

Pengaruh prestrain, temperatur aging, dan waktu aging terhadap mampu bentuk lembaran baja galvanis = Effect of prestrain aging temperature and aging time on formability of galvanized steel sheet

Muhammad Rahimsyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454519&lokasi=lokal>

Abstrak

Baja galvanis bake hardenable merupakan terobosan teknologi dalam pengembangan baja untuk aplikasi pada bidang industri otomotif. Dengan kelebihan mempunyai sifat mampu bentuk yang baik, material ini juga memiliki kelebihan pada ketahanannya terhadap korosi. Selain itu, material ini mempunyai efek bake hardening dimana meningkatnya kekuatan baja tersebut setelah proses paint baking treatment pada proses manufaktur industri otomotif. Peningkatan kekuatan baja ini berdampak positif karena peningkatan kekuatan terjadi setelah panel badan kendaraan tersebut telah dilakukan stamping sehingga proses stamping tersebut tidak memerlukan gaya yang cukup besar untuk membentuk panel kendaraan yang bervariasi. Dalam penelitian ini akan telah dilakukan penelitian untuk menganalisis perbedaan mampu bentuk dari baja galvanis dan material sebelum proses galvanis dengan metode Erichsen Cupping Test, dimana menunjukkan material setelah proses galvanis mempunyai nilai IE yang lebih besar dibandingkan sebelum proses galvanis karena proses annealing menghilangkan tegangan sisa dari material. Selain itu telah dilakukan analisis nilai optimum dari regangan awal 2 adalah dengan temperatur aging 1500C dan waktu aging 60 menit. Sedangkan regangan awal 4 memperlihatkan hasil yang lebih bervariasi, yaitu pada temperatur 1350C dan 1500C diperlukan waktu aging 60 menit, pada temperatur 1700C diperlukan waktu aging selama 30 menit.

.....

Bake hardenable galvanized steel is a technological breakthrough in steel development for application in automotive industry. With advantage of good formability, this material also have corrosion resistance. Furthermore, this material have bake hardening effect which increase steel strength after paint baking treatment in manufacturing process on automotive industry. Increment of strength make positive impact because the increment of strength occurred after body has been stamping, so that stamping process does not require high load to form the body of the vehicle varies. In this research, the research already done analyze the difference of formability galvanized steel and raw material before galvanized process by Erichsen Cupping Test, which showed material after galvanized process have bigger IE value than before galvanized process because there are annealing process which remove residual stress in material. In addition, the optimum value of all parameter has been analyze, for 2 prestrain the optimum temperature aging is 1500C with time aging 60 minutes. While 4 prestrain shows more varied results, which for temperature 1350C and 1500C the necessary aging time is 60 minutes, while for temperature 1700C it necessary to have aging time for 30 minutes.