

Yulianti Tria Anggraini, 2021 **STUDI EKSPERIMENTAL KUAT LENTUR UNTUK MEMBANDINGKAN KEMAMPUAN MATERIAL KUSEN UPVC, ALUMINIUM, DAN KAYU KRUIING DALAM MENAHAN BEBAN LENTUR**. Skripsi. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman. Pembimbing: Dr. Eng. Agus Maryoto, S.T, M.T., dan Dr. Nor Intang Setyo H, ST., MT.

ABSTRAK

Kusen adalah bagian dari konstruksi pada dinding bangunan yang mempunyai fungsi perletakan dan duduknya daun pintu dan daun jendela. Kusen memang hanya sebagian kecil dari keseluruhan sebuah bangunan, namun pekerjaan kusen memiliki bagian estetika suatu gedung dan tetap perlu diperhatikan metode pengerjaan paling efisien serta memiliki kekuatan yang paling baik. Kemajuan teknologi telah berhasil membuat beberapa macam bahan sintesis untuk material kusen, ternyata belum sepenuhnya dapat menggantikan penggunaan kayu, sehingga pemakaian kayu terus melaju. Seiring waktu bermunculan alternatif yang memiliki banyak keunggulan yaitu UPVC dan aluminium. Namun, banyak masyarakat yang belum bisa membedakan mana yang paling efisien dan efektif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan kusen dengan variasi material yaitu kayu keruing, UPVC, dan aluminium dalam menahan beban lentur. Penelitian dilakukan dengan mesin UTM (universal testing machine), dimana benda uji memiliki panjang masing-masing 1 meter dan menggunakan Data logger dengan sensor LVDT yang diletakan dibawah benda uji tepat ditengah atau sejajar beban untuk mengetahui defleksi dan kuat lentur tiap benda uji.

Hasil penelitian menunjukan bahwa nilai kuat lentur pada masing masing material yaitu UPVC, aluminium, dan Kayu keruing rata rata sebesar $6,2 \text{ KN/mm}^2$, $1,63 \text{ KN/mm}^2$, dan $0,186 \text{ KN/mm}^2$. Disimpulkan bahwa yang memiliki kuat lentur paling tinggi adalah UPVC. Lendutan (defleksi) yang terjadi pada kayu keruing, aluminium, dan UPVC sebesar 34 mm, 48 mm, dan 65 mm. Selain itu pola keruntuhan yang terjadi pada kayu adalah *Splinter tension* sedangkan pada aluminium dan UPVC mengalami *compression*.

Kata kunci : kuat lentur, defleksi, kayu keruing, Aluminium, UPVC.

Yulianti Tria Anggraini, 2021. *Experimental Study of Bending Load to Compare The Material Capabilities of UPVC, Aluminum, and Kruing Wood Frames in Resisting Bending Load*. Essay. Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Jenderal Soedirman University. Mentor: Dr. Eng. Agus Maryoto, S.T, M.T., dan Dr. Nor Intang Setyo H, ST., MT.

ABSTRACT

The frame is part of the construction on the building wall which has the function of placing and sitting doors and shutters. The frame is indeed a small part of the whole building, but the framework has an aesthetic part of a building and it still needs to be considered the most efficient and strongest working method. Technological advances have succeeded in making several kinds of synthetic materials for the frame, they have not succeeded in being used to replace wood, the use of wood continues to advance. Over time, alternatives have emerged that have many advantages, namely UPVC and aluminum. However, many people have not been able to distinguish which one is the most effective and effective.

This study aims to see the ability of frames with a variety of materials, namely keruing wood, UPVC, and aluminum to withstand bending loads. The research was conducted with a UTM machine (universal testing machine), where the test objects have a length of 1 meter each and use the Data logger with sensor LVDT which is placed under the test object right in the middle or parallel to the load to determine the deflection and flexural strength of each specimen.

The results showed that the flexural strength value of each material, namely UPVC, aluminum, and keruing wood an average of 6,2 KN/mm², 1,63 KN/mm², and 0,186 KN/mm². Dis that which has the highest flexural strength is UPVC. Deflection that occurs in kruing wood, alumunium, and UPVC is 37 mm, 48 mm, and 65 mm. Besides, the collapse pattern that occurs in wood is a splinter tension, while aluminum and UPVC experience compression.

Keywords : Bending load, deflection, Kruing wood, Aluminum, UPVC.