



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)



LAMPIRAN





TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)

Pengujian analisis saringan agregat halus bertujuan untuk mengetahui gradasi butiran agregat halus dari agregat halus yang berbeda.

a. Peralatan yang diperlukan

- a.1. Timbangan analisa 2600 gram
- a.2. Satu set ayakan ASTM : C33
- a.3. Cawan

b. Bahan yang diperlukan

- b.1. Agregat halus kering oven seberat 1000 gram

c. Prosedur Kerja

- c.1. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pengujian analisis saringan agregat halus. Timbang benda uji agregat halus Pasirayu dan Ci Keusik yang sudah dikeringkan masing – masing seberat 1000 gram,



Gambar A.1. Pasir Ci Keusik Seberat 1000 Gram

- c.2. Timbang dan catat berat masing – masing saringan,



Gambar A.2. Penimbangan Saringan



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)

c.3. Susun saringan dari diameter terkecil (bawah) dan diameter terbesar (atas),



Gambar A.3. Susunan Saringan

c.4. Masukkan benda uji agregat halus yang telah ditimbang ke dalam saringan,
c.5. Saringan yang telah disusun dan dimasukkan benda uji selanjutnya
dipasangkan pada mesin pengguncang dan diguncang selama 15 menit,
c.6. Timbang dan catat berat masing – masing saringan beserta benda uji yang
tertahan pada saringan. Berat benda uji agregat halus yang tertahan pada
saringan dapat dihitung sebagai berikut:

a. Nomor Saringan = 4

Ukuran Saringan = 4,75

Berat Tertahan = 115,1

Tertahan = 11,51%

% Tertahan Kumulatif = 11,51%

% Lolos Kumulatif = 100% - 11,51% = 88,49%

b. Nomor Saringan = 8

Ukuran Saringan = 2,36

Berat Tertahan = 214,4%

% Tertahan = $\frac{214,4}{1000} \times 100\% = 21,44\%$

% Tertahan Kumulatif = 11,51% + 21,44% = 32,95%

% Lolos Kumulatif = 100% - 32,95% = 67,05%

c. Nomor Saringan = 16

Ukuran Saringan = 1,18



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)

Berat Tertahan = 254

$$\% \text{ Tertahan} = \frac{254}{1000} \times 100\% = 25,4\%$$

$$\% \text{ Tertahan Kumulatif} = 21,44\% + 25,95\% = 58,35\%$$

$$\% \text{ Lolos Kumulatif} = 100\% - 58,35\% = 41,65\%$$

d. Nomor Saringan = 30

Ukuran Saringan = 0,6

Berat Tertahan = 233,9

$$\% \text{ Tertahan} = \frac{233,9}{1000} \times 100\% = 23,39\%$$

$$\% \text{ Tertahan Kumulatif} = 58,35\% + 23,39\% = 81,74\%$$

$$\% \text{ Lolos Kumulatif} = 100\% - 81,74\% = 18,26\%$$

e. Nomor Saringan = 50

Ukuran Saringan = 0,3

Berat Tertahan = 139,9

$$\% \text{ Tertahan} = \frac{139,9}{1000} \times 100\% = 13,99\%$$

$$\% \text{ Tertahan Kumulatif} = 81,74\% + 13,99\% = 95,73\%$$

$$\% \text{ Lolos Kumulatif} = 100\% - 95,73\% = 4,27\%$$

f. Nomor Saringan = 100

Ukuran Saringan = 0,15

Berat Tertahan = 37,3

$$\% \text{ Tertahan} = \frac{37,3}{1000} \times 100\% = 3,73\%$$

$$\% \text{ Tertahan Kumulatif} = 95,73\% + 3,73\% = 99,46\%$$

$$\% \text{ Lolos Kumulatif} = 100\% - 99,46\% = 0,54\%$$

g. Nomor Saringan = 200

Ukuran Saringan = 0,075

Berat Tertahan = 0,4

$$\% \text{ Tertahan} = \frac{0,4}{1000} \times 100\% = 0,04\%$$

$$\% \text{ Tertahan Kumulatif} = 99,46\% + 0,04\% = 99,5\%$$

$$\% \text{ Lolos Kumulatif} = 100\% - 99,5\% = 0,5\%$$

h. Nomor Saringan = pan



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)

Berat Tertahan = 5

$$\% \text{ Tertahan} = \frac{5}{1000} \times 100\% = 0,5\%$$

$$\% \text{ Tertahan Kumulatif} = 99,5\% + 0,5\% = 100\%$$

$$\% \text{ Lolos Kumulatif} = 100\% - 100\% = 0\%$$





LAMPIRAN 2
PENGUJIAN KADAR LUMPUR AGREGAT HALUS



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)

Pengujian kadar lumpur agregat halus bertujuan untuk menentukan banyaknya kadar lumpur dalam agregat halus.

- a. Peralatan yang dipakai
 - a.1. Gelas ukur
 - a.2. Timbangan analisa 2600 gram
 - a.3. Cawan
- b. Bahan yang diperlukan
 - b.1. Agregat halus 500 gram
 - b.2. Air
- c. Prosedur kerja
 - c.1. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pengujian kadar lumpur agregat halus.
 - c.2. Keringkan agregat halus dengan cara dimasak menggunakan pan dan kompor,
 - c.3. Timbang benda uji agregat halus Pasirayu dan Ci Keusik masing – masing seberat 500 gram,



Gambar B.1. Agregat Halus Ci Keusik Awal

- c.4. Masukkan agregat halus seberat 500 gram yang sudah ditimbang ke dalam gelas ukur,
- c.5. Kemudian alirkan air bersih menggunakan selang hingga air didalam gelas ukur berubah menjadi jernih,



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)



Gambar B.2. Pencucian Agregat Halus

c.6. Keringkan agregat halus dengan cara dimasak menggunakan pan dan kompor,



Gambar B.3. Pengeringan Agregat Halus

c.7. Timbang agregat halus yang telah dicuci dan dikeringkan dan catat beratnya,

c.8. Persentase kadar lumpur agregat halus dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$W_3 = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan:

W_1 = Berat awal agregat halus (gram)

W_2 = Berat akhir agregat halus (gram)

Contoh perhitungan kadar lumpur agregat halus yang belum dibersihkan:



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)

$$W_3 = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

$$W_3 = \frac{500 - 390}{500} \times 100\%$$

$$W_3 = 22 \%$$

d. Prosedur pengujian kadar lumpur agregat halus yang sudah dibersihkan dapat dijabarkan sebagai berikut:

- d.1. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pengujian kadar lumpur agregat halus.
- d.2. Keringkan agregat halus dengan cara dimasak menggunakan pan dan kompor,
- d.3. Timbang benda uji agregat halus Pasirayu dan Ci Keusik masing – masing seberat 500 gram,
- d.4. Masukkan agregat halus ke dalam gelas ukur,
- d.5. Kemudian alirkan air bersih menggunakan selang hingga air didalam gelas ukur berubah menjadi jernih,
- d.6. Keringkan agregat halus dengan cara dimasak menggunakan pan dan kompor,
- d.7. Timbang agregat halus yang telah dicuci dan dikeringkan dan catat beratnya,



Gambar B.4. Agregat Halus Ci Keusik Akhir

d.8. Persentase kadar lumpur agregat halus dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$W_3 = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan:

W_1 = Berat awal agregat halus (gram)



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)

W_2 = Berat akhir agregat halus (gram)

Contoh perhitungan kadar lumpur agregat halus yang sudah dibersihkan:

$$W_3 = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

$$W_3 = \frac{500 - 457}{500} \times 100\%$$

$$W_3 = 8,6 \%$$





LAMPIRAN 3
PENGUJIAN SSD (*Saturated Surface Dry*)



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)

Pengujian SSD (*Saturated Surface Dry*) agregat halus bertujuan untuk menentukan berat jenis agregat halus pada keadaan SSD.

- a. Peralatan yang dipakai
 - a.1. Labu takar 1000 ml
 - a.2. Timbangan analisa 2600 gram
 - a.3. Oven
 - a.4. Pan
 - a.6. Kerucut terpancung
 - a.7. Alas kaca
 - a.8. Rojokan
- b. Bahan yang dipakai
 - b.1. Agregat halus
- c. Prosedur kerja
 - c.1. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pengujian SSD agregat halus seperti alas kaca, kerucut terpancung, tumbukan dan agregat halus,



Gambar C.1. Alat Pengujian SSD

- c.2. Letakkan kerucut terpancung di atas alas kaca,
- c.3. Masukkan agregat halus ke dalam kerucut dengan dibagi menjadi 3 lapis,
- c.4. Lapis pertama masukkan agregat halus $\frac{1}{3}$ dari volume kerucut terpancung,
- c.5. Padatkan menggunakan alat penumbuk sebanyak 25 kali dan ulangi tahap ke 4 dan 5 untuk 2 lapis selanjutnya,



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)



Gambar C.2. Pematatan Menggunakan Alat Penumbuk

- c.6. Apabila lapisan akhir sudah dipadatkan kemudian ratakan permukaan atas agregat halus sesuai dengan kerucut terpancung,
- c.7. Tunggu sekitar 30 detik kemudian tarik kerucut terpancung ke atas secara perlahan,
- c.8. Analisis bentuk runtuh agregat halus.



Gambar C.3. Runtuhan Agregat Halus



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)



LAMPIRAN 4
PEMBUATAN BENDA UJI MORTAR KUBUS



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)

Benda uji yang digunakan dalam pengujian kuat tekan mortar adalah benda uji mortar kubus dengan ukuran $p = 5 \text{ cm}$, $\ell = 5 \text{ cm}$ dan $t = 5 \text{ cm}$ dengan jumlah benda uji 72 sampel. Langkah – langkah pembuatan benda uji mortar kubus dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Pembuatan untuk satu benda uji mortar kubus menggunakan agregat halus Pasirayu maupun Ci Keusik dengan penambahan kadar *silica fume* 0% sebagai berikut:
 - a.1. Siapkan agregat halus yang telah lolos saringan no. 4 dan timbang seberat 300 gram,



Gambar D.1. Agregat Halus Seberat 300 Gram

- a.2. Timbang semen seberat 60 gram. Jenis semen yang digunakan merupakan *Portland Composite Cement (PCC)* merk Gresik,

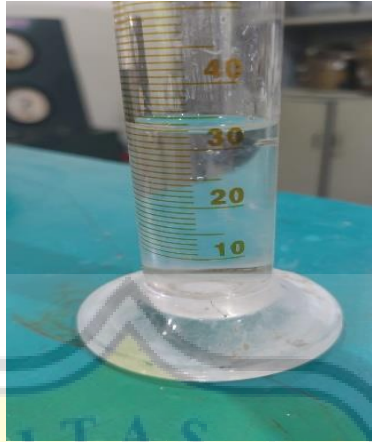


Gambar D.2. Semen Seberat 60 Gram



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)

a.3. Siapkan air bersih sebanyak 32,5 ml,



Gambar D.3. Air Bersih 32,5 ml

a.4. Tuangkan semen dan air sesuai dengan takaran yang telah direncanakan ke dalam papan pengaduk kemudian aduk hingga tercampur rata,

a.5. Tuangkan agregat halus sesuai dengan takaran yang telah direncanakan, tuangkan sedikit demi sedikit ke dalam adukan semen sebelumnya sembari diaduk,

a.6. Masukkan adukan ke dalam cetakan kubus secara bertahap dan dilakukan pemadatan menggunakan besi pemadat,



Gambar D.2. Cetakan Kubus

a.7. Benda uji disimpan selama 24 jam dengan suhu dalam ruangan,

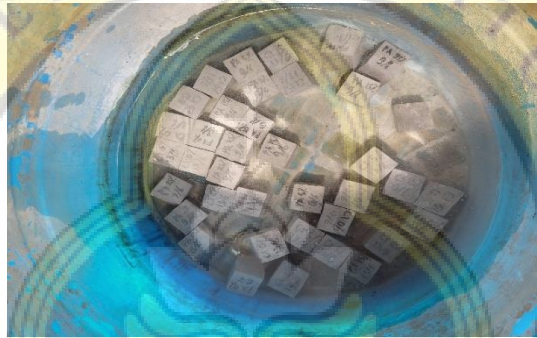
a.8. Setelah 24 jam benda uji dilepas dari cetakan, dan dimasukkan kedalam bak rendam benda uji hingga 7 hari.



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)



Gambar D.3. Pelepasan Benda Uji dari Cetakan



Gambar D.4. Benda Uji Dimasukkan ke Dalam Bak Perendaman

- b. Pembuatan untuk satu benda uji mortar kubus menggunakan agregat halus Pasirayu maupun Ci Keusik dengan penambahan kadar *silica fume* 5% sebagai berikut:
- b.1. Siapkan agregat halus yang telah lolos saringan no. 4 dan timbang seberat 300 gram,
 - b.2. Timbang semen seberat 60 gram. Jenis semen yang digunakan merupakan *Portland Composite Cement* (PCC) merk Gresik,
 - b.3. Timbang *silica fume* seberat 2 gram,
 - b.4. Siapkan air bersih sebanyak 34 ml,
 - b.5. Tuangkan semen, *silica fume* dan air sesuai dengan takaran yang telah direncanakan ke dalam papan pengaduk kemudian aduk hingga tercampur merata,



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)

- b.6. Tuangkan agregat halus sesuai dengan takaran yang telah direncanakan, tuangkan sedikit demi sedikit ke dalam adukan semen sebelumnya sembari diaduk,
- b.7. Masukkan adukan ke dalam cetakan kubus secara bertahap dan dilakukan pemadatan menggunakan besi pemadat,
- b.8. Benda uji disimpan selama 24 jam dengan suhu dalam ruangan,
- b.9. Setelah 24 jam benda uji dilepas dari cetakan, dan dimasukkan kedalam bak rendam benda uji hingga 7 hari.





TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)



LAMPIRAN 5

PEMBUATAN BENDA UJI PLAT MORTAR



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)

Benda uji yang digunakan dalam pengujian keretakan mortar adalah plat mortar dengan ukuran $p = 1 \text{ m}$, $\ell = 1 \text{ m}$ dan $t = 2 \text{ cm}$ dengan jumlah benda uji 8 sampel mortar untuk waktu pengujian selama 7 hari. Langkah – langkah pembuatan benda uji plat mortar dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Pembuatan untuk satu benda uji plat mortar menggunakan agregat halus Pasirayu maupun Ci Keusik dengan penambahan kadar *silica fume* 0% sebagai berikut:
 - a.1. Siapkan cetakan berbentuk plat berukuran $1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 2 \text{ cm}$,
 - a.2. Siapkan agregat halus yang telah lolos saringan no. 4 dan timbang seberat 32000 gram,



Gambar E.1. Agregat Halus Seberat 32 Kilogram

- a.3. Timbang semen seberat 4266 gram. Jenis semen yang digunakan merupakan *Portland Composite Cement* (PCC) merk Gresik,
- a.4. Siapkan air bersih sebanyak 3467 ml,
- a.5. Tuangkan semen, dan air sesuai dengan takaran yang telah direncanakan ke dalam papan pengaduk kemudian aduk hingga tercampur merata,
- a.6. Tuangkan agregat halus sesuai dengan takaran yang telah direncanakan, tuangkan sedikit demi sedikit ke dalam adukan semen sebelumnya sembari diaduk,
- a.7. Masukkan adukan ke dalam cetakan berbentuk plat secara bertahap dan dilakukan pemerataan permukaan menggunakan raskam,



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)



Gambar E.2. Perataan Permukaan Plat Mortar

- a.8. Setelah benda uji rata kemudian dikeringkan dalam ruangan menggunakan kipas angin selama 7 hari.
- b. Pembuatan untuk satu benda uji plat mortar menggunakan agregat halus Pasirayu maupun Ci Keusik dengan penambahan kadar *silica fume* 5% sebagai berikut:
 - b.1. Siapkan cetakan berbentuk plat berukuran $1\text{ m} \times 1\text{ m} \times 2\text{ cm}$,
 - b.2. Siapkan agregat halus yang telah lolos saringan no. 4 dan timbang seberat 32000 gram,
 - b.3. Timbang semen seberat 4266 gram. Jenis semen yang digunakan merupakan *Portland Composite Cement* (PCC) merk Gresik,
 - b.4. Siapkan air bersih sebanyak 3467 ml dan *silica fume* seberat 213 gram,
 - b.5. Tuangkan semen, *silica fume* dan air sesuai dengan takaran yang telah direncanakan kemudian aduk hingga tercampur merata,
 - b.6. Tuangkan agregat halus sesuai dengan takaran yang telah direncanakan, tuangkan sedikit demi sedikit ke dalam adukan semen sebelumnya sembari diaduk,
 - b.7. Masukkan adukan ke dalam cetakan berbentuk plat secara bertahap dan dilakukan pemerataan permukaan menggunakan raskam,
 - b.8. Setelah benda uji rata kemudian dikeringkan dalam ruangan menggunakan kipas angin selama 7 hari.





TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)

Perendaman benda uji mortar kubus bertujuan untuk memastikan reaksi hidrasi semen yang terjadi pada mortar dapat berjalan secara optimal, sehingga mutu dari mortar dapat terjaga dan tidak mengalami susut yang berlebihan yang dapat mengalami keretakan. Langkah – langkah *curing* mortar dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Setelah proses pengecoran selesai dan sudah berumur 24 jam, maka benda uji mortar dapat dilepas dari bekisting,
- b. Kemudian benda uji mortar dapat diletakkan pada bak perendaman yang sudah berisi air yang dapat merendam seluruh bagian dari benda uji mortar,
- c. Biarkan benda uji terendam selama 7 hari, lalu angkat sehari sebelum waktu pengujian untuk proses pengeringan terlebih dahulu sebelum dilakukan pekerjaan pengujian kuat tekan.



LAMPIRAN 7
PENGUJIAN KUAT TEKAN MORTAR



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)

Kuat tekan mortar merupakan ketahanan mortar dalam menahan beban yang diberikan dalam persatuan luas. Langkah – langkah pengujian kuat tekan mortar dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Ambil benda uji mortar yang akan dilakukan uji kuat tekan dari bak perendaman,
- b. Keringkan benda uji dengan cara didiamkan pada suhu dalam ruangan selama 24 jam,
- c. Bersihkan benda uji mortar dari kotoran,
- d. Timbang dan catat masing – masing benda uji,



Gambar F.1. Penimbangan Benda Uji Mortar Kubus

- e. Letakkan benda uji mortar pada alat *compression testing machine*,



Gambar F.2. Alat Uji Kuat Tekan (*Compression Testing Machine*)

- f. Nyalakan alat *compression testing machine* sampai benda uji tertekan oleh alat tersebut dan mengalami retak atau pecah,



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)

- g. Amati jarum analog pada dial mesin pada saat benda uji mengalami retak atau pecah dan catat gaya tekan maksimum yang dapat diterima benda uji,
- h. Hitung kuat tekan benda uji menggunakan rumus berikut:

$$\sigma_m = \frac{P_{maks}}{A}$$

Keterangan:

σ_m = Kuat tekan benda uji mortar (MPa)

P_{maks} = Gaya tekan maksimum (N)

A = Luas permukaan benda uji mortar (mm²)

Perhitungan luas penampang benda uji mortar:

$$\begin{aligned} A &= s \times s \\ &= 50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm} \\ &= 2.500 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

Keterangan:

A = Luas penampang (mm²)

s = Sisi (mm)



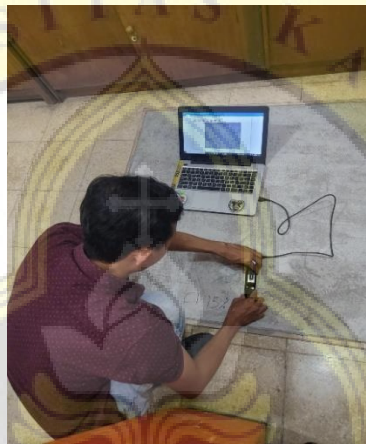
LAMPIRAN 8
PENGUJIAN RETAKAN PLAT MORTAR



TUGAS AKHIR
PENGARUH *SILICA FUME* TERHADAP KUAT TEKAN DAN RETAKAN
MORTAR (STUDI KASUS PASIR PASIRAYU DAN PASIR CI KEUSIK)

Pengujian retakan plat mortar bertujuan untuk mengetahui retakan atau susut yang terjadi pada plat mortar apabila dikeringkan menggunakan angin. Langkah – langkah pengujian retakan plat mortar dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Siapkan laptop yang telah terinstall aplikasi *magicscan* dan alat *portable scanner*,
- b. Bersihkan permukaan plat mortar dari pasir maupun debu agar mempermudah dalam proses *scanning*,
- c. Letakkan laptop diatas benda uji plat mortar untuk melakukan *scanning*,
- d. *Scanning* dilakukan 4 tahap pada setiap benda uji karena lebar dari *portable scanner* hanya dapat melakukan *scanning* 25 cm,



Gambar G.1. *Scanning* Benda Uji Plat Mortar

- e. Lakukan *scanning* pada 8 sampel benda uji dan simpan hasilnya.

PAPER NAME

TA-17.B1.0090 (1).docx

WORD COUNT

15027 Words

CHARACTER COUNT

83784 Characters

PAGE COUNT

67 Pages

FILE SIZE

8.9MB

SUBMISSION DATE

Dec 16, 2022 1:08 PM GMT+7

REPORT DATE

Dec 16, 2022 1:10 PM GMT+7

● **19% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 18% Internet database
- 5% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 13% Submitted Works database

● **Excluded from Similarity Report**

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 10 words)
- Manually excluded text blocks

PAPER NAME

TA-17.B1.0105.docx

WORD COUNT

15027 Words

CHARACTER COUNT

83784 Characters

PAGE COUNT

67 Pages

FILE SIZE

8.9MB

SUBMISSION DATE

Dec 16, 2022 1:09 PM GMT+7

REPORT DATE

Dec 16, 2022 1:10 PM GMT+7

● **19% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 18% Internet database
- 5% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 15% Submitted Works database

● **Excluded from Similarity Report**

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 10 words)
- Manually excluded text blocks