

Analisis Penggunaan Filler Sabut Kelapa Terhadap Mampu Bentuk Lembaran Komposit SS 304/SS 304 Wire Mesh/SS 304 untuk Komponen Otomotif Berbobot Ringan = Analysis of Coconut Fiber Filler in Enhancing Formability of SS 304/SS 304 Wire Mesh/SS 304 Composite Sheets for Lightweight Automotive Components

Rasyad Syach, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544504&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan filler sabut kelapa terhadap sifat mampu bentuk pada lembaran komposit sandwich SS 304/SS 304 Wire Mesh/SS 304 untuk komponen otomotif berbobot ringan. Tujuannya untuk menganalisis kemampuan bentuk dari lembaran komposit ketika terdapat tambahan sabut kelapa sebagai fillernya. Uji eksperimental yang dilakukan untuk menganalisis sifat mampu bentuk dengan uji kemampuan regang (stretchability), uji perluasan lubang (hole expansion), dan uji peregangan dan pembengkokkan (stretch bend). Hasil penelitian menunjukkan bahwa spesimen komposit sandwich SS 304/SS 304 Wire Mesh/SS 304 yang diberi tambahan filler sabut kelapa memberikan peningkatan nilai sifat mampu bentuk pada spesimen berdasarkan pengujian stretching dan hole expansion namun mengalami penurunan sifat mampu bentuk pada pengujian stretch bend. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan nilai LDH dan Hole Expansion Ratio karena pengaruh interface pada sandwich yang menjadi lebih baik dalam menerima beban sehingga memperoleh nilai lebih maksimal. Sedangkan penurunan nilai bend ratio karena bertambahnya ketebalan spesimen yang menurunkan nilai sifat mampu bentuknya. Dipelajari pula proses fabrikasi dari sandwich dan sensitivitas tepi potong material berdasarkan proses pembentukan logam hole expansion dan stretch bend. Secara umum lembaran komposit sandwich SS 304/SS 304 Wire Mesh/SS 304 dengan filler sabut kelapa menunjukkan peningkatan nilai mampu bentuk yang baik.

.....This study investigates the impact of coconut fiber filler on the formability properties of SS 304/SS 304 Wire Mesh/SS 304 composite sandwich sheets used for lightweight automotive components. The objective is to analyze the formability of composite sheets when coconut fiber is added as a filler. Experimental tests, including stretchability, hole expansion, and stretch bend tests, were conducted to evaluate formability properties. The findings reveal that the SS 304/SS 304 Wire Mesh/SS 304 composite sandwich specimens with added coconut fiber filler exhibit improved formability, as indicated by higher values in stretching and hole expansion tests. This improvement is attributed to the enhanced interface of the sandwich structure, which distributes loads more evenly, resulting in increased Limiting Dome Height (LDH) and Hole Expansion Ratio (HER). However, a reduction in formability is observed in the stretch bend test due to increased specimen thickness, leading to a lower bend ratio. Additionally, the study explores the fabrication process of the sandwich composite and the edge sensitivity of the material under hole expansion and stretch bend metal forming processes. Overall, SS 304/SS 304 Wire Mesh/SS 304 composite sandwich sheets with coconut fiber filler demonstrate superior formability for lightweight automotive applications.