

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
Abstrak .....	xi
Abstract .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
1.3. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Konstruksi.....	5
2.2. Bangunan .....	6
2.2.1. Anatomi Bangunan Gedung.....	7
2.3. Rangka Atap .....	8
2.4. Kayu Sebagai Bahan Konstruksi .....	9
2.4.1. Sifat-Sifat Kayu .....	10
2.5. Penyebab Kerusakan Kayu .....	15
2.5.1. Faktor Internal.....	15
2.5.2. Faktor Eksternal.....	15

2.6.	Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta .....	23
2.6.1.	Benteng Vredeburg Dipugar dan Diresmikan sebagai Cagar Budaya.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....		26
3.1.	Waktu dan Lokasi Penelitian .....	26
3.2.	Bahan dan Alat Penelitian.....	27
3.3.	Prosedur Penelitian .....	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		32
4.1.	Hasil Penelitian .....	32
4.1.1.	Konstruksi Rangka Atap.....	32
4.1.2.	Dimensi Elemen.....	37
4.1.3.	Kerusakan Kayu Sebagai Bahan Komponen Struktur .....	40
4.2.	Analisis Hasil Penelitian .....	49
4.3.	Pembahasan .....	50
4.3.1.	Kerusakan Kayu Komponen Konstruksi Rangka Atap Gedung M1-M2 Bagian B Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta.....	50
4.3.2.	Analisis Hasil Penelitian .....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		58
5.1.	Kesimpulan .....	58
5.2.	Saran .....	59
DAFTAR PUSTAKA .....		60
LAMPIRAN.....		63

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komponen dan Elemen Penyusun Struktur Rangka Atap Bagian B .....	38
Tabel 2. Rekapitulasi Proporsi Kerusakan pada Elemen Reng.....	41
Tabel 3. Rekapitulasi Proporsi Kerusakan pada Elemen Kasau .....	43
Tabel 4. Rekapitulasi Proporsi Kerusakan pada Elemen Bubungan.....	44
Tabel 5. Rekapitulasi Proporsi Kerusakan Pada Elemen Gording.....	45
Tabel 6. Rekapitulasi Kerusakan Pada Elemen Murplat.....	46
Tabel 7. Rekapitulasi Proporsi Kerusakan pada Elemen Pengikat Angin .....	47
Tabel 8. Rekapitulasi Proporsi Kerusakan pada Elemen Kuda - kuda .....	48
Tabel 9. Perbedaan Antara Pasangan Elemen.....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta	26
Gambar 2. Denah Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta	26
Gambar 3. Ilustrasi Gedung M1M2 Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta	27
Gambar 4. Gedung M1M2 Bagian B	28
Gambar 5. Gedung M1M2 Bagian B yang Rusak	28
Gambar 6. Tampak Samping Kanan Gedung M1-M2 (sisi timur)	33
Gambar 7. Tampak Samping Kiri Gedung M1-M2 (sisi barat)	33
Gambar 8. Tampak Depan Gedung M1-M2 (sisi selatan)	33
Gambar 9. Konstruksi Rangka Atap Secara Keseluruhan Gedung M1-M2 (Potongan Membujur)	33
Gambar 10. Potongan Melintang Konstruksi Rangka Atap Bagian B Gedung M1-M2	35
Gambar 11. Berbagai Elemen Kuda-kuda	37
Gambar 12. Ilustrasi Elemen Reng	38
Gambar 13. Ilustrasi Elemen Kasau	39
Gambar 14. Ilustrasi Elemen Bubungan	39
Gambar 15. Ilustrasi Elemen Gording	39
Gambar 16. Ilustrasi Elemen Murplat	39
Gambar 17. Ilustrasi Elemen Pengikat Angin	40
Gambar 18. Ilustrasi Elemen Kuda-kuda	40
Gambar 19. Diagram Pie Kerusakan Kayu Elemen Reng	42
Gambar 20. Diagram Pie Kerusakan Kayu Elemen Kasau	43
Gambar 21. Diagram Pie Kerusakan Kayu Elemen Bubungan	44
Gambar 22. Diagram Pie Kerusakan Kayu Elemen Gording	46
Gambar 23. Diagram Pie Kerusakan Kayu Elemen Murplat	47
Gambar 24. Diagram Pie Kerusakan Kayu Elemen Pengikat Angin	48
Gambar 25. Diagram Pie Kerusakan Kayu Elemen Kuda-Kuda	49

## **Karakterisasi Kerusakan Kayu Sebagai Elemen Konstruksi Rangka Atap pada Bangunan Cagar Budaya Gedung M1M2 Segmen B Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta**

Dian Marisqha<sup>1</sup>

Yustinus Suranto<sup>2</sup>

### **Abstrak**

Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta merupakan situs cagar budaya bertaraf nasional yang berlokasi di Kota Yogyakarta. Situs cagar budaya ini terdiri atas banyak bangunan gedung antara lain gedung M1M2. Gedung M1M2 mengalami pemugaran pada bagian atap yang tersusun dari bahan kayu agar kelestarian gedung ini dapat dipertahankan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kerusakan, tanda dan penyebab kerusakan, serta proporsi kerusakan kayu sebagai elemen konstruksi rangka atap pada segmen B.

Penelitian dilakukan dengan melalui prosedur yang terdiri atas tiga tahap yaitu pengambilan data, pengolahan data dan analisis. Tahap pengambilan data dilakukan dengan pengukuran dimensi elemen rangka atap, kemudian mengukur dimensi bagian yang mengalami kerusakan serta mengamati tanda dan penyebab kerusakan dengan metode *visual inspection*. Tahap pengolahan data dilakukan dengan menghitung volume elemen rangka atap dan volume bagian yang mengalami kerusakan, serta menghitung proporsi kerusakan. Tahap analisis dilakukan dengan uji T dengan bantuan software SPSS Statistics 19 untuk mengetahui berbeda tidaknya proporsi kerusakan antar komponen rangka atap.

Hasil penelitian menunjukkan tiga hal berikut. Pertama, penyebab kerusakan kayu sebagai komponen rangka atap dibedakan menjadi tiga kelompok penyebab kerusakan yaitu faktor biologis, faktor mekanis, dan faktor fisik. Kedua, tanda dan penyebab kerusakan kayu dibedakan menjadi tujuh wujud yaitu kusam, bercak, pecah, retak, patah, lapuk, dan serangan rayap, baik tampil secara tunggal maupun kombinasi. Ketiga, proporsi kerusakan pada komponen reng, kasau, bubungan, gording, dan murplat masing-masing sebesar 21,5; 9,4; 82,5; 2,9; dan 5,5%, sedangkan komponen pengikat angin dan komponen kuda-kuda tidak mengalami kerusakan.

Kata kunci: *museum-benteng-vredeburg, rangka atap, kerusakan kayu.*

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

<sup>2</sup>Staff Pengajar Fakultas Kehutanan UGM