

Analisis Formability Lembaran Sandwich Aluminium UBC-LDPE dengan Menggunakan Erichsen/Stretching Test = The Formability Analysis of Sheets Sandwich Aluminum UBC-LDPE using Erichsen/Stretching Test

Wahyudi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559193&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sifat mampu bentuk dari lembaran Sandwich LDPE-UBC. Material sandwich terdiri atas kulit (skin) yang terbuat dari aluminium UBC (aluminium 3004-H24) dengan ketebalan 0,01 mm dan bagian inti tersusun dari LDPE polyfoam. Perekat atau adesif fleksibel yang digunakan double-sided tape. Fabrikasi sandwich dimulai dengan pemotongan dengan gunting serta pelurusan dan penghilangan tegangan sisa menggunakan mesin kempa hidraulik dengan beban 10 tonF/2400 C. Material sandwich memiliki ketebalan 1 mm. Sebelum uji Erichsen dilakukan, terlebih dahulu dilakukan karakterisasi dengan pengujian tarik. Karakterisasi ini bertujuan untuk menentukan besar nilai kekutan tarik (tensile strength), kekutan luluh (yield strength) dan kekuatan regang (elongasi). Dari data tersebut dapat ditentukan nilai n yang dimiliki oleh sandwich yang dapat digunakan untuk memprediksi mampu bentuk (stretchability) dari lembaran sandwich tersebut. Pengujian ini dilakukan terhadap dua jenis lembaran yaitu AlUBC monolitik dan sandwich. Sifat mampu bentuk yang dimiliki oleh kedua jenis lembaran tersebut ditentukan dari nilai Index Erichsen dan Limiting Dome Height atau LDH. Uji Erichsen dilakukan sesuai dengan standard JIS Z 2447 yang dilakukan di Laboratorium Metalurgi Mekanik Departemen Teknik Metalurgi dan Material. Uji Erichsen dilakukan dengan moda otomatis, menggunakan blank holder pressure maksimal 4 tonF dan kecepatan punch diberikan sebesar 2,5 mm/menit. Pengujian dilakukan dengan menggunakan pelumas minyak goreng. Pengujian dilakukn terhadap 5 sampel aluminium LDPE-UBC dan 5 sample aluminium monolitik.

..... The research in this study was conducted to study the formability of the Sandwich Aluminum LDPE-UBC. The sandwich structure consist of Aluminum UBC (Al 3004-H24) as the skin or face with 0.01 mm thickness and the core is LDPE polyfoam. Flexible double-sided tape is used to bond the skin and core. Sandwich fabrication was performed by cutting, strengthening and stress relieving Al UBC using hydraulic press of 10 tons. The final thickness of sandwich is 1 mm. Before performing Erichsen test, the sandwich material was first characterized by tensile testing to determine the value of tensile strength, yield strength and elongation. The n- value is used to predict the stretchability of the sandwich. The Erichsen test was carried out on two types of materials, the monolithic Al UBC and aluminum LDPE-UBC. The formability of two material is showed Ericshen Index (IE) and the limiting dome height (LDH). The Erichsen test was performed in accordance the JIS Z 2447 at the Process Metallurgy Laboratory. Erichsen test was carried out with an automatic set-up, using a blank holder pressure of 4 Ton F at of 2.5 mm/minute. The test was performed by cooking oil lubricant with 5 Al UBC monolithic and 5 Al LDPE-UBC specimens.