

ABSTRAK

Proses *COS (cast-on-strap)* adalah metode yang diterapkan untuk mengelompokkan pelat dengan polaritas yang sama di setiap sel baterai asam-timbal. Proses ini menghasilkan penyambungan *grid lugs* dengan *strap* untuk membentuk *COS joint*. Pada perusahaan manufaktur baterai asam timbal, proses *COS* merupakan proses yang memiliki waktu siklus paling lama dan waktu henti yang tinggi. Permasalahan ini disebabkan karena hasil *strap* yang retak dan *strap* tersangkut pada *mould*. Tujuan dari penelitian ini menghilangkan terjadinya waktu henti *strap* tersangkut dan *strap* retak pada proses *COS*. Penelitian ini terdiri dari dua tahapan, yang pertama adalah analisis termal dengan *ansys* menggunakan metode *CFD Fluent* dan yang kedua adalah proses improvisasi desain dengan *solidworks*. Melalui hasil analisis pada tahap pertama, diketahui bagian-bagian yang berpotensi menimbulkan permasalahan dan selanjutnya dilakukan improvisasi pada bagian tersebut. Setelah dilakukan improvisasi, dilakukan kembali analisis seperti tahap pertama yang kemudian dilakukan improvisasi kembali jika masih terdapat potensi terjadinya permasalahan. Berdasarkan hasil analisis & simulasi yang dilakukan, suhu yang dicapai oleh produk dalam waktu 15 detik sebesar 272°C untuk desain *mould existing*, 130°C desain *mould improve 1*, dan 90°C untuk desain *mould improve 2*. Sedangkan untuk penambaham *draft angle*, besar sudut yang bisa di tambahkan sebesar 0.2°, penambahan sudut ini dapat membuat proses pelepasan benda lebih ringan sebesar 3.7 kali.

Kata Kunci: Cetakan Konektor Baterai, *Cast On Strap*, Simulasi termal, *Draft Angle*, Improvisasi Desain

**DESIGN IMPROVISION OF BATTERY CONNECTOR MOLD BASED ON
THERMAL ANALYSIS AND DRAFT ANGLE ADDITION IN BATTERY
MANUFACTURING COMPANY**

ABSTRACT

The cast-on-strap COS process is a widely applied method for grouping plates of the same polarity in each cell of a lead–acid battery. This process brings about the joining or soldering of the grid lugs with the strap, to form a ‘COS joint’. In lead acid battery manufacturing companies, the COS process is the process that has the longest cycle times and high downtime. This problem is caused by the result of the strap being cracked and stuck in the mold. The purpose of this study is to eliminate the occurrence of snagged strap stop times and fractured straps in the COS process. This research consists of two steps, the first is a thermal analysis with ansys using the CFD Fluent method and the second is a design improvisation process with solidworks. Through the results of the analysis in the first stage, it is known the parts that have the potential to cause problems and then improvise on those parts. After improvisation is done, the analysis is carried out again as in the first stage which is then improvised again if there are still potential problems. Based on the results of the analysis & simulation, the temperature achieved by the product within 15 seconds is 272°C for the existing mold design, 130°C for the mold improve 1 design, and 90°C for the mold improve 2 design. As for the addition of the draft angle, large angle that can be added by 0.2 °, the addition of this angle can make the process of releasing objects lighter by 3.7 times.

Keywords: Strap Mould, Cast on Strap, Thermal Analysis, Draft Angle, Desain Improvisation

UNIVERSITAS
MERCU BUANA