

**ANALISIS KUAT TEKAN DAN *SORPTIVITY* MORTAR GEOPOLIMER
ABU SAWIT (*PALM OIL FUEL ASH*) DENGAN AIR GAMBUT**

Fatimah Azzuhriyah (1913009)¹

Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Harriad Akbar Syarif, ST, MT²

Anton Ariyanto, ST, M. Eng³

Email: fatimahazzuhri07@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang mortar geopolimer dengan abu sawit sebagai bahan pengikat. Larutan alkali aktivator digunakan untuk proses pengaktifan unsur Silika yang terkandung dalam abu tersebut. Larutan alkali aktivator yang digunakan adalah campuran dari larutan larutan Na_2SiO_3 dan NaOH 14 M.

Desain campuran mortar geopolimer abu sawit telah dirancang untuk pengujian kuat tekan pada umur 7 dan 28 hari. Tiga faktor utama, yaitu rasio Natrium Silikat dan NaOH , rasio alkali aktivator dan abu, serta waktu perawatan telah dipertimbangkan dalam perancangan. Benda uji yang digunakan berbentuk kubus 5x5x5 cm. Pengujian sorptivity mortar telah dibuat dan diuji pada umur 28 hari.

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa mortar dengan nilai rasio Natrium Silikat dan NaOH sebesar 2,3, rasio alkali aktivator dan abu sebesar 1 suhu perawatan pada suhu ruang, dan variasi semen yang berbeda memiliki kuat tekan yang berbeda-beda. Pada variasi 0% kuat tekan mortar lebih rendah di bandingkan kuat tekan dengan variasi semen 30%. Uji sorptivity mortar geopolimer abu sawit tergolong sorptivity baik karena $<0,2 \text{ mm/min}^{0,5}$ pada variasi semen 30%.

Kata kunci: Geopolimer, abu sawit, kuat tekan, *sorptivity*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah saya ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah serta inayah-Nya sehingga pelaksanaan penulisan proposal skripsi dengan judul “ANALISIS KUAT TEKAN DAN SORPTIVITY MORTAR GEOPOLIMER ABU SAWIT (*PALM OIL FUEL ASH*) DENGAN AIR GAMBUT” dapat terlaksana dengan baik. Proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian. Kemudian ucapan terimakasih pula kepada:

1. Ayah dan Ibu saya tercinta yang telah memberikan doa, dukungan, dan nasehat berupa materi maupun moril selama ini.
2. Bapak Dr. Hardianto, S.Pd, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Dr. Purwo Subekti, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
4. Bapak Harriad Akbar Syarif, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Harriad Akbar Syarif, MT selaku Dosen Pembimbing I, dan Bapak Anton Ariyanto, MEng selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan serta koreksi untuk proposal ini
6. Semua pihak yang sudah berpartisipasi dan memberi dukungan baik materi maupun non materi yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Saya menyadari bahwa laporan ini tidak akan lepas dari kekurangan oleh sebab itu saya mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dalam pengembangan dimasa yang akan datang dan bermanfaat bagi pembacanya.

Pasir Pengaraian, agustus 2023

Fatimah azzuhriyah

DAFTAR ISI

COVER	
LEMBAR ASISTENSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Keaslian Penelitian.....	9
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1 Mortar Geopolimer	10
3.2 Mortar penyusun Geopolimer.....	11
3.3 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Geopolimer	14
3.4 Pengujian Mortar Geopolimer.....	16
BAB IV METODOLOGI	
4.1 Jenis penelitian	18
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	18
4.3 Bahan.....	18
4.4 Peralatan	19
4.5 Karakteristik Material Campuran Mortar Geopolimer.....	21
4.6 Larutan Alkali Aktivator	28
4.7 Air Gambut	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Analisis Saringan	22
Gambar 4.2 Berat Volume	24
Gambar 4.3 Berat Jenis	25
Gambar 4.4 Kadar Lumpur	26
Gambar 4.5 Pengujian Kadar Air	27
Gambar 4.6 Hasil Pengujian Abu Sawit	28
Gambar 4.8 Natrium Silikat	29
Gambar 4.7 Natrium Hidroksida	30
Gambar 4.9 Pengambilan Sampel Air Gambut	30
Gambar 4.10 Portland Composite Cement (PCC)	31
Gambar 4.11 Pengujian Kuat Tekan	33
Gambar 4.12 Pengujian <i>Sorptivity</i>	34
Gambar 4.13 Bagan Alir penelitian	36
Gambar 5.1 Hasil Rerata Kuat Tekan 7 Hari	39
Gambar 5.2 Hasil Rerata Kuat Tekan 28 Hari	40
Gambar 5.3 Hasil Pengujian <i>Sorptivity</i>	40