

**ANALISIS TEKNO EKONOMI PEMANFAATAN  
LIMBAH SERBUK GERGAJI DAN SERAT SABUT  
KELAPA SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN  
PAPAN SEMEN**



**Pembimbing I : Risa Meutia Fiana, S.TP., M.P**

**Pembimbing II : Dr. Deivy Andhika Permata, S.Si., M.Si**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2026**

## **Analisis Tekno Ekonomi Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergaji dan Serat Sabut Kelapa sebagai Bahan Baku Pembuatan Papan Semen**

Muhammad Fikrul Hadi, Risa Meutia Fiana, Deivy Andhika Permata

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik teknis dan ekonomi papan semen berbahan dasar limbah serbuk gergaji dan serat sabut kelapa. Papan semen diproduksi menggunakan metode kempa dingin dengan dimensi 35 cm × 35 cm × 1 cm. Komposisi bahan yang digunakan terdiri atas 25% serbuk gergaji, 15% serat sabut kelapa, dan 60% semen, serta penambahan  $MgCl_2$  sebesar 2,5% dari berat semen. Pengujian teknis menggunakan parameter uji dan nilai batas acuan pada SNI 03-2105-2006, sedangkan analisis ekonomi menggunakan metode *full costing* untuk menghitung harga pokok produksi dan *break-even point*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa parameter fisis papan semen memenuhi nilai batas acuan pada SNI 03-2105-2006 untuk kerapatan 0,67 g/cm<sup>3</sup>, kadar air 8,64%, dan pengembangan tebal 3,92%. Secara mekanis, nilai *modulus of elasticity* memenuhi nilai batas acuan pada SNI 03-2105-2006 sebesar  $4,50 \times 10^4$  kgf/cm<sup>2</sup>, sedangkan nilai *modulus of rupture* masih berada jauh di bawah batas minimum acuan, yaitu 5,95 kgf/cm<sup>2</sup>. Analisis ekonomi dalam penelitian ini menunjukkan harga pokok produksi sebesar Rp10.749,41 per unit dan estimasi harga jual Rp14.000,00, dengan titik impas tercapai pada penjualan 74 unit per tahun. Papan semen berbahan dasar limbah serbuk gergaji dan serat sabut kelapa memiliki stabilitas dimensi dan kekakuan yang baik, namun metode produksi perlu dioptimalisasi untuk meningkatkan ikatan antarpartikel dan kekuatan mekanis papan.

**Kata kunci:** analisis tekno ekonomi, *break-even point*, harga pokok produksi, papan semen.

# **Techno-Economic Analysis of the Utilization of Sawdust Waste and Coconut Coir Fiber as Raw Materials for Cement Board Production**

Muhammad Fikrul Hadi, Risa Meutia Fiana, Deivy Andhika Permata

## **ABSTRACT**

This study aims to analyze the technical and economic characteristics of cement board made from sawdust waste and coconut coir fiber. The cement boards were produced using the cold-press method with dimensions of 35 cm × 35 cm × 1 cm. The material composition consisted of 25% sawdust, 15% coconut coir fiber, and 60% cement, with the addition of  $\text{MgCl}_2$  at 2.5% of the cement weight. Technical testing was conducted based on the parameters and reference values of SNI 03-2105-2006, while the economic analysis utilized the full costing method to calculate the cost of goods manufactured and the break-even point. The results showed that the physical parameters of the cement board met the SNI 03-2105-2006 reference values, with a density of 0.67 g/cm<sup>3</sup>, moisture content of 8.64%, and thickness swelling of 3.92%. Mechanically, the modulus of elasticity value met the reference standard at  $4.50 \times 10^4$  kgf/cm<sup>2</sup>, whereas the modulus of rupture remained significantly below the minimum reference value of 5.95 kgf/cm<sup>2</sup> remained below the minimum benchmark threshold. The economic analysis in this study indicated a Cost of Goods Manufactured (COGM) of IDR 10,749.41 per unit and an estimated selling price of IDR 14,000.00, with the break-even point achieved at 74 units per year. Sawdust waste and coconut coir fiber-based cement boards exhibit good dimensional stability and stiffness; however, the production method requires optimization to enhance inter-particle bonding and improve the board's mechanical strength.

**Keywords:** break-even point, cement board, cost of goods manufactured, techno-economic analysis.