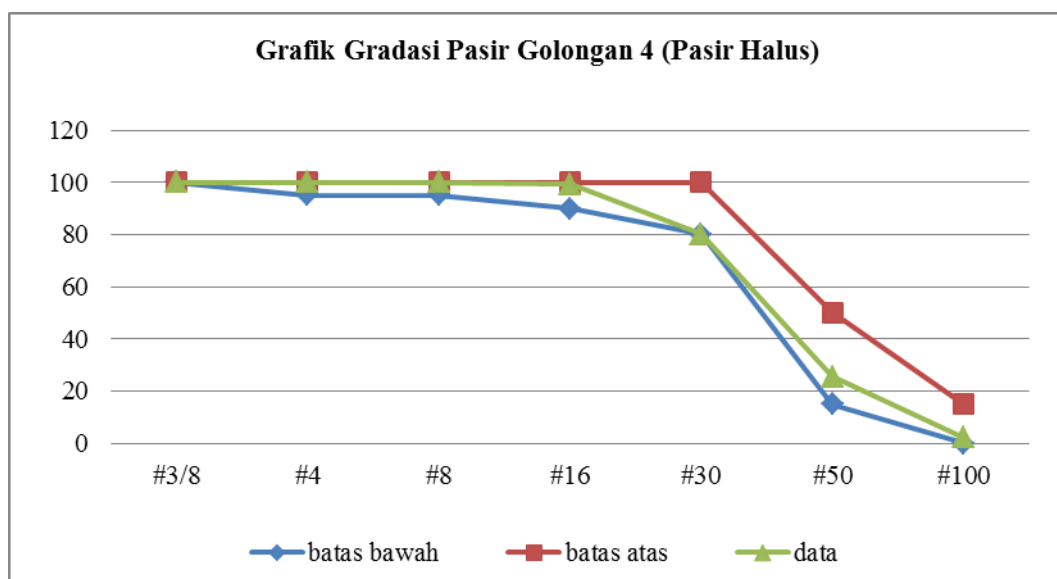
<b>Komposisi Beton Dengan Menggunakan Pasir Pantai Tidak Dicuci</b>			
<b>Material</b>	<b>Indeks (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Untuk Satu Sampel (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Untuk Lima Sampel (kg/m<sup>3</sup>)</b>
Semen	349	1,849	9,245
Pasir Pantai	668	3,539	17,695
Kerikil	1187	6,288	31,443
Air	185	0,980	4,900

<b>Komposisi Beton Dengan Menggunakan Pasir Pantai Dicuci</b>			
<b>Material</b>	<b>Indeks (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Untuk Satu Sampel (kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Untuk Lima Sampel (kg/m<sup>3</sup>)</b>
Semen	349	1,849	9,245
Pasir Pantai	668	3,539	17,695
Kerikil	1187	6,288	31,443
Air	185	0,980	4,900

Grafik Gradasi Pengoongan Pasir



Grafik Gradasi Pasir Golongan 4, Pasir Pantai Yang Digunakan Peneliti



Medan, 1 Agustus 2023

Hal : Izin Penelitian di Laboratorium Beton  
Fakultas Teknik Uisu

Kepada : Yth. Ka. Prodi. Teknik Sipil  
Fakultas Teknik UISU  
Di\_  
Medan.

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Ridho Maulana  
NPM : 71190913011

Sedang melakukan Tugas Akhir/Skripsi dengan judul "Analisis Penggunaan Pasir Pantai Pondok Permai di Kec. Pantai Cermin, Kab. Serdang Bedagai Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton".

Berkenaan dengan hal tersebut diatas, saya berharap kepada Ibu Ka. Prodi Teknik Sipil FT. UISU kiranya berkenan memberikan izin melakukan Penelitian atas Judul Skripsi saya di Laboratorium Beton Fakultas Teknik UISU.

Demikian disampaikan dan sebelumnya saya ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Hormat Saya,



Muhammad Ridho Maulana



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217  
www.ft.uisu.ac.id

Nomor : 149/KJS/FT-UISU/VIII/2023  
Lamp : -  
Hal : Izin Penelitian di Laboratorium  
Beton.

Medan, 18 Muharram 1445 H  
05 Agustus 2023 M

Kepada : Yth. *Kepala Laboratorium*  
*Beton Prodi Teknik Sipil*  
Di -  
Medan.

*Assalamu'alaikum Wr, Wb.*

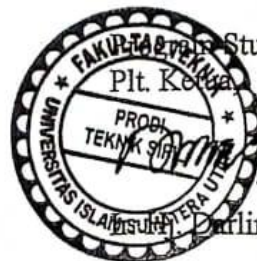
Dengan hormat, sehubungan dengan surat mahasiswa Teknik Sipil Universitas Harapan Medan Tanggal 01 Agustus 2023 perihal izin Penelitian di Laboratorium Beton Teknik Sipil UISU atas nama :

No	Nama	NPM
1.	Muhammad Ridho Maulana	71190913011

Berkenaan dengan hal tersebut diatas, kami berharap kepada Bapak Kepala Laboratorium Beton Program Studi Teknik Sipil kiranya berkenan untuk mengizinkan pemakaian Laboratorium dalam rangka penelitian tugas akhir mahasiswa.

Demikian disampaikan atas perhatian Bapak kami ucapkan terima kasih.

*Wasslamu'alaikum Wr. Wb.*



Studi Teknik Sipil

Plt. Ketua

PRODI  
TEKNIK SIPIL

Darlina Tanjung, MT.

Tembusan :

1. Yth. Dekan FT. UISU
2. File