UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Karakteristik Fisis dan Mekanis EcoRooftile berbasis Melted Low Value Plastic sebagai Material Penutup Atap
Intan Dwi Gayatri, Ir.Lava Himawan, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTARI ISI

LEMBAR PERSETUJUAN i
LEMBAR PENGESAHAN ii
CHECKLIST JUDUL PROYEK AKHIR iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iv
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN vi
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS vii
HALAMAN PERSEMBAHAN viii
ABSTRAK x
ABSTRACT xi
KATA PENGANTAR xii
DAFTARI ISI xiv
DAFTAR GAMBAR xvii
DAFTAR TABEL xix
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 5
1.6 Keaslian Penelitian 5
1.7 Sistematika Penulisan 7
BAB II LANDASAN TEORI 9
2.1 Tinjauan Pustaka 9

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Karakteristik Fisis dan Mekanis EcoRooftile berbasis Melted Low Value Plastic sebagai Material Penutup Atap
Intan Dwi Gayatri, Ir.Lava Himawan, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.1.1 Inovasi Genteng Komposit dengan Menggunakan Plastik dan Kaca Bekas *(Innovation of Composite Roof using Used Plastic and Glass)* 9
2.1.2 Pemanfaatan Limbah Plastik *High Density Polyethylene* (HDPE) dan Pasir sebagai Bahan Baku pembuatan Genteng Komposit 10
2.1.3 Analisa Sifat Mekanik Genteng Komposit Polimer dari Penambahan Serat Panjang Sabut Kelapa 11
2.2 Landasan Teori 11
2.2.1 Limbah Plastik Bernilai Rendah *(Low Value Plastic)* 11
2.2.2 *Melted Low Value Plastic* 12
2.2.3 Polimer dan Plastik 13
2.2.3 Bahan Tambahan (Admixture/*Filler*) 16
2.2.4 Kalsium Karbonat ($CaCo_3$) 16
2.2.5 Material Penutup Atap dalam Konstruksi 17
2.2.4 Sifat Fisis dan Mekanis Material 23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 30
3.1 Diagram Alir Penelitian 30
3.2 Lokasi Penelitian 34
3.3 Standar Peraturan yang Digunakan 35
3.4 Alat Penelitian 35
3.4.1 Alat pembuatan benda uji genteng 35
3.4.2 Alat penguji benda uji genteng 38
3.5 Bahan atau Material Penelitian 43
3.6 Metode Penelitian 46
3.6.1 Pengujian Sifat Tampak 46
3.6.2 Pengujian Kerataan 46
3.6.3 Pengujian Dimensi/Ukuran 47
3.6.4 Pengujian Rembesan Air *(Impermeabilitas)* 48

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Karakteristik Fisis dan Mekanis EcoRooftile berbasis Melted Low Value Plastic sebagai Material Penutup Atap
Intan Dwi Gayatri, Ir.Lava Himawan, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.6.5 Pengujian Kuat Lentur *(Ultimated Flexural Strength)* 49
3.6.6 Pegujian Penyerapan Suhu Panas pada Genteng 50
3.6.7 Pengujian daya serap air..... 51
BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN 53
4.1 Umum..... 53
4.2.1 Analisis Sifat Tampak 53
4.2.2 Pengujian Kerataan 56
4.2.3 Pengujian Ukuran..... 59
4.2.4 Pengujian Penyerapan Panas..... 62
4.2.5 Pengujian ketahanan terhadap rembesan air *(Impermeabilitas)* 66
4.2.6 Pengujian penyerapan air 68
4.2.7 Pengujian Kuat Lentur 70
4.2 Pembahasan Kinerja *EcoRooftile*..... 73
4.3.1 Kesesuaian *EcoRooftile* terhadap Persyaratan Penutup Atap..... 73
4.3.2 Pengaruh Proses Manufaktur terhadap Kualitas Produk..... 75
4.3.3 Potensi Pemanfaatan *Low Value Plastic* Sebagai Material Penutup Atap 76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... 78
5.1 Kesimpualan..... 78
5.2 Saran..... 79
DAFTAR PUSTAKA..... 81
LAMPIRAN..... 83