

## ABSTRAK

Nama : Muhammad Ali Akbar  
Program Studi : Teknik Mesin – S1  
Judul : Fabrikasi Meja Gergaji Kayu Sistem Pengaturan Otomatis Skala Praktik

Penelitian ini merupakan bagian dari proyek rancang bangun meja gergaji otomatis yang dilakukan secara berkelompok, dengan pembagian tugas meliputi perancangan, analisis, dan produksi alat. Fokus penelitian ini adalah pada tahap pembuatan dan implementasi alat berdasarkan hasil rancangan dan analisis yang telah ditetapkan sebelumnya. Tujuan penelitian ini adalah merealisasikan meja gergaji otomatis yang mampu mengatur ketinggian mata gergaji secara otomatis serta dilengkapi sistem pengaman berbasis sensor untuk meningkatkan keselamatan operator.

Proses pembuatan meliputi pembuatan rangka utama, pemasangan motor penggerak, sistem transmisi naik–turun mata gergaji, instalasi level switch sebagai deteksi batas gerak, serta pemasangan sensor keamanan yang memutus arus listrik secara otomatis ketika mendeteksi sentuhan kulit pada area pemotongan. Sistem kontrol menggunakan komponen elektromekanis sederhana agar mudah dipahami dan ditiru oleh siswa.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah alat dapat beroperasi sesuai dengan rancangan, dimana motor gergaji menyala otomatis saat mata gergaji naik dan berhenti ketika turun. Sensor keamanan diharapkan mampu berfungsi dengan baik dalam menghentikan operasi saat terjadi potensi bahaya. Alat ini dirancang dengan memperhatikan standar keselamatan mesin, yaitu SNI ISO 12100:2012. Dengan demikian, meja gergaji otomatis ini diharapkan layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk memperkenalkan konsep otomasi mekanik dan sistem keselamatan mesin secara aplikatif.

**Kata kunci:** Meja gergaji otomatis, level switch, sensor keamanan, sistem naik–turun, keselamatan kerja, media pembelajaran.

## **ABSTRACT**

Name : Muhammad Ali Akbar

Study Program : Teknik Mesin – S1

Title : Fabrikasi Meja Gergaji Kayu Sistem Pengaturan Otomatis Skala Praktek

This research is part of an automated table saw design project conducted by a group, with tasks divided into design, analysis, and production. The focus of this research is the manufacturing and implementation stages of the tool based on the results of the previously established design and analysis. The goal of this research is to realize an automated table saw capable of automatically adjusting the saw blade height and equipped with a sensor-based safety system to improve operator safety.

The manufacturing process includes the construction of the main frame, installation of the drive motor, the saw blade up-and-down transmission system, installation of a level switch to detect movement limits, and installation of a safety sensor that automatically cuts off the electrical current when skin contact is detected in the cutting area. The control system uses simple electromechanical components for ease of understanding and imitation by students.

The expected outcome of this research is that the tool will operate as designed, with the saw motor automatically starting when the saw blade is raised and stopping when it is lowered. The safety sensor is expected to function properly to stop operation in the event of a potential hazard. This tool is designed in accordance with machine safety standards, namely SNI ISO 12100:2012. Thus, this automatic saw table is expected to be suitable for use as a learning tool to introduce the concepts of mechanical automation and machine safety systems in an applied manner.

Keywords: Automatic saw table, level switch, safety sensor, up-down system, occupational safety, learning tool