



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 10%

Date: Sabtu, April 07, 2018

Statistics: 211 words Plagiarized / 2183 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

STUDI KOMPARASI KARAKTERISTIK PASIR SUNGAI DIKABUPATEN JEPARA Mochammad Qomaruddin1* ; Ariyanto1 ; Khotibul Umam1 ; Yayan Adi Saputro1 1)Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara Email: qomar@unisnu.ac.id Abstrak Kabupaten Jepara terletak di daerah pesisir, hal ini menyebabkan banyak daerahnya dilewati aliran sungai yang berasal dari puncak gunung muria menuju lautan.

Dengan demikian kabupaten Jepara memiliki beberapa daerah penghasil pasir sungai, yang biasanya dijadikan sebagai sumber pengambilan pasir oleh masyarakat Jepara. Untuk mendapatkan kualitas pasir yang baik sebagai bahan konstruksi, maka perlu diketahui kualitas pasir yang akan digunakan, sehingga dapat ditentukan pasir sungai yang paling baik untuk dimanfaatkan. Hal ini dapat dijadikan sebagai acuan oleh masyarakat dalam perencanaan penggunaan pasir sebagai bahan konstruksi.

Penelitian ini menggunakan SNI dan ASTM sebagai dasar pemeriksaan, adapun hal-hal yang diperiksa antara lain : tingkat gradasi butiran, kadar lumpur, kadar organis, berat isi, berat jenis. Sehingga didapat hasil Berat isi yang tertinggi yaitu dari pasir sungai Klepu dengan berat 1,67 kg/dm³ pada kondisi saturated surface dry. Sedangkan pada uji berat jenis pasir yang terberat dimiliki pasir Bandungharjo 2,78 kg/dm³.

Kadar air yang tertinggi penyerapannya pada pasir sungai Batealit sebesar 37,93% pada kondisi asli. Terendahnya dimiliki pasir Klepu sebesar 31,58%. Kadar lumpur yang sangat tinggi dimiliki pasir sungai Tengguli dengan 14,37% dan yang terendah dimiliki pasir Klepu sebesar 10,55%. Kadar organis tertinggi dimiliki oleh pasir Batealit dengan no. piknometer 16 dan yang paling rendah adalah pasir Klepu dengan no. piknometer 11.

Begitu juga sebaliknya pada butiran pasir modulus kehalusan yang lembut fisiknya yaitu pasir Tengguli 1,92 dan yang paling kasar dimiliki pasir Klepu 3,67. Kata kunci: Pasir sungai, karakteristik agregat halus Abstract Jepara regency is located in the coastal area, it causes many areas passed by the river flow from the top of the mountain muria to the ocean. Thus Jepara district has some sand-producing areas, which are usually used as a source of sand by the people of Jepara.

To get a good quality sand as a construction material, it is necessary to know the quality of sand that will be used, so it can be determined river sand is best to be utilized. This can be used as a reference by the community in planning the use of sand as a construction material. This study uses SNI and ASTM as the basis of examination, while the things examined include: gradation level of grain, mud content, organic content, weight of content, specific gravity. So obtained the highest weight content of the Klepu river sand with a weight of 1.67 kg / dm³ under saturated surface dry conditions.

While on the heavy sand type weighing test owned sand Bandungharjo 2.78 kg / dm³. The highest moisture content of its absorption on Batealit river sand is 37.93% in original condition. The lowest is Klepu sand at 31.58%. Very high mud content owned Tengguli river sand with 14.37% and the lowest owned by Klepu sand at 10.55%. The highest organic content is owned by Batealite sand with no. pycnometer 16 and the lowest is sand Klepu with no. piknometer 11.

Likewise, on the soft grain of softness modulus of sand is the sand of Tengguli 1.92 and the rudest is owned Klepu sand 3.67. Keywords: River sand, fine aggregate characteristics. PENDAHULUAN Pasir sungai adalah pasir yang bersumber dari penggalian atau penambangan di sungai. Sungai-sungai yang terjal memiliki aliran yang deras, sehingga deposit dari partikel batu-batuannya akan bervariasi cukup besar pada suatu jarak tertentu, biasanya butir halus tidak banyak dan batuan-batuannya cukup bersih.

Pada sungai-sungai yang landai, variasi perbedaan ukuran partikel tidak berubah dari tempat yang satu ke tempat yang lain, kebanyakan partikel-partikelnya lebih bulat dan kotor serta tercampur dengan mica dan small fraction. Kabupaten Jepara terletak di daerah pesisir, hal ini menyebabkan banyak daerahnya dilewati aliran sungai yang berasal dari puncak gunung muria menuju lautan.

Dengan demikian kabupaten Jepara memiliki beberapa daerah penghasil pasir sungai, yang biasanya dijadikan sebagai sumber pengambilan pasir oleh masyarakat Jepara. Sungai di kabupaten Jepara yang dijadikan sebagai tempat pengambilan pasir, antara lain Sungai di desa Bandungharjo di Kecamatan Donorojo, Sungai di desa Sumosari di

Kecamatan Batealit, Sungai di desa Tengguli di Kecamatan Bangsri, Sungai di desa Klepu di Kecamatan Keling.

Sungai-sungai tersebut mempunyai pola aliran yang berbeda-beda, sehingga kualitas pasir yang dihasilkan juga berbeda-beda, dan akan berpengaruh terhadap penggunaannya dalam dunia konstruksi. Masyarakat Jepara dan sekitarnya memanfaatkan pasir sungai tersebut untuk pembangunan rumah tinggal dan kebutuhan konstruksi lainnya. Masyarakat memilih pasir sungai lokal untuk pembangunan dikarenakan harganya jauh lebih murah dibanding dengan pasir muntlan yang mempunyai selisih 50% lebih.

Untuk mendapatkan kualitas pasir yang baik sebagai bahan konstruksi, maka perlu diketahui kualitas pasir yang akan digunakan, sehingga dapat ditentukan pasir sungai yang paling baik untuk dimanfaatkan. Hal ini dapat dijadikan sebagai acuan oleh masyarakat dalam perencanaan penggunaan pasir sebagai bahan konstruksi. Oleh karena itu pada penelitian ini akan diketahui kualitas pasir sungai yang berasal dari beberapa sungai di Kabupaten Jepara dengan melakukan uji karakteristik pada pasir sungai tersebut agar dapat dipertanggungjawabkan sesuai syarat-syarat Standar Nasional Indonesia sehingga dikemudian hari masyarakat Jepara dapat mengetahui seberapa besar kualitas pasir tersebut digunakan secara tepat untuk kegiatan konstruksi.

Pasir sungai diperoleh langsung dari dasar sungai, sehingga umumnya berbutir halus dan berbentuk bulat akibat proses gesekan. Karena butirnya halus maka baik untuk plesteran tembok. Namun karena bentuknya yang bulat, daya rekat antar butir pasir ini menjadi agak kurang baik (Wuryati S dan Candra R, 2001).

Adapun pasir yang digunakan untuk pembuatan beton adalah pasir yang lolos ayakan (standar ASTM E 11-70) yang diameternya lebih kecil dari 5 mm. Hal ini untuk mencegah keretakan pada beton bila sudah mengering. Namun akan menyebabkan kerapuhan saat kering jika digunakan dalam jumlah yang banyak. Karena sifat pasir yang berfungsi hanya sebagai pengisi dan tidak merekat.

Pasir yang baik adalah pasir yang berasal dari sungai dan tidak mengandung tanah lempung karena dapat mengakibatkan retak-retak. METODE Penelitian karakteristik pasir dilakukan di Laboratorium Bahan dan Konstruksi Prodi Teknik Sipil Unisnu Jepara. Sampel pasir diambil dari 4 lokasi penambangan pasir sungai yang tersebar di sekitar Kabupaten Jepara.

Sampel pasir sungai sesuai dengan kebutuhan untuk pengujian laboratorium. Pengambilan sampel dilakukan oleh penambang pasir disungai lalu dibawa ke tepi

sungai dengan menggunakan sekop & ekrak dimasukkan kedalam zak/karung. Dalam penelitian ini menggunakan pasir yang berasal dari 4 lokasi pengambilan sampel sungai di Kabupaten Jepara, antara lain : Sungai di desa Bandungharjo di Kecamatan Donorojo, Sungai di desa Sumosari di Kecamatan Batealit, Sungai di desa Tengguli di Kecamatan Bangsri, Sungai di desa Klepu di Kecamatan Keling.

Proses pengujian yang dilakukan adalah Uji karakteristik pasir (gradasi agregat, berat jenis, dan kadar lumpur) dilakukan di Laboratorium Bahan dan konstruksi, Program studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara. Metodologi yang dapat digambarkan pada alur diagram sebagai berikut : Gambar 1.

Diagram Alir Penelitian HASIL DAN PEMBAHASAN Pada hasil uji yang didapatkan dari uji kadar air, kadar lumpur, uji berat isi dan uji analisa saringan, memiliki karakteristik yang berbeda dalam pengambilan atau cara penambangan pasirnya. Pada pasir Batealit dan pasir Klepu pengamatan penulis saat observasi dilokasi, cara pengambilan pasir yang dilakukan penambang berada di tanah persawahan disebelah sungai tersebut, setelah dikeruk dilanjutkan dicuci secara sederhana di sekitar sungai dengan memisahkan butiran dengan lumpur yang ada maupun bebatuan dalam waktu singkat.

Pada pasir Bandungharjo dan pasir Tengguli cara pengambilannya dengan mengkeruk dasar sungai di kedua sungai tersebut, penambang menggunakan alat sederhana lalu dicuci secara singkat dan diletakkan pada bibir sungai yang tinggi dari permukaan air sungai. Pengujian butiran gradasi dengan menggunakan saringan dapat diperoleh hasil seperti yang ada di table 1 berikut ini. Tabel-1.

Hasil Uji Analisa Saringan (Prosentase lolos saringan) Saringan (mm) _Pasir _ _Batealit (mm) _Klepu (mm) _Bandung Harjo (mm) _Tengguli (mm) _9,50 _94,85 _88,61 _99,57 _100,00 _4,75 _87,59 _78,09 _91,03 _99,28 _2,36 _75,62 _67,10 _72,01 _97,94 _1,18 _60,64 _57,28 _48,93 _94,34 _0,6 _45,00 _45,00 _32,23 _82,30 _0,25 _21,61 _16,69 _13,09 _25,82 _0,15 _9,22 _9,27 _5,90 _9,98 _0,074 _1,65 _0,88 _0,92 _1,36 _0 _0 _0 _0 _0 _Sumber : Hasil analisis data, 2018 Dari data hasil uji analisis saringan diatas mampu menghasilkan nilai FM (Modulus Kehalusan), pasir yang memiliki FM yang tinggi maka pasir tersebut lebih memiliki ikatan yang kuat terhadap semen sehingga mutu yang dihasilkan akan lebih baik, disbanding menggunakan pasir yang memiliki FM yang rendah, dari data yang ada di table 1-1, maka dapat dibuat grafik yang dapat memperjelas perbandingan dari semua jenis pasir yang digunakan sebagai berikut : / Gambar 2.

Hubungan saringan dengan prosentase Pengujian mengidentifikasi karakteristik pasir berupa kadar organis yang ada didalam pasir tersebut, kadar organis tersebut dapat

mempengaruhi ketahanan dan daya ikat beton. Adapun hasil pengujian kadar organisnya seperti table dibawah ini: Tabel-2. Hasil Uji kandungan organis No _Jenis Pasir _No.

p_Warna __1 _Batealit _16 _Coklat Kehitaman __2 _Bandungharjo _14 _Coklat __3 _Klepu _11 _Kuning Kecoklatan __4 _Tengguli _14 _Coklat __ Sumber : Hasil analisis data, 2018 / Gambar 3. Piknometer Selain pengujian kadar ogganis suatu pasir, kadar lumpur juga sangat penting untuk dapat diketahui karena semakin meningkat kandungan lumpur suatu pasir maka semakin buruk pula kualitas pasir tersebut. Adapun kadar lumpur dan (modulus kehalusan) FM dapat diliha dari tabel berikut : Tabel-3.

Kadar lumpur dan modulus kehalusan No _Jenis Pasir _FM _Kadar Lumpur % __1 _Batealit _3,10 _12,7 __2 _Bandungharjo _3,42 _13,3 __3 _Klepu _3,67 _10,55 __4 _Tengguli _1,92 _14,37 __ Sumber : Hasil analisis data, 2018 / Gambar 4. Uji kadar lumpur Adapun kadar lumpur dari berbagai pasir sample dapar dilihat dari grafik dibawah ini: / Gambar 5.

Kadar lumpur kondisi asli Modulus kehalusan yang didapat dari pengujian dapat dilihat dari grafik dibawah ini : / Gambar 6. Modulus kehalusan pasir Pada sample pasir yang diambil dari semua lokasi penambangan diuji berat isi dalam kondisi asli dan SSD yang diuraikan hasilnya di tabel-4 dibawah. Tabel-4.

Berat isi rata pada kondisi Asli dan SSD No _Jenis Pasir _Berat Isi ___ _Asli _SSD ___ _kg/dm3 _kg/dm3 __1 _Batealit _1,54 _1,50 __2 _Bandungharjo _1,46 _1,45 __3 _Klepu _1,68 _1,67 __4 _Tengguli _1,48 _1,46 __ Sumber : Hasil analisis data, 2018 / Gambar 7. Berat isi dengan kondisi asli dan SSD Ilustrasi yang digrafikkan pada gambar 7 menunjukkan bahwa pasir Klepu memiliki berat isi yang lebih penuh atau lebih padat dibanding pasir yang lain. Pola uji yang dipakai pada pasir kondisi Asli dan SSD tidak memperlihatkan data yang signifikan antara data satu dengan yang lain.

Pada pengujian kadar air dan berat jenis pasir yang ditunjukkan di tabel-5 Tabel-5. Kadar air dan berat jenis pasir No _Jenis Pasir _Kadar Air _Berat Jenis ___ _Asli _SSD _Asli _SSD ___ % _% _kg/dm3 _kg/dm3 __1 _Batealit _37,93 _30,38 _2,68 _2,73 __2 _Bandungharjo _34,95 _29,87 _2,67 _2,78 __3 _Klepu _31,58 _27,06 _2,66 _2,68 __4 _Tengguli _34,95 _29,87 _2,54 _2,63 __ Sumber : Hasil analisis data, 2018 / Gambar 8. Kadar air dengan kondisi asli dan SSD / Gambar 9.

Berat jenis dengan kondisi asli dan SSD SIMPULAN Pada uji karakteristik pasir sungai yang tersebar di seluruh Kabupaten Jepara, mendapatkan hasil simpulan diantaranya: Berat isi yang tertinggi yaitu dari pasir sungai Klepu dengan berat 1,67 kg/dm3 pada

kondisi saturated surface dry. Sedangkan pada uji berat jenis pasir yang terberat dimiliki pasir Bandungharjo 2,78 kg/dm³.

Kadar air yang tertinggi penyerapannya pada pasir sungai Batealit sebesar 37,93% pada kondisi asli. Terendahnya dimiliki pasir Klepu sebesar 31,58%. Kadar lumpur yang sangat tinggi dimiliki pasir sungai Tengguli dengan 14,37% dan yang terendah dimiliki pasir Klepu sebesar 10,55%. Kadar organik tertinggi dimiliki oleh pasir Batealit dengan no. piknometer 16 dan yang paling rendah adalah pasir Klepu dengan no. piknometer 11.

Begitu juga sebaliknya pada butiran pasir modulus kehalusan yang lembut fisiknya yaitu pasir Tengguli 1,92 dan yang paling kasar dimiliki pasir Klepu 3,67. Karakteristik fisik pasir yang terbaik pada pemakaian campuran beton diantara semua pasir sungai yang menjadi benda uji yaitu pasir sungai Klepu. UCAPAN TERIMA KASIH Terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Ristekdikti yang mensupport pendanaan melalui skim Penelitian Dosen Pemula Tahun Anggaran 2018. DAFTAR PUSTAKA

Anonim,1989. Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A, SK SNI S – 04 – 1089 F. Bandung: Yayasan LPMB. Anonim, 1990.

Tatacara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal, SK SNI T – 15 – 1990 – 03. Bandung: Yayasan LPMB. ASTM, Annual Books of ASTM Standards 1991 : Concretes And Aggregates, Vol.04.02 Construction, Philadelphia-USA: ASTM,1991,PA19103-1187 Endroyo, Bambang. 2007. Kualitas Pasir Muntilan (Jawa Tengah) Ditinjau Dari Tempat Pengambilan Dan Musim Pengambilan. E-Jurnal Wahana Teknik Sipil Politeknik Negeri Semarang.

Han Aylie dan Yulita Arni Priastiwi. 2008. Pasir Lokal Dari Daerah Pekalongan Untuk Bahan Beton. E-Jurnal Wahana Teknik Sipil Politeknik Negeri Semarang. Mulyono, Tri. 2004. Teknologi Beton. Yogyakarta : CV. Andi Offset. Murdock L.J. and Brook K.M. (1991). Bahan dan Praktek Beton (terjemahan Stephanus Hendarko). Jakarta: Penerbit Erlangga. SNI-03-1750-1990. Mutu dan Cara Uji Agregat Beton. Badan Standarisasi Nasional Sutarno. 2008.

Kajian Kualitas Pasir Lokal Kota Semarang Sebagai Bahan Bangunan. E-Jurnal Wahana Teknik Sipil Politeknik Negeri Semarang. Tjokrodimulyo, Kardiyono. 1995. Teknologi Beton. Yogyakarta: Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UGM. Wuryati, S. & Candra, R. 2001. Teknologi Beton. Yogyakarta : Kanisius

INTERNET SOURCES:

<1% - <http://omahkucink.blogspot.com/feeds/posts/default?orderby=updated>
<1% - <http://manggengblog.blogspot.com/2013/04/bahan-praktikum-beton.html>
<1% - <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878029616301633>
1% - <http://armeynsyaminstitutteknologipadang.blogspot.com/>
<1% - <https://mawaddahsalwa.wordpress.com/>
<1% -
https://konsepblackbook.blogspot.com/2013/04/makalah-geografi-industri-dan-pariwisata_11.html
<1% - <http://jelajahiptek.blogspot.com/feeds/posts/default>
<1% - https://issuu.com/koranpagiwawasan/docs/wawasan_20141015
<1% -
<http://robiblogaddes.blogspot.com/2016/12/konservasi-ekosistem-perairan-sungai.html>
1% - <http://rumah12.blogspot.com/2012/12/agregat-dan-persyaratan-agregat.html>
1% -
<http://kampoeng-sipil.blogspot.com/2013/10/pengelompokan-agregat-definisi-agregat.html>

<1% -

<https://www.scribd.com/doc/93595737/Analisis-Kualitas-Genteng-Beton-Dengan-Bahan-Tambahan-Serat-Ijuk-Dan-Pengukukran-Pasir>

1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/63850/Chapter%20II.pdf;sequence=3>

<1% - <http://docplayer.info/43769452-Bab-ii-tinjauan-pustaka.html>

1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/43020/Chapter%20I.pdf;sequence=5>

1% -

<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=265003&val=6451&title=Studi%20Potensi%20Pasir%20Sungai%20Di%20Sungai%20Rokan%20Sebagai%20Pasir%20Cetak%20Pada%20Pengecoran%20Logam>

<1% -

<https://www.scribd.com/document/369150158/Kuat-Tekan-Beton-Dengan-Menggunakan-Agregat-Halus-Dan-Agregat-Kasar-Dari-Quarry-Sungai-Saddang-Kab-Pinrang>

1% - <https://www.scribd.com/document/372544892/433-1431-1-PB-pdf>

<1% -

http://file.upi.edu/Direktori/FPEB/PRODI._MANAJEMEN_FPEB/196006021986011-SURYANA/FILE__7.pdf

<1% - <http://sipil.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jmts/article/download/89/79>

<1% - <http://maxrodriguezz.blogspot.co.id/2017/>

<1% - <http://sukafaizin.blogspot.com/feeds/posts/default?orderby=updated>

<1% -

http://www.academia.edu/6849762/TUGAS_AKHIR_PENGARUH_NILAI_CBR_TANAH_DASAR_TERHADAP_TEBAL_PERKERASAN_LENTUR_JALAN_KALIURANG_DENGAN_METODE_BINA_MARGA_1987_DAN_AASHTO_1986

<1% - <http://segalapenyakit.blogspot.com/2009/05/>

<1% -

<http://manjara.blogspot.co.id/2011/07/analisa-kuat-tekan-beton-menggunakan.html>

<1% -

http://www.academia.edu/31376768/Praktikum_Lab._Pengujian_Bahan_PBG623_PENGUJIAN_I-A_BERAT_JENIS_SEMEN

<1% -

<https://www.scribd.com/doc/87770861/Manfaat-Abu-Batu-Limbah-Stone-Crusher-Sebagai-Bahan-Bangunan-Di-Kota-Rembang>

<1% - <https://www.scribd.com/doc/168281268/SNI-03-3647-1994>

1% -

<https://id.123dok.com/document/9ynjenlz-pengaruh-penggunaan-serat-buah-bintaro-c>

erbera-manghas-terhadap-sifat-mekanik-beton.html