

## INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan program komputer dimana program komputer yang dikembangkan ini dibuat khusus untuk optimisasi struktur sandwich melengkung, program ini terintegrasi dengan *Design of Experiment*, pembuatan finite element model otomatis, serta simulasi otomatis dan juga terintegrasi untuk optimisasi single objektif dan multiobjektif. Dengan integrasi tersebut maka waktu yang dibutuhkan untuk optimisasi dapat direduksi sehingga memungkinkan eksplorasi ruang desain secara luas dengan waktu yang cukup efisien. Selain itu program yang dikembangkan ini juga terdapat *Graphical User Interface* (GUI) yang memudahkan pengguna untuk melakukan pengaturan terkait struktur sandwich melengkung yang akan dioptimisasi, GUI juga dilengkapi dengan visualisasi hasil meshing, yang memudahkan pengguna dalam melakukan pengaturan meshing baik itu untuk face sheet maupun struktur core. Kontribusi utama pada penelitian ini adalah pengembangan perangkat lunak yang mampu untuk otomatisasi terkait optimisasi struktur sandwich melengkung, sehingga dengan otomatisasi tersebut waktu yang dibutuhkan dapat direduksi, dan mengurangi kesalahan manusia, serta berpotensi diaplikasikan baik untuk penelitian maupun industri.

**Kata kunci:** Pembuat model elemen hingga otomatis, simulasi otomatis, metode elemen hingga, struktur sandwich melengkung, optimisasi.

## ABSTRACT

This study aims to develop a computer program specifically designed for the optimization of curved sandwich structures. The developed program integrates Design of Experiments (DoE), automated finite element model generation, automated simulation, as well as single-objective and multi-objective optimization capabilities. Through this integration, the time required for the optimization process can be significantly reduced, enabling a broad exploration of the design space within an efficient timeframe. In addition, the program is equipped with a Graphical User Interface (GUI) that facilitates user configuration of the curved sandwich structures to be optimized. The GUI also features mesh visualization, allowing users to conveniently adjust meshing parameters for both the face sheets and the core structure. The main contribution of this research is the development of software capable of automating the optimization of curved sandwich structures. This automation not only reduces the time required for optimization but also minimizes human error, and holds strong potential for application in both research and industrial settings.

**Keywords:** Automated finite element model generation, automated simulation, finite element method, curved sandwich structure, optimization.