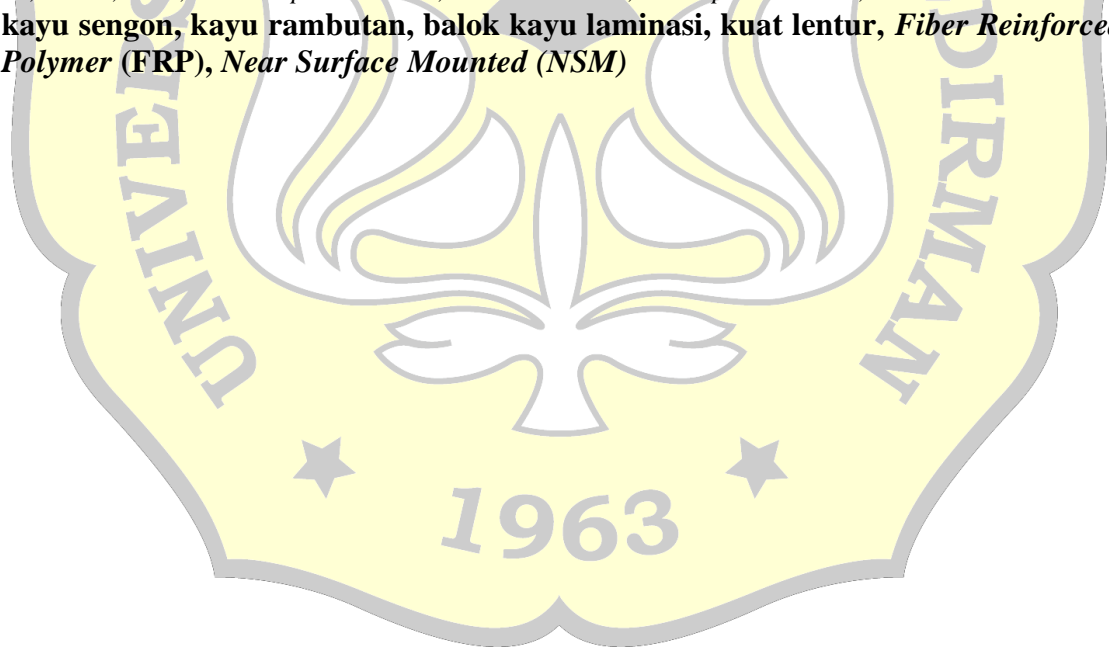


Aisya Sekar Kinanti, 2024 **STUDI EKSPERIMENTAL KAPASITAS LENTUR BALOK KAYU LAMINASI DENGAN PERKUATAN *NEAR SURFACE MOUNTED-FIBER REINFORCED POLYMER (FRP)***. Skripsi Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman. Pembimbing: Ir. Dani Nugroho Saputro, S.Pd.T., M.Eng. dan Dr. Ir. Nor Intang Setyo Hermanto., S.T., M.T.

---

## ABSTRAK

Material kayu merupakan salah satu material yang cukup banyak digunakan dalam konstruksi di Indonesia dikarenakan kelenturan dan kemudahannya dalam pemasangan. Kayu yang digunakan dalam konstruksi ialah kayu mutu tinggi. Namun, karena kebutuhan yang tinggi dan ketersediaan kayu yang terbatas menyebabkan harga kayu mutu tinggi menjadi relatif mahal. Salah satu produk rekayasa kayu untuk mengatasi hal ini ialah balok kayu laminasi, yang mana merupakan gabungan dari kayu mutu rendah dan kayu mutu tinggi. Material yang digunakan pada penelitian ini ialah kayu sengon dan kayu rambutan. Dalam kayu laminasi, peningkatan kekuatan dapat dicapai dengan menambahkan material perkuatan seperti *Fiber Reinforced Polymer (FRP)*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan yang dapat dicapai oleh balok laminasi kayu sengon dan kayu rambutan serta mengetahui peningkatan yang dapat diterima dengan perkuatan *Fiber Reinforced Polymer (FRP)* tipe SCH-11UP *Composite* dengan metode perletakan *Near Surface Mounted (NSM)*. Perhitungan kapasitas lentur dilakukan berdasarkan standar ASTM (*American Society for Testing and Material*) melalui uji *four point bending* dan mengacu pada SNI 7973 Tahun 2013 terkait spesifikasi desain untuk konstruksi kayu. Hasil pengujian eksperimental yang dilaksanakan pada balok laminasi tanpa perkuatan dan dengan perkuatan menghasilkan nilai rata-rata beban maksimum yang mampu diampu dan *displacement* untuk tiap tipe yaitu TP, NS1, NS2, dan NS3 didapatkan secara berurutan sebesar 640,217 N dengan *displacement* 9,01 mm, 6940,217 N *displacement* 17,48 mm, 7656,883 N *displacement* 15,74 mm dan 8090,217 *displacement* 18,47 mm. **Kata kunci :** kayu sengon, kayu rambutan, balok kayu laminasi, kuat lentur, *Fiber Reinforced Polymer (FRP)*, *Near Surface Mounted (NSM)*



Aisyah Sekar Kinanti, 2024 **STUDI EKSPERIMENTAL KAPASITAS LENTUR BALOK KAYU LAMINASI DENGAN PERKUATAN NEAR SURFACE MOUNTED-FIBER REINFORCED POLYMER (FRP)**. Skripsi Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman. Pembimbing: Ir. Dani Nugroho Saputro, S.Pd.T., M.Eng. dan Dr. Ir. Nor Intang Setyo Hermanto., S.T., M.T.

---

### ABSTRACT

Wood is one of the most widely used materials in construction across Indonesia, due to its flexibility and ease of installation. However, high-quality wood is relatively expensive because of the high demand and limited availability. To address this issue, laminated timber beams have been developed, combining low-grade and high-grade timber. The materials used in this research are sengon wood and rambutan wood. Laminated timber beams can achieve increased strength with the addition of reinforcing materials such as Fiber Reinforced Polymer (FRP). This study aims to evaluate the strength of laminated beams made from sengon and rambutan wood, and to assess the improvement provided by FRP reinforcement of type SCH-11UP using the Near Surface Mounted (NSM) method. Flexural capacity calculations are based on ASTM standards through the four-point bending test and SNI 7973:2013, which outlines design specifications for wood construction. The result of the experimental tests conducted on laminated beams, both with and without reinforcement, showed average values for maximum bending strength and displacement for each type, namely TP, NS1, NS2 and NS3, as follows: 640,217 N with a displacement of 9,01 mm, 6940,217 N with a displacement of 17,48 mm, 7656,883 N with a displacement of 15,74 mm and 8090,217 with a displacement of 18,47 mm. **Keywords: sengon wood, rambutan wood, laminated timber beam, flexural strength, Fiber Reinforced Polymer (FRP), Near Surface Mounted (NSM)**

