UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Retrofitting Cat Fiberglass terhadap Kuat Lentur Arah Tegak Lurus (Out-of-Plane) Dinding Pasangan Bata Ringan (AAC)
Athaya Madinna Aurelia Winanda, Ir. Suprapto Siswosukarto, Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERNYATAAN iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
INTISARI xiii
ABSTRACT xiv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.4 Batasan Masalah 5
1.5 Manfaat Penelitian 6
1.5.1 Manfaat Akademis (Teoritis) 7
1.5.2 Manfaat Praktis (Aplikatif) 7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 8
2.1 Studi Terdahulu 8
2.1.1 Struktur Pasangan Dinding Bata Ringan AAC 8
2.1.2 Perilaku Dinding Pengisi Akibat Beban Gempa Lateral 11
2.1.3 Pengujian Kuat Lentur *Out-of-Plane* pada Dinding Pasangan 15
2.1.4 Metode *Retrofitting* Permukaan pada Dinding Pasangan 21
2.1.5 Cat *Fiberglass* sebagai Perkuatan Permukaan 26
2.2 Keaslian Penelitian 30
BAB 3 LANDASAN TEORI 35
3.1 Material Penyusun Dinding Pasangan AAC 35
3.1.1 Bata Ringan AAC 35
3.1.2 Mortar Perekat, Plester, dan Acian 37
3.1.3 Air Pencampur 38
3.2 Perilaku Dinding Pasangan terhadap Beban Tegak Lurus Bidang (*Out-of-Plane*) 38
3.2.1 Karakter Heterogen Dinding Pasangan 38
3.2.2 Arah Pembebanan pada Dinding Pasangan 39
3.2.3 Mekanisme Lentur pada Beban *Out-of-Plane* 40
3.2.4 Pola Retak dan Mode Keruntuhan 40
3.2.5 Faktor yang Memengaruhi Kapasitas *Out-of-Plane* 41
3.2.6 Dinding Pasangan sebagai Komponen Nonstruktural terhadap Beban Gempa 42
3.2.7 Ketentuan Gaya Seismik Rencana pada Komponen Nonstruktural (F_p) menurut SNI 1726:2019 43
3.3 *Retrofitting* Cat *Fiberglass* pada Dinding Pasangan 45

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Retrofitting Cat Fiberglass terhadap Kuat Lentur Arah Tegak Lurus (Out-of-Plane) Dinding Pasangan Bata Ringan (AAC)
Athaya Madinna Aurelia Winanda, Ir. Suprapto Siswosukarto, Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.3.1 Aksi Komposit AAC, Plester, Acian, dan Cat *Fiberglass* 46
3.3.2 Kegagalan Antarmuka pada Sistem Cat *Fiberglass* 47
3.4 Pengujian Kuat Lentur Dinding Pasangan 48
3.4.1 Prinsip Pengujian Kuat Lentur Berdasarkan BS EN 1052-2:1999 48
3.4.2 Dimensi Benda Uji dan Konfigurasi Pembebanan 50
3.4.3 Momen Lentur Akibat Beban Alat Uji 52
3.4.4 Modulus Penampang Dinding Pasangan 53
3.4.5 Kuat Lentur Dinding Pasangan 54
3.4.6 Koreksi Momen Akibat Berat Sendiri dan Alat Distribusi Beban 55
3.5 Parameter Evaluasi Hasil Pengujian 57
3.5.1 Hubungan Beban-Lendutan 57
3.5.2 Kuat Lentur Rata-Rata dan Sebaran Data 58
3.5.3 Persentase Peningkatan Kuat Lentur 60
3.5.4 Pola Retak dan Indikasi Kegagalan Antarmuka 60
BAB 4 METODE PENELITIAN 62
4.1 Lokasi Penelitian 62
4.2 Prosedur Penelitian 62
4.3 Alat Penelitian 63
4.3.1 Alat Pengujian Karakteristik Material 64
4.3.2 Alat Pembuatan Benda Uji 67
4.3.3 Alat Pengujian Kuat Lentur *Out-of-Plane* 69
4.4 Material untuk Pembuatan Benda Uji 70
4.5 Benda Uji 72
4.5.1 Benda Uji Bahan Penyusun Dinding 72
4.5.2 Benda Uji Lentur Dinding Pasangan AAC 74
4.6 Pengujian Karakteristik AAC 77
4.7 Pengujian Mortar 78
4.8 Pembuatan Benda Uji 79
4.9 Pengujian Kuat Lentur Arah Tegak Lurus (*Out-of-Plane*) Dinding AAC 82
4.10 Parameter Pengamatan dan Pengumpulan Data 86
4.10.1 Pembacaan Beban Maksimum 86
4.10.2 Pembacaan Lendutan Tengah Bentang (δ) 86
4.10.3 Dokumentasi Pola Retak Visual (*Crack Pattern*) 87
4.11 Metode Analisis dan Pengolahan Data 87
4.11.1 Perhitungan Kuat Lentur Dinding Pasangan AAC 87
4.11.2 Rekapitulasi Statistik dan Persentase Peningkatan Kuat Lentur 88
4.11.3 Analisis Respons Beban dan Lendutan serta Pola Keruntuhan 88
4.11.4 Verifikasi terhadap Ketentuan Gaya Gempa Komponen Nonstruktural 89
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 90
5.1 Hasil Pengujian Bata Ringan AAC 90
5.1.1 Pemeriksaan Dimensi Bata Ringan AAC 90
5.1.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Bata Ringan AAC 91
5.1.3 Hasil Pengujian Kadar Air dan Massa Jenis 93
5.2 Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar 96

Pengaruh Retrofitting Cat Fiberglass terhadap Kuat Lentur Arah Tegak Lurus (Out-of-Plane) Dinding Pasangan Bata Ringan (AAC)
Athaya Madinna Aurelia Winanda, Ir. Suprapto Siswosukarto, Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.3 Hasil Pengujian Kuat Lentur *Out-of-plane* Dinding AAC 101
5.3.1 Dimensi Aktual dan Estimasi Berat Sendiri Benda Uji Dinding 101
5.3.2 Hubungan Beban-Lendutan 105
5.3.3 Kuat Lentur Dinding Pasangan AAC 109
5.3.4 Persentase Peningkatan Kuat Lentur 113
5.3.5 Pola Retak dan Mekanisme Keruntuhan 115
5.4 Verifikasi Kapasitas Dinding Pasangan AAC terhadap Ketentuan Gaya Gempa Komponen Nonstruktural (SNI 1726:2019) 125
5.4.1 Dasar Penetapan Parameter Studi Kasus 125
5.4.2 Perhitungan Gaya Gempa Rencana (FP) Tiap Lantai 126
5.4.3 Perbandingan Kapasitas Hasil Pengujian dan Verifikasi Keamanan 129
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN 132
6.1 Kesimpulan 132
6.2 Saran…. 132
DAFTAR PUSTAKA 134
LAMPIRAN 141