



Kajian Karakteristik Agregat Halus Quarry Desa Pulau Terap, Kecamatan Kuok

Dana Aswara¹, Beny Setiawan²

Fakultas Teknik, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai ^(1,2)

DOI: 10.31004/jutin.v6i3.18348

✉ Corresponding author:

[danaaswara@universitaspahlawan.ac.id, benysetiawan@universitaspahlawan.ac.id]

Article Info

Abstrak

Kata kunci:
Agregat Halus
Berat Jenis
Modulus Kehalusan

Tujuan pengujian ini untuk melakukan kajian mendalam mengenai karakteristik agregat halus yang berasal dari quarry di Desa Pulau Terap, Kecamatan Kuok terhadap penggunaannya dalam pembuatan beton normal. Pengujian agregat halus bertujuan untuk menjamin kualitasnya. Berikut ini merupakan pengujian agregat halus yang meliputi: Pengujian berat jenis dan penyerapan air, pengujian analisa saringan, pemeriksaan kadar lumpur, pengujian kadar organik. Pengujian ini mengacu pada SNI 1970-2016 (Badan Standarisasi Nasional, 2016). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka diperoleh kesimpulan bahwa berdasarkan hasil perhitungan dari pengujian berat jenis agregat halus didapat nilai S_d 2,6 dan S_s dengan nilai 2,623. Nilai modulus kehalusan sebesar 2,938. Kadar lumpur sebesar 2,586% serta berat isi dalam keadaan padat 1.094468 kg/m³, sedangkan dalam keadaan gembur 0.949530 kg/m³.

Abstract

Keywords:
Fine aggregates
Specific gravity
Fine Modulus

The purpose of this study was to conduct an in-depth study of the characteristics of fine aggregates derived from the quarry in Pulau Terap Village, Kuok Sub-District, regarding their suitability for use in the production of normal concrete. The testing of fine aggregates aims to ensure their quality. The following are the tests conducted on fine aggregates: Specific gravity and water absorption test, sieve analysis test, silt content examination, organic content test. These tests are in accordance with SNI 1970-2016 (National Standardization Agency, 2016). Based on the results of the conducted research, conclusions can be drawn that, according to the calculated results from the specific gravity test of fine aggregates, the values obtained are S_d 2.6 and S_s with a value of 2.623. The fineness modulus value is 2.938. The silt content is 2.586%, and the bulk density in compacted state is 1.094468 kg/m³, whereas in loose state, it is 0.949530 kg/m³.

1. LATAR BELAKANG

Dalam industri konstruksi, pemahaman mendalam tentang bahan baku yang digunakan merupakan kunci kesuksesan dalam merencanakan dan melaksanakan proyek-proyek konstruksi yang berkualitas tinggi (Fitriana & Santosa, 2020). Salah satu komponen penting dalam material konstruksi adalah agregat halus, yang memiliki peran sentral dalam membentuk struktur dan karakteristik mekanis dari berbagai material, termasuk beton dan campuran aspal. Agregat halus mempengaruhi sifat akhir material konstruksi dan memiliki dampak langsung pada kekuatan, keawetan, dan performa jangka panjang dari infrastruktur yang dibangun (Epriadi & Wirakusuma, 2022).

Dalam konteks Kecamatan Kuok, lebih tepatnya di Desa Pulau Terap, terdapat potensi yang signifikan terhadap sumber daya alam berupa agregat halus dari quarry yang ada di wilayah tersebut. Pemanfaatan agregat halus dari sumber lokal adalah langkah penting menuju pembangunan berkelanjutan dan efisien, mengingat keterbatasan sumber daya alam dan juga dampak lingkungan yang perlu diperhatikan (Aswara, et al, 2017).

Namun, sebelum agregat halus dari quarry Desa Pulau Terap dapat digunakan secara optimal, perlu dilakukan kajian mendalam mengenai karakteristik fisik, mekanis, dan kualitas agregat halus tersebut. Faktor-faktor seperti geologi lokal, lingkungan, dan metode penambangan dapat memengaruhi sifat-sifat agregat halus yang dihasilkan (Nurhanifan, 2019).

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa karakteristik agregat halus dari berbagai lokasi dapat berbeda secara signifikan, tergantung pada berbagai faktor lingkungan dan geologi (Rivai, et al, 2020) (Dumyati & Manulu, 2015). Oleh karena itu, kajian yang berfokus pada karakteristik agregat halus dari quarry Desa Pulau Terap di Kecamatan Kuok akan memberikan informasi yang berharga dalam mendukung pengembangan konstruksi yang berkelanjutan dan efisien.

Dengan melakukan kajian yang komprehensif terhadap karakteristik agregat halus quarry Desa Pulau Terap, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang potensi penggunaan bahan baku lokal dalam proyek konstruksi. Data yang dihasilkan akan menjadi dasar ilmiah yang kuat bagi para insinyur sipil, praktisi konstruksi, dan pengambil keputusan dalam memilih agregat halus yang tepat sesuai dengan kondisi local (Pramesti et al, 2021).

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan akan memiliki dampak yang positif dalam mendukung pengembangan infrastruktur berkelanjutan, efisien, dan berkualitas di Kecamatan Kuok, serta akan memberikan kontribusi penting bagi industri konstruksi lokal.

2. METODOLOGI

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian mendalam mengenai karakteristik agregat halus yang berasal dari quarry di Desa Pulau Terap, Kecamatan Kuok terhadap penggunaannya dalam pembuatan beton normal. Pengujian mengacu dan berpedoman pada SNI 7656-2012 tentang tata cara pemilihan campuran untuk beton normal (Badan Standarisasi Nasional, 2012). Data yang dihasilkan dari pengujian akan diolah dan diinterpretasikan untuk mendapatkan gambaran menyeluruh tentang karakteristik agregat halus dari quarry Desa Pulau Terap. Hasil analisis akan dibandingkan dengan standar kualitas agregat yang ada dalam spesifikasi teknis konstruksi.

Penelitian diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang karakteristik agregat halus dari quarry Desa Pulau Terap, Kecamatan Kuok, dan memberikan informasi yang berharga bagi pembangunan infrastruktur yang berkelanjutan dan efisien di daerah tersebut.

3. HASIL DAN DISKUSI

Pengujian agregat halus bertujuan untuk menjamin kualitasnya. Berikut ini merupakan pengujian agregat halus yang meliputi: Pengujian berat jenis dan penyerapan air, pengujian analisa saringan, pemeriksaan kadar lumpur, pengujian kadar organik. Pengujian ini mengacu pada SNI 1970-2016 (Badan Standarisasi Nasional, 2016).

3.1. Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air

Pengujian ini digunakan untuk menentukan berat jenis curah, berat jenis semu, berat jenis jenuh kering permukaan, dan penyerapan air. Hasil Pengujian agregat halus Pulau Terap, Kuok dapat di lihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian berat jenis dan penyerapan air agregat halus

Keterangan	Sampel 1	Sampel 2	Rata-rata
Berat jenis (S_d)	2,584	2,612	2,6
Berat jenis jenuh kering permukaan (S_s)	2,617	2,638	2,623
Berat jenis semu (S_a)	2,67	2,68	2,67
Penyerapa air (A_w)	1,317	1,010	1,163

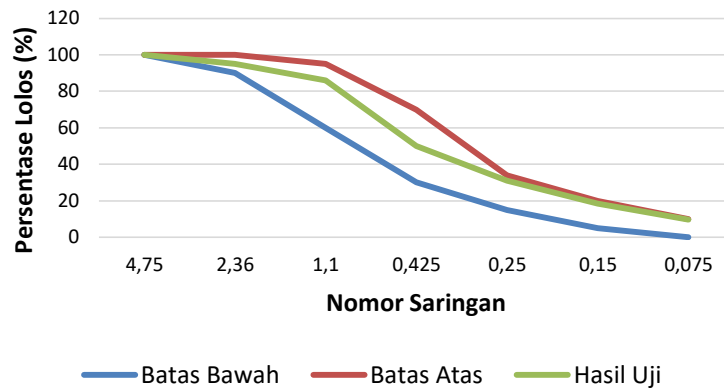
3.2. Pengujian Analisa Saringan

Hasil Pengujian keseluruhan analisa saringan dapat di lihat pada tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Dampak Risiko

No Ayakan	Lubang Ayakan (mm)	Berat Tertahan (gram)	% Tertahan Tertahan	% Tertahan Kumulatif	% Lolos Kumulatif
No. 4	4,75	0	0	0	100
No.8	2,36	0,0005	0,1	0,1	95
No.16	1,18	0,07	14	14,1	85,9
No. 40	0,43	0,18	36	50,1	49,9
No. 60	0,25	0,064	12,8	62,9	30,9
No. 100	0,15	0,094	16,9	81,7	18,3
No. 200	0,075	0,016	5	84,9	9,8
	Sisa	0,08	-	-	-
TOTAL					
FINE MODULUS =2,938					

Tabel 2 menunjukkan nilai modulus kehalusan sebesar 2,938. Nilai modulus kehalusan agregat ini telah memenuhi persyaratan berdasarkan SNI 03-1968-1990 (Badan Standardisasi Nasional, 1990). Sedangkan menurut pembagian zona gradasi agregat halus berdasarkan SNI 03-2834-2002 (Badan Standardisasi Nasional, 2002) pengujian analisa saringan pada penelitian ini berada di zona 1. Grafik garis agregat halus pada zona 1 dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Daerah Gradasi

3.3. Pengujian Kadar Lumpur

Hasil pengujian yang di dapat dari Pengujian kadar lumpur sebagai berikut:

Tabel 3. Identifikasi Dampak Risiko

Keterangan	Notasi	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Rata-rata
Tinggi pasir (cm)	A	10,2	10,4	10,3	10,3
Tinggi lumpur (cm)	B	0,2	0,3	0,3	0,23
Kadar lumpur (%)	SP	1,961	2,885	2,913	2,586

Berdasarkan hasil perhitungan rekap kadar lumpur diperoleh rata-rata tinggi pasir 10,3 cm dan tinggi lumpur 0,23 cm dengan kadar lumpur dari agregat halus rata-rata 2,586%. Maka kadar lumpur dari agregat halus yang digunakan memenuhi standar spesifikasi kadar lumpur yaitu kurang dari 5%.

3.4. Pengujian Kadar Organik

Hasil kadar organik yang diperoleh dengan membandingkan warna cairan NaOH 3% dengan rendaman agregat halus dengan nomor warna pada *organic plate* berada pada warna No.2. Sehingga kadar organik dari agregat halus dapat memenuhi standar. Gambar 2 menunjukkan warna cairan NaOH 3% dari pengujian kadar organik.



Gambar 2. Hasil Pengujian Kadar Organik

3.5. Pengujian Berat Isi

Berat isi berhubungan dengan kepadatan porositas dimana kondisi berat isi sangat mempengaruhi infiltrasi, dan konsistensi. Tabel 3 menunjukkan hasil dari pengujian berat isi agregat halus Desa Pulau Terap, Kecamatan Kuok.

Tabel 4. Hasil Pengujian Berat Isi

Uraian	Gembur			Padat		
	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3
Volume Wadah (m ³)	5.6714	5.6714	5.6714	5.6714	5.6714	5.6714
Berat Wadah (kg)	3.1805	3.1805	3.1805	3.1805	3.1805	3.1805
Berat Benda Uji + Wadah (kg)	8.544	8.591	8.562	9.398	9.356	9.409
Berat Benda Uji (kg)	5.3635	5.4105	5.3815	6.2175	6.1755	6.2285
Berat Isi (kg/m ³)	0.9457101	0.953997	0.9488839	1.0962902	1.0888846	1.0982297
Rata-rata		0.949530			1.094468	

Hasil Pengujian berat isi berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa berat isi dalam keadaan padat sebesar 1.094468 kg/m³, sedangkan dalam keadaan gembur berat isi yang didapatkan sebesar 0.949530 kg/m³.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka diperoleh kesimpulan bahwa berdasarkan hasil perhitungan dari pengujian berat jenis agregat halus didapat nilai S_d 2,6 dan S_s dengan nilai 2,623. Nilai modulus kehalusan sebesar 2,938. Kadar lumpur sebesar 2,586% serta berat isi dalam keadaan padat 1.094468 kg/m³, sedangkan dalam keadaan gembur 0.949530 kg/m³.

5. DAFTAR PUSTAKA

Aswara, D., Tiaramita, N., Hermawan, F., & Kistiani, F. (2017). Perbandingan investasi revitalisasi bangunan pasar tradisional di Kota Semarang. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 6(2), 133-144.

Dumyati & D. F. Manalu, "Analisis Penggunaan Pasir Pantai Sampur Sebagai Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton," *Jurnal*, 2015.

Epriadi, F., & Wirakusuma, K. R. (2022). *PENGUJIAN KUAT TEKAN BETON Fc'21 MENGGUNAKAN AGREGAT HALUS TANJUNG RAJA DAN AGREGAT HALUS LEBONG BANYUASIN* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).

Fitriana, N. C. & Santosa, B. (2020). Analisis Faktor-Faktor Pemilihan Suplier Material pada Jasa Usaha Konstruksi dengan Metode Fuzzy AHP. *Fondasi : Jurnal Teknik Sipil*, Vol 9, No 1.

Nurhanifan, R. (2019). Kajian Kuat Tekan Beton Polimer Dengan Menggunakan Pasir Pantai Cikembulan Sebagai Agregat Halus dan Genteng Jatiwangi Sebagai Agregat Kasar Dengan Kadar Polimer 50%. In *Prosiding SoBAT (Seminar Sosial Politik, Bisnis, Akuntansi dan Teknik) Universitas Sangga Buana YPKP* (Vol. 1, No. 1, pp. 157-165). LPPM Universitas Sangga Buana YPKP.

Pramesti, A. K. C., Bakar, B. A., & Kusdian, R. D. (2021). Pemanfaatan Abu Sekam Sebagai Filler Pada Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton Pada Uji Laboratorium. *Sistem Infrastruktur Teknik Sipil (SIMTEKS)*, 1(1), 55-63.

Rivai, M. A., Kimi, S., & Revisdah, R. (2020). INOVASI BETON RAMAH LINGKUNGAN. *Bearing: Jurnal Penelitian dan Kajian Teknik Sipil*, 6(2), 74-85.

SNI 1970-2016. Metode Uji Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Halus

SNI 7656-2012. Tata cara pemilihan campuran untuk beton normal, beton berat dan beton massa
SNI 03-1968-1990. METODE PENGUJIAN TENTANG ANALISIS SARINGAN. AGREGAT HALUS DAN KASAR
SNI 03-2834-2002. Tata cara pembuatan rencana campuran beton normal.