

ABSTRAK

OPTIMASI VARIABEL PROSES PEMOTONGAN KAYU LAPIS SENGON (*Paraserianthes falcataria*) DENGAN LASER CO₂ MENGUNAKAN *RESPONSE SURFACE METHODOLOGY* (RSM)

Oleh

MUHAMMAD DIMAZ NUGRAHA

Pemanfaatan kayu secara umum digunakan sebagai bahan konstruksi dalam industri bangunan. Namun, ketersediaan kayu solid di Indonesia mengalami pengurangan serta harganya terus meningkat dari tahun ke tahun. Untuk mengatasinya, maka penggunaan kayu komposit menjadi alternatif salah satunya dengan penggunaan kayu lapis. Permintaan konsumen akan kayu dekoratif yang meningkat, maka diperlukan inovasi dalam produksi agar lebih produktif dan efisien sehingga produsen mampu bersaing dalam dunia pasar. Mesin laser cutting pun hadir untuk menjawab permasalahan tersebut. Penelitian ini penting untuk dilakukan untuk mengetahui pengaruh intensitas daya laser, tinggi nozzle dan kecepatan potong pada pemotongan kayu lapis sengon, sehingga mendapatkan hasil pemotongan terbaik. Penelitian ini menggunakan *Response Surface Methodology* (RSM) dengan faktor daya laser dan kecepatan laser dengan menggunakan 13 sampel pemotongan. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa daya dan kecepatan pemotongan kayu lapis menggunakan laser CO₂ mempengaruhi lebar dan kedalaman garitan, perubahan warna dan kekasaran pada kayu lapis sengon.

Kata Kunci : Pemotongan Kayu Lapis, Laser CO₂, *Response Surface Methodology* (RSM).

ABSTRACT

OPTIMIZATION OF CO₂ LASER CUTTING VARIABLES OF SENGON PLYWOOD (*Paraserianthes falcataria*) USING RESPONSE SURFACE METHODOLOGY (RSM)

By

MUHAMMAD DIMAZ NUGRAHA

Wood utilization is generally used as a construction material in the building industry. However, the availability of solid wood in Indonesia has decreased and the price continues to increase from year to year. To overcome this, the use of composite wood is an alternative, one of which is the use of plywood. Consumer demand for decorative wood is increasing, so innovation in production is needed to be more productive and efficient so that producers can compete in the market world. Laser cutting machines are also present to answer these problems. This research is important to do to determine the effect of laser power intensity, nozzle height and cutting speed on cutting sengon plywood, so as to get the best cutting results. This research used Response Surface Methodology (RSM) with laser power and laser speed factors using 13 cutting samples. The results of this study show that the power and speed of cutting plywood using a CO₂ laser affect the width and depth of the kerf, discoloration and roughness of sengon plywood.

Keywords : *Plywood Cutting, CO₂ Laser, Response Surface Methodology (RSM).*