

**ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN PASIR
TERHADAP NILAI KUAT TEKAN BETON
(PASIR CIMANGKOK,PASIR JEBROD DAN PASIR PELABUHAN RATU)**

SKRIPSI

Abdul Malik Algoni 20200010122

Nur Arti Awalia 20200010105

Yusi Nurusyifa 20200010103



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS KOMPUTER TENIK DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
JULI 2024**

**ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN PASIR
TERHADAP NILAI KUAT TEKAN BETON
(PASIR CIMANGKOK,PASIR JEBROD DAN PASIR PELABUHAN RATU)**

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh Gelar Sarjana
Teknik Sipil*

SKRIPSI

Abdul Malik Algoni 20200010122

Nur Arti Awalia 20200010105

Yusi Nurusyifa 20200010103



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS KOMPUTER TENIK DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
JULI 2024**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : ANALISIS PERBANDINGAN PASIR TERHADAP NILAI KUAT
TEKAN BETON (PASIR CIMANGKOK,PASIR JEBROD,PASIR
PELABUHAN RATU)

NAMA : ABDUL MALIK ALGONI 20200010122
NUR ARTI AWALIA 20200010104
YUSI NURUSYIFA 20200010103

“saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak yang mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar sarjana teknik sipil saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”

Sukabumi, Juli 2024



Abdul Malik Algoni
Penulis



Nur Arti Awalia
Penulis



Yusi Nursyifa
Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS PERBANDINGAN PASIR TERHADAP NILAI KUAT
TEKAN BETON (PASIR CIMANGKOK,PASIR JEBROD DAN
PASIR PELABUHAN RATU)

NAMA : ABDUL MALIK ALGONI 20200010122
NUR ARTI AWALIA 20200010104
YUSI NURUSYIFA 20200010103

Laporan ini telah diseminarkan dihadapan penguji seminar hasil skripsi di
program studi teknik sipil

Sukabumi, 16 Juli 2024

Pembimbing I



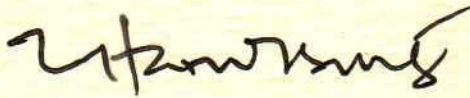
Dio Damas Permadi,ST.,M.Eng
NIDN.0416039303

Pembimbing II



Cece Suhendi,ST.,MT
NIDN. 0402037401

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Utamy Sukmayu Saputri,ST.,MT.,IPP
NIDN.0422108804

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS PERBANDINGAN PASIR TERHADAP NILAI KUAT
TEKAN BETON (PASIR CIMANGKOK,PASIR JEBROD DAN
PASIR PELABUHAN RATU)

NAMA : ABDUL MALIK ALGONI 20200010122
NUR ARTI AWALIA 20200010104
YUSI NURUSYIFA 20200010103

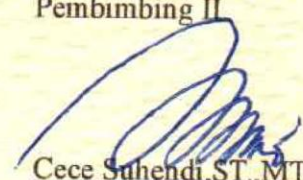
Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di ddepan dewan penguji pada sidang
skripsi tanggal, 16 juli 2024 menurut pandangan kami, skripsi ini memadai dari
segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar sarjana teknik (S.T).

Sukabumi, Juli 2024

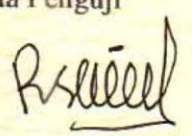
Pembimbing I


Dto Damas Permadi,ST.,M.Eng
NIDN. 0416039303

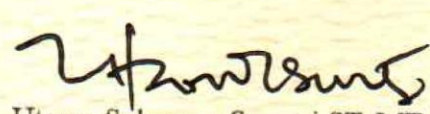
Pembimbing II


Cece Suhendi,ST.,MT
NIDN. 0402037401

Ketua Penguji


Rizkita Rahmadayanti,ST.,MT
NIP. 0120240001

Kepala Program Studi


Utamy Sukmayu Saputri,ST.,MT.,IPP
NIDN.0422108804

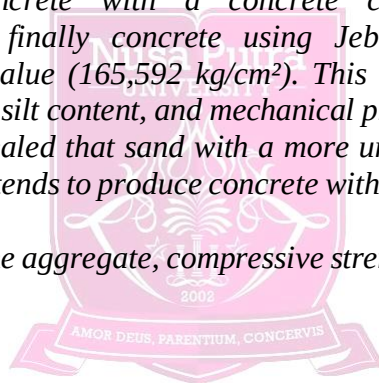
PLH. Dekan Fakultas Teknik,Komputer Dan Desain

Ir. Paikun,ST.,MT.,IPM.,ASEAN Eng
NIDN. 0422108804

ABSTRACT

This research aims to analyze the comparison of the use of three types of sand as fine aggregate on the compressive strength value of concrete, namely Cimangkok Sand, Jebrod Sand, and Pelabuhan Ratu Sand. Sand is an important component in the concrete mixture which affects the strength, durability and structural performance of concrete. This research was conducted to determine the effect of the characteristics of each type of sand on the compressive strength of concrete, which is one of the main parameters in assessing concrete quality. This research methodology includes several main stages: testing the physical and mechanical characteristics of each type of sand, making a concrete mixture using each type of sand as fine aggregate, and testing the compressive strength of the concrete at 28 days. The physical characteristics of the sand tested include grain size distribution, silt content, and water content. Meanwhile, the mechanical characteristics tested include specific gravity. The concrete mixture is made with the same mixture ratio for all types of sand so that the results obtained can be compared fairly. The test results show that there are significant differences in the compressive strength values of the concrete produced by the three types of sand. Concrete using Cimangkok Sand showed the highest compressive strength value (208,298 kg/cm²), followed by Port Ratu Sand concrete with a concrete compressive strength value (172,565 kg/cm²), and finally concrete using Jebrog Sand with a concrete compressive strength value (165,592 kg/cm²). This difference can be caused by variations in grain size, silt content, and mechanical properties of each type of sand. This research also revealed that sand with a more uniform grain size distribution and lower mud content tends to produce concrete with higher compressive strength.

Keywords: concrete, fine aggregate, compressive strength



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan penggunaan tiga jenis pasir sebagai agregat halus terhadap nilai kuat tekan beton, yaitu Pasir Cimangkok, Pasir Jebrod, dan Pasir Pelabuhan Ratu. Pasir merupakan salah satu komponen penting dalam campuran beton yang mempengaruhi kekuatan, keawetan, dan kinerja struktural beton. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh karakteristik masing-masing jenis pasir terhadap kuat tekan beton, yang merupakan salah satu parameter utama dalam menilai kualitas beton. Metodologi penelitian ini mencakup beberapa tahapan utama: pengujian karakteristik fisik dan mekanik dari masing-masing jenis pasir, pembuatan campuran beton dengan menggunakan masing-masing jenis pasir sebagai agregat halus, dan pengujian kuat tekan beton pada 28 hari. Karakteristik fisik pasir yang diuji meliputi distribusi ukuran butir, kandungan lumpur, dan kadar air. Sementara itu, karakteristik mekanik yang diuji meliputi berat jenis. Campuran beton dibuat dengan perbandingan campuran yang sama untuk semua jenis pasir agar hasil yang diperoleh dapat dibandingkan secara adil. Hasil pengujian menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam nilai kuat tekan beton yang dihasilkan oleh ketiga jenis pasir tersebut. Beton yang menggunakan Pasir Cimangkok menunjukkan nilai kuat tekan (208.298 kg/cm^2) dengan nilai tertinggi, diikuti oleh beton Pasir Pelabuhan Ratu dengan nilai kuat tekan beton (172.565 kg/cm^2), dan terakhir beton dengan Pasir Jebrog dengan nilai kuat tekan beton (165.592 kg/cm^2). Perbedaan ini dapat disebabkan oleh variasi dalam ukuran butir, kandungan lumpur, dan sifat mekanik dari masing-masing jenis pasir. Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa pasir dengan distribusi ukuran butir yang lebih seragam dan kandungan lumpur yang lebih rendah cenderung menghasilkan beton dengan kuat tekan yang lebih tinggi.

Kata kunci: beton, agregat halus, kuat tekan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada ALLAH SWT atas segala karunia,rahmat dan hidayah-nya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam dalam menyusun skripsi ini yang berjudul “*ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN PASIR TERHADAP NILAI KUAT TEKAN BETON (PASIR CIMANGKOK,PASIR JEBROD DAN PASIR PELABUHAN RATU)*”.Skripsi ini di susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Sipil Universitas Nusa Putra.ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan dari saran-saran dari berbagai pihak.Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis tidak lupa menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Kurniawan,ST.,M.Si.,M.M. selaku Rektor Universitas Nusa Putra.
2. Bapak Ir. Paikun,ST.,MT.,IPM.,ASEAN.Eng selaku Dekan Fakultas Teknik,Komputer dan Desain
3. Ibu Ir. Utamy Sukmayu Saputri,ST.,MT.,IPP. selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Nusa Putra.
4. Bapak Dio Damas Permadi,ST.,M.Eng selaku pembimbing I Skripsi di Universitas Nusa Putra Jurusan Teknik Sipil atas bimbingan arahan dalam dan pengajaran yang luar biasa selama proses penulisan Skripsi ini.
5. Bapak Cece Suhendi,ST.,MT selaku pembimbing II Skripsi di Universitas Nusa Putra Jurusan Teknik Sipil yang telah memebrikan dorongan,saran dan bimbingan yang sangat berharga yang luar biasa selama proses penulisan Skripsi ini.
6. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, do’a,nasihat, serta kesabaran yang sangat luar biasa selama menjalankan perkuliahan.
7. Dan terimakasih untuk teman-teman seperjuangan Teknik Sipil yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini : Mediana, Risma, Anggi, Tira, Dini, Alfian, Ujang, Hilmi, Canda, Revi, Didih, Didi, Vikry, Ferdi, Fajri, Feby, Humaeni, Arvian, Ramlan, Sandy.

8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang sudah membantu dan mendoakan.

Skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kesediaan pembaca untuk memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan Skripsi ini, Semoga ALLAH SWT selalu memberikan kekuatan dan kemudahan kepada kita semua dalam menjalankan segala sesuatu di jalan-nya.

Sukabumi, Juli 2024

Abdul Malik Algoni
Penulis

Nur Arti Awalia
Penulis

Yusi Nurusyifa
Penulis



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik UNIVERSITAS NUSA PUTRA, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdul Malik Algoni NIM : 20200080188
Nama : Nur Arti Awalia NIM : 20200010105
Nama : Yusi Nurusyifa NIM : 20200010103
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“ANALISIS PERBANDINGAN PASIR TERHADAP NILAI KUAT TEKAN BETON (PASIR CIMANGKOK,PASIR JEBROD,PASIR PELABUHAN RATU)” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada tanggal : 28 Juli 2024

Yang Menyatakan

Abdul Malik Algoni

Nur Arti Awalia

Yusi Nurusyifa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN PENULIS.....	iii
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
PENGESAHAN SKRIPSI.....	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
 BAB 1 PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Pengertian Beton.....	6
2.3 Bahan Campuran Beton.....	7
2.3.1 Semen	8
2.3.2 Agregat	10
2.3.3 Agregat Halus (Pasir)	12
2.3.4 Agregat Kasar (Split)	13
2.3.5 Air.....	13
2.3.6 Pasir Cimangkok.....	14
2.3.7 Pasir Jebrod.....	14
2.3.8 Pasir Pelabuhan Ratu	14
2.4 Slump Test.....	15
2.5 Perawatan Beton.....	16
2.6 Kuat Tekan Beton	17
2.7 Kerangka Berfikir	18
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 19
3.1 Studi Pustaka	19
3.2 Tempat Penelitian	19
3.3 Bahan Uji Penelitian.....	19
3.4 Bahan Pembentukan Beton	19
3.4.1 Agregat Halus	20
3.4.1.1 Berat Jenis.....	20
3.4.1.2 Berat Isi.....	21

3.4.1.3 Kadar Lumpur.....	22
3.4.1.4 Analisa Saringan	23
3.4.2 Agregat Kasar	23
3.4.2.1 Berat Jenis.....	23
3.4.2.2 Analisa Saringan	24
3.4.2.3 Pengujian Abrasi.....	25
3.4.2.4 Pengujian Berat Volume	25
3.4.2.5 Kadar Air.....	26
3.4.3 Semen	26
3.4.4 Air.....	26
3.5 Sampel	27
3.6 Mix Design	27
3.7 Pembuatan Benda Uji.....	27
3.8 Pengujian Slump.....	31
3.9 Perawatan Benda Uji.....	31
3.10 Pengujian Beton.....	31
3.11 Diagram Alir.....	30
 BAB IV HASIL PEMBAHASAN.....	 33
4.1 Pemeriksaan Bahan	33
4.2 Agregat Halus.....	33
4.2.1 Pengujian Berat Isi Agregat Halus.....	33
4.2.2 Pengujian Berat Jenis.....	33
4.2.3 Pengujian Kadar Air	34
4.2.4 Pengujian Kadar Lumpur.....	34
4.2.5 Analisis Saringan.....	35
4.3 Agregat Kasar.....	41
4.3.1 Pengujian Berat Isi Agregat Kasar.....	41
4.3.2 Pengujian Analisa Saringan	41
4.3.3 Pengujian Kadar Air	42
4.4 Slump	43
4.5 Mix Design	43
4.5.1 Perhitungan Mix Design Pasir Cimangkok	44
4.5.2 Perhitungan Mix Design Beton Pasir Jebrod.....	46
4.5.3 Perhitungan Mix Design Beton Pasir Laut	48
4.6 Hasil Kuat Tekan Beton.....	51
4.6.1 Hasil Kuat Tekan Beton Pasir Cimangkok	51
4.6.2 Hasil Kuat Tekan Beton Pasir Jebrod	52
4.6.3 Hasil Kuat Tekan Beton Pasir Laut.....	53
4.7 Perbandingan Nilai Kuat Tekan Beton	54
4.8 Rekapitulasi Peerbandingan Nilai	54
 BAB V KESIMPULAN	 56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Halus	33
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air	34
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Kadar Air Agregat Halus	34
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Kadar Lumpur	35
Tabel 4.5 Gradasi Agregat Halus Menurut SNI	35
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Saringan Pasir Cimangkok	36
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Saringan Pasir Jebrod	37
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Saringan Pasir Pelabuhan Ratu	37
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Berat Isi Agregat Kasar	41
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Analisis Saringan	42
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Kadar Air	42
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Slump	43
Tabel 4.13 Perhitungan Mix Design Pasir Cimangkok	44
Tabel 4.14 Perhitungan Mix Design Beton Pasir Jebrod	46
Tabel 4.15 Perhitungan Mix Design Beton Pasir Pelabuhan Ratu	47
Tabel 4.16 Hasil Kuat Tekan Beton Pasir Cimangkok	50
Tabel 4.17 Hasil Kuat Tekan Beton Pasir Jebrod	51
Tabel 4.18 Hasil Kuat Tekan Beton Pasir Pelabuhan Ratu	52
Tabel 4.19 Rekapitulasi Perbandingan Nilai Kuat Tekan Beton	53

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Analisis Saringan Pasir Cimangkok	38
Grafik 4.2 Analisis Saringan Pasir Jebrod.....	39
Grafik 4.3 Analisis Saringan Pasir Pelabuhan Ratu	40
Grafik 4.4 Perbandingan Nilai Kuat Tekan Beton.....	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir	18
Gambar 3.1 Diagram Penelitian	32
Gmabar 4.1 Analisis Saringan Pasir Cimangkok.....	38
Gambar 4.2 Analisis Saringan Pasir Jebrod	39
Gambar 4.3 Analisis Saringan Pasir Pelabuhan Ratu	40
Gambar 4.4 Perbandingan Nilai Kuat Tekan Beton Normal	51



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara di Asia yang sangat pesat dalam pembangunan infrastruktur. Meningkatkan kemajuan ekonomi merupakan salah satu dari sekian banyak tujuan pembangunan infrastruktur. Infrastruktur yang dibangun untuk memenuhi kemajuan tersebut antara lain adalah gedung, pabrik, jalan, jembatan, irigasi, pelabuhan, dan bandar udara. Semua infrastruktur yang tersebut membutuhkan material pembentuk utama, salah satunya adalah beton. Beton merupakan suatu gabungan dari bahan penyusun yang terdiri dari bahan semen hidrolik (Portland cement) agregat kasar, agregat halus, air, dan bahan tambahan dengan perbandingan tertentu. Karena beton merupakan komposit, maka kualitas beton sangat tergantung dari kualitas masing-masing pembentuk[1].

Beton memiliki 4 (empat) komposisi campuran yaitu semen, agregat kasar (kerikil/split), agregat halus (pasir), dan air. Untuk beberapa kepentingan, campuran beton dapat ditambahkan dengan additive sebagai bahan tambahan yang berupa cairan kimia. Bahan-bahan tersebut dicampur dengan perbandingan tertentu dan kemudian diaduk sampai kental, setelah itu dituangkan dalam cetakan sesuai keperluan. Campuran beton tersebut dibiarkan mengering dan mengeras seperti batu untuk mendapatkan kekuatan sesuai rencana dan campuran yang telah ditentukan [2].

Sebagai pengisi dalam campuran atau beton, agregat halus seringkali merupakan butiran mineral alami. Kualitas mekanis dan fungsional beton sangat dipengaruhi oleh karakteristik gradasi agregat halus, yang dapat berupa alami atau buatan manusia dan digunakan dalam campuran beton. Untuk alasan ini, mempelajari tentang penilaian agregat halus sangat penting untuk memahami kualitas bahan bangunan [3]. Pasir memiliki peran krusial dalam industri konstruksi, Salah satu faktor penting dalam menentukan kualitas material konstruksi adalah gradasi pasir, yaitu distribusi ukuran partikel di

dalamnya[4]. Penelitian mengenai gradasi agregat halus menjadi sangat relevan untuk memahami dampaknya terhadap kualitas material konstruksi.

Wilayah Sukabumi, terdapat beberapa sumber pasir alam yang umumnya digunakan dalam konstruksi, seperti Pasir Cimangkok, Pasir Jebrod, dan Pasir Pelabuhan Ratu. Dengan membandingkan perbedaan gradasi dari sumber pasir yang berbeda, kita dapat mengidentifikasi varian yang mungkin mempengaruhi kekuatan, ketahanan, dan kinerja beton secara keseluruhan[5]. Kualitas material ini sangat dipengaruhi oleh gradasi pasir, yaitu distribusi ukuran partikel dalam pasir itu sendiri. Setiap lokasi penambangan pasir memiliki karakteristik gradasi yang berbeda, bahkan dalam wilayah yang sama. dalam menganalisis gradasi agregat halus dari berbagai jenis pasir dari lokasi yang berbeda untuk memahami variasi karakteristik pasir, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif gradasi agregat halus dari Pasir Cimangkok, Pasir Jebrod, dan Pasir Pelabuhan Ratu di Sukabumi [6]. Berdasarkan penelitian yang menunjukkan bahwa karakteristik gradasi agregat memiliki pengaruh yang signifikan pada performa dalam campuran beton. Gradasi agregat yang baik memungkinkan partikel-partikel agregat untuk saling mengunci, menciptakan struktur yang lebih padat dan kuat. Agregat dengan distribusi ukuran partikel yang bervariasi dapat mengisi rongga-rongga di antara partikel yang lebih besar, Penelitian tersebut menegaskan bahwa gradasi agregat yang optimal berperan penting dalam menentukan sifat-sifat campuran beton, seperti kekuatan dan ketahanan terhadap tekanan dan penggunaan. Pemilihan agregat halus dengan gradasi yang sesuai menjadi kunci dalam perancangan campuran beton yang berkualitas tinggi[7].

Mengkaji kuat tekan beton menggunakan berbagai jenis agregat halus akan didasarkan pada hasil informasi latar belakang yang diberikan di atas. Perencana struktur-menentukan kuat tekan beton (menggunakan benda uji berbentuk kubus berukuran 15x15x15 cm) dengan $F_{as} = 0,4-0,6$ dan kualitas beton K250 atau $f_c 25$ mpa. Beton normal berumur tujuh hari setelah perawatan, dengan durasi yang sama. Diyakini bahwa temuan penelitian ini akan menjelaskan argumen bernuansa yang tidak sesuai dengan standar konvensional.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti :

1. Bagaimana karakteristik pada masing-masing pasir terhadap kuat tekan beton?
2. Berapakah hasil nilai kuat beton yang dihasilkan dengan menggunakan Pasir Cimangkok, Pasir Jebrod dan Pasir Pelabuhan Ratu?
3. Apakah terdapat perbedaan dalam kuat tekan beton yang dihasilkan dengan menggunakan pasir Cimangkok, pasir Jebrod, dan pasir Pelabuhan Ratu?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari disusunnya penelitian ini, yaitu :

1. Mengidentifikasi karakteristik fisik dan mekanik dari Pasir Cimangkok, Pasir Jebrod, dan Pasir Pelabuhan Ratu.
2. Menguji nilai kuat tekan beton yang dihasilkan menggunakan masing-masing jenis pasir tersebut.
3. Menganalisis perbedaan dalam kuat tekan beton yang dipengaruhi oleh penggunaan pasir Cimangkok, pasir Jebrod, dan pasir Pelabuhan Ratu.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian sebagai berikut :

1. Mampu memastikan beton dengan menggunakan kombinasi terbaik / optimal
2. Memberikan contoh beberapa jenis agregat kasar untuk digunakan pada beton.
3. Mendidik masyarakat tentang sifat-sifat beton dan membantu mereka memahaminya dengan lebih baik sehingga, dengan berbekal informasi tersebut, pembangunan.

1.5 Batasan Masalah

Dari latar belakang masalah dan rumusan masalah maka dibuat batasan batasan masalah untuk membatasi ruang lingkup masalah, antara lain sebagai berikut :

1. Mutu beton yang direncanakan adalah K-250.
2. Tidak menguji kualitas air sebagai campuran beton.
3. Benda uji untuk kuat tekan beton dan kuat belah beton yang digunakan adalah kubus dengan berukuran 15x15x15cm
4. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 7 hari.dan dikonversi ke 28 hari.
5. Argegat halus yang digunakan dari pasir Cimangkok, pasir Jebrod dan pasir Pelabuhan Ratu dan argegat kasar dari ketiga campuran hanya mempergunakan pasir Jebrod.



BAB 5

KESIMPULAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut ini.

1. Karakteristik pada masing – masing pasir terhadap kuat tekan beton :
Bahwa pasir cimangkok memiliki karakteristik gradasi bervariasi ukuran butir kasar yang memenuhi gradasi yaitu pasir ini termasuk dalam zona 1 (pasir kasar) dengan persentase lolos pada saringan 0,08 mm sekitar 3,7%. Dengan distribusi ukuran partikel yang halus dan kadar lumpur yang rendah yaitu 18.8%. Sedangkan karakteristik pada pasir Jebrod memiliki gradasi bervariasi ukuran butir kasar yang memenuhi gradasi yaitu pasir Jebrod juga termasuk dalam zona 1 (pasir kasar) dengan persentase lolos pada saringan 0,08 mm sekitar 1,9%. dengan distribusi ukuran partikel yang halus dan kadar lumpur yang tinggi yaitu 21.8%. Kemudian untuk pasir Pelabuhan Ratu memiliki karakteristik gradasi bervariasi ukuran butir kasar yang memenuhi gradasi yaitu pasir ini memiliki karakteristik yang berbeda, termasuk dalam zona 4 (pasir halus), dengan persentase lolos pada saringan 0,08 mm sekitar 5,9%. Dengan distribusi ukuran partikel yang halus dan kadar lumpur yang rendah yaitu 2.6%
2. Beton dengan campuran agregat halus pasir Cimangkok dengan umur 7 hari sebesar 135,394 kg/cm² setelah dikonversikan ke umur 28 hari dengan rerata sebesar 208.298 kg/cm². Sedangkan beton dengan campuran agregat halus pasir Jebrod dengan umur 7 hari sebesar 107,635 kg/cm² setelah dikonversikan ke umur 28 hari dengan rerata sebesar 165.592 kg/cm². Dan yang terakhir beton dengan campuran agregat halus pasir Pelabuhan Ratu dengan umur 7 hari sebesar 112,167 kg/cm² setelah dikonversikan ke umur 28 hari dengan rerata sebesar 172.565 kg/cm².
3. Perbedaan yang signifikan dalam kuat tekan beton yang dihasilkan oleh ketiga jenis pasir. Pasir Cimangkok memberikan hasil kuat tekan yang tertinggi pasir Jebrod menghasilkan kuat tekan rendah sedangkan pasir pelabuhan ratu

menunjukkan hasil yang cukup baik namun tetap lebih rendah karena gradasinya lebih halus

5.2 SARAN PENGGUNAAN

Pada tahap persiapan material, terutama agregat kasar dan halus, agregat yang sudah dicuci dan berada dalam kondisi SSD (Saturated Surface Dry) sebaiknya disimpan di tempat yang mampu menjaga kondisi tersebut hingga agregat siap digunakan dalam pengujian. Penting untuk memastikan bahwa benda uji dalam keadaan kering, baik bagian luar maupun dalam, karena benda uji yang masih basah memiliki kekuatan lebih rendah dibandingkan dengan yang sudah kering. Penelitian lebih lanjut mengenai sifat-sifat beton perlu dilakukan untuk memastikan pasir Cimangkok, Jebrod, dan Pelabuhan Ratu dapat digunakan untuk konstruksi beton dengan pencampuran yang tepat.



DAFTAR PUSTAKA

- Sihombing, i. S. S., harahap, s., & pakpahan, a. (2023). *Pengaruh pengujian agregat halus terhadap kuat tekan beton* (studi kasus agregat halus dari sungai kecamatan arse). *Statika*, 6(1), 55-61.
- Aidinur, a. N. (2021). *Perbandingan hasil kuat tekan beton dan kuat belah beton dengan menggunakan variasi agregat kasar* (doctoral dissertation, universitas islam riau).
- Murtopo, a., rakhmawati, a., & rumah, p. P. *Teknologi bahan*. Penerbit pustaka rumah c1nta.
- Aas, m. (2023). *Material teknik sipil*.
- Yunus, a. I., widiati, i. R., yendri, o., hapsari, r. N. A., picauly, p. F., priana, s. E., ... & imani, r. (2024). *Dasar-dasar teknologi beton*. Cv. Gita lentera.
- Putra, e. H. (2021). *Beton sebagai material konstruksi*. Gre publishing.
- Huda, n. C., & fauzi, n. M. (2023). *Kuat tekan beton polimer dengan campuran resin polyester dan resin epoxy* (doctoral dissertation, universitas islam sultan agung semarang).
- Zulkarnain, f., & kamil, b. (2021, november). *Perbandingan kuat tekan beton menggunakan pasir sungai sebagai agregat halus dengan variasi bahan tambah sica fume pada perendaman air laut*. In prosiding seminar nasional penelitian lppm umj (vol. 2021).
- Widodo, a., & basith, ma (2017). *Analisis kuat tekan beton dengan penambahan serat rooving pada beton non pasir*. *Jurnal teknik sipil dan perencanaan*, 19 (2), 115-120.
- Usman, s. D. (2022). *Studi eksperimental karakteristik agregat dari sungai bone dan sungai bolango terhadap proporsi campuran beton*. *Rekayasa: jurnal teknik sipil*, 7(1), 19-24.
- Nofrianto, h., & hutrio, h. (2023). *Analisis mutu paving block dengan variasi agregat halus*. *Jurnal teknologi dan vokasi*, 1(1), 54-62.
- Nabariba, a. S. (2020). *Kajian eksperimental perbandingan kuat tekanan beton konvensional terhadap beton hasil campuran abu vulkanik sinabung dengan penambahan sikacim concrete addictive* (doctoral dissertation, universitas quality).
- Purwanto, D., Permadi, D. D., & Saputri, U. S. (2023). *Analisis Uji Kuat Beton dengan Menggunakan Limbah Styrofoam sebagai Pengganti Sebagian Agregat Halus*. *Jurnal Teslink: Teknik Sipil dan Lingkungan*, 5(1), 10-17.
- Sugiharto, R. (2020). *Analisis faktor-faktor dominan manajemen risiko terhadap kinerja keuangan proyek tahap konstruksi*. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan Universitas Nusa Putra (J-Teslink)*, 1(3), 1-11.
- Jatmika, B., Setiawati, D., & Aditya, M. R. (2021). *Pengaruh Limbah Logam Pada Kuat Tekan Beton*. *Universitas Nusa Putra (J-Teslink)*,
- Hoerudin, D. (2021). *Analisa kuat tekan beton K-400 dengan campuran material pengganti semen (slag cement)*. *Jurnal TESLINK: Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 3(1), 36-44.

