

## **PENGARUH FAKTOR FISIK, MEKANIK DAN BIOLOGI TERHADAP TINGKAT INTENSITAS KERUSAKAN KAYU PADA RANGKA ATAP GEDUNG M1 DAN M2 SEGMENT “A” YANG BERSTATUS CAGAR BUDAYA DI MUSEUM BENTENG VREDEBURG YOGYAKARTA**

Mirzarino Nur Arisyi<sup>1</sup>  
Yustinus Suranto<sup>2</sup>

### **Abstrak**

Kayu merupakan satu dari beberapa bahan konstruksi yang sudah lama dikenal masyarakat. Kayu berasal dari tanaman yang tumbuh di alam dan dapat diperbaharui secara alami. Keunggulan kayu digunakan untuk struktur konstruksi pada bangunan. Kayu juga material alami yang paling sering dipakai sebagai bahan dasar bangunan. Selain digemari masyarakat pengolahan kayu juga relatif mudah. Meskipun tidak menutup kemungkinan bahwa kayu juga memiliki kerentanan akan kemunduran kualitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan kemunduran kualitas kayu pada konstruksi rangka atap bangunan di Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta yang berstatus cagar budaya khususnya pada Gedung M1 dan M2 segmen A.

Penelitian ini mencakup karakteristik kerusakan, penyebab kerusakan, dan persentase kerusakan yang dialami oleh kayu sebagai konstruksi rangka atap yang ditinjau dari faktor fisik, mekanik dan biologi. Tahapan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengambilan data, pengolahan data, dan analisis data. Tahap pengambilan data dilakukan dengan pengukuran dimensi komponen rangka atap, pengukuran kerusakan pada komponen rangka atap dan pengamatan kerusakan kayu sebagai komponen rangka atap. Tahap pengolahan data dilakukan dengan menghitung volume komponen rangka atap, volume kerusakan komponen rangka atap, dan persentase kerusakan komponen rangka atap. Tahap analisis data dilakukan menggunakan software SPSS Statistik 19 dengan metode pengujian uji T sehingga diketahui signifikansi perbedaan persentase kerusakan antar komponen rangka atap.

Adapun hasil dari penelitian ini dapat dilihat dari tiga faktor diantaranya faktor fisik, mekanik dan biologi. Pada faktor fisik, terdapat perubahan warna kulit kayu bagian dalam dan luar yang disebabkan oleh radiasi sinar matahari (UV). Pada faktor mekanik tidak terdapat perbedaan signifikan antara komponen kayu reng dengan usuk, reng dengan bubungan dan reng dengan gording. Pada faktor biologi hasil pengecekan di lapangan ditemukan kerusakan pada rangka atap diakibatkan oleh serangan rayap sehingga berpengaruh signifikan terhadap tingkat intensitas kerusakan kayu pada rangka atap Gedung M1 dan M2 segmen A pada Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta.

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

---

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

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

## THE INFLUENCE OF PHYSICAL, MECHANICAL, AND BIOLOGICAL FACTORS ON THE INTENSITY LEVEL OF WOOD DAMAGE AS A ROOF CONSTRUCTION IN M1 AND M2 BUILDING SEGMENT "A" IN VREDEBURG MUSEUM, A CULTURAL HERITAGE IN YOGYAKARTA

Mirzarino Nur Arisyi<sup>1</sup>  
Yustinus Suranto<sup>2</sup>

### Abstract

Wood is one of several construction materials that have long been known to the public. Wood comes from plants that grow in nature and can be renewed naturally. The advantage of wood is used for construction structures in buildings. Wood is also a natural material that is often used as a building base material. Besides being popular with the community, wood processing is also relatively easy. Although it does not rule out that wood is also susceptible to deterioration of its quality. This study aims to prove the deterioration of the quality of wood in the construction of the roof frame of the building at the Yogyakarta Vredeborg Museum which has a cultural heritage status, especially in the M1 and M2 segment A.

This research includes the characteristics of the damage, the causes of the damage, and the percentage of damage experienced by wood as a roof truss construction in terms of physical, mechanical and biological factors. The stages used in this research are data collection, data processing, and data analysis. The data collection stage was carried out by measuring the dimensions of the roof truss components, measuring the damage to the roof truss components and observing the damage to wood as a roof truss component. The data processing stage is carried out by calculating the volume of roof truss components, the volume of damage to the roof truss components, and the percentage of damage to the roof truss components. The data analysis stage was carried out using SPSS Statistics 19 software with the T test method so that the significance of the difference in the percentage of damage between the roof truss components was known.

The results of this study can be seen from three factors including physical, mechanical and biological factors. In physical factors, there is a change in the color of the inner and outer bark caused by solar radiation (UV). In the mechanical factor, there is no significant difference between the wooden components of the battens and the rugs, the battens with the ridges and the battens with the gording. In the biological factors, the results of checking in the field found that damage to the roof frame was caused by termite attacks so that it had a significant effect on the intensity level of wood damage on the roof truss of the M1 and M2 A segment of the Fort Vredeborg Museum, Yogyakarta.

keywords: *roof truss, vredeborg-museum, wood damage.*

---

<sup>1</sup>Student of Faculty of Forestry UGM

<sup>2</sup>Teaching Staff in Faculty of Forestry UGM