

## **ABSTRAK**

### **PERANCANGAN DAN PEMBUATAN CETAKAN ORNAMEN TERALIS DARI ALUMINIUM**

**Muhammad Arkan**

xxxii + 35 halaman. 3 tabel, 19 lampiran

Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembuatan cetakan ornamen teralis dari aluminium, yang ditujukan untuk meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk akhir. Proses ini melibatkan beberapa tahapan utama, termasuk desain cetakan menggunakan perangkat lunak CAD, pemilihan material yang sesuai, dan implementasi teknik peleburan dan pengecoran aluminium. Hasil simulasi menunjukkan bahwa cetakan mampu menahan beban hingga 150kg dengan tegangan dan deformasi yang berada dalam batas aman. Rekomendasi perbaikan termasuk penggunaan material alternatif dengan kekuatan lebih tinggi, desain ulang geometri cetakan untuk mengurangi konsentrasi tegangan, dan optimasi proses peleburan.

**Kata Kunci:** Cetakan Ornamen Teralis, *Finite Element Analysis* (FEA), Aluminium, Sifat Mekanik

## **ABSTRACT**

### **DESIGN AND MANUFACTURE OF TRELIS ORNAMENT MOLDS FROM ALUMINIUM**

**Muhammad Arkan**

xxxii + 35 pages, 3 tables, 19 pictures

*This research focuses on the design and manufacture of trellis ornament molds from aluminum, which is aimed at increasing production efficiency and quality of the final product. This process involves several key stages, including mold design using CAD software, selection of appropriate materials, and implementation of aluminum melting and casting techniques. The simulation results show that the mold is able to withstand loads of up to 150kg with tension and exceeds what is within safe limits. Recommendations for improvement include the use of alternative materials with higher strength, redesign of mold geometry to reduce stress concentrations, and optimization of the melting process.*

**Keywords:** *Trellis Ornament Molds, Finite Element Analysis (FEA), Aluminium, Mechanical properties*