

## ABSTRAK

**Nama** : Wahyu Raja Wijaya  
**NPM** : 062130200038  
**Program Studi** : D-III Teknik Mesin  
**Judul TA** : Rancang Bangun Mesin Gergaji Besi Semi-Otomatis  
(Pengujian)

---

(2024: 14+70 Hal, 44 Gambar; 26 Tabel + 14 Lampiran)

---

Mesin gergaji besi otomatis adalah alat yang digunakan untuk memotong logam dengan presisi dan efisiensi tinggi. Penggerak mesin ini menggunakan motor listrik dengan 0,5 Hp sebagai penggerak utama dalam rangkaian mesin gergaji besi otomatis komponen lainnya untuk mengurangi kecepatan menggunakan *pulley* dan *gear box 1:20*. Perancangan mesin gergaji besi semi otomatis ditambahkan beberapa bagian berupa saklar otomatis untuk menghentikan pemotongan setelah selesai dan ditambahkan wadah air pendingin dengan cara kerja gaya gravitasi untuk mengalirkan air ke benda kerja dalam proses pemotongan, mengandalkan prinsip alami turunnya air dari ketinggian yang ditentukan. Anggaran biaya produksi sebesar Rp 3.406.300. dan dijual dengan seharga. Rp 4.087.200. Adapun hasil dari pengujian menggunakan 4 bahan yaitu besi as pejal, pipa besi, kanal u, plat didapat bahwa total waktu pemotongan menggunakan mesin gergaji besi semi otomatis 1227 detik sedangkan menggunakan gergaji manual menghabiskan waktu sebesar 1682 detik. Maka dengan menggunakan mesin gergaji besi semi otomatis dapat menghemat waktu sebanyak 25% dibandingkan dengan gergaji manual dan juga dapat mengurangi tenaga pada saat proses pemotongan.

**Kata Kunci:** Rancang Bangun, Mesin Gergaji Besi, Pemotongan, Efisiensi.

## **ABSTRACT**

**Name** : Wahyu Raja Wijaya  
**NPM** : 062130200038  
**Study Program** : D-III Mechanical Engineering  
**Title** : Design And Build A Semi Automatic Hacksaw Machine  
(Testing)

**(2024:14+70 Pages, 44 Figures, 26 Tables + 14 Attachments)**

---

*The automatic metal sawing machine cuts metals with high precision and efficiency. The machine is driven by an electric motor with 0.5 Hp as the main driver, and other components of the automatic metal sawing machine use pulleys and a 1:20 gearbox to reduce speed. The design of the semi-automatic metal sawing machine includes several additional parts, such as an automatic switch to stop the cutting process once completed, and a water-cooling container that operates based on the principle of gravity to flow water onto the workpiece during the cutting process. This design relies on the natural principle of water descending from a predetermined height. Estimated production costs are IDR 3,406,300 and sold for IDR 4,087,200. The results of testing using 4 materials, namely solid steel, iron pipe, u-channel, plate, showed that the total cutting time using a semi-automatic hacksaw was 1227 seconds, while using a manual saw took 1682 seconds. So using a semi-automatic hacksaw machine can save as much as 25% time compared to a manual saw and can also reduce energy during the cutting process.*

**Keywords:** Design and Construction, Metal Sawing Machine, Cutting, Efficiency.