

Analisis estimasi besar tegangan dan gaya tekan pada proses uji mampu bentuk penarikan dalam pada lembaran baja tahan karat Austenitik Aisi 304

Hairul Arsyad, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=70793&lokasi=lokal>

Abstrak

Proses uji penarikan merupakan proses yang melibatkan banyak faktor yang berpengaruh dan sangat kompleks dalam analisis. Estimasi dari besar tegangan-tegangan yang bekerja pada uji penarikan adalah bagian yang sangat penting untuk mengetahui besarnya gaya tekan. Pendekatan analisis yang dilakukan adalah menganggap proses perubahan bentuk dalam uji penarikan hanya meliputi gaya radial, gaya gesek, gaya pembengkokkan dan pelurusan dalam kondisi tank.

Pengujian dilakukan pada temperatur ruang dengan kondisi pelumasan dan kondisi kering dengan variasi diameter bahan uji adalah 80 mm, 83 mm, 85 mm, 87 mm, dan 90 mm. Hasil yang diperoleh dari hasil pengujian adalah kurva gaya tekan dan kedalaman tekan.

Berdasarkan perbandingan basil pengujian dan hasil estimasi yang mendekati hasil pengujian maka diperoleh besar parameter perhitungan seperti koefisien gesek 0,3 untuk kondisi kering dan 0,1 untuk kondisi pelumasan, besar sudut kontak 30 °, koefisien pengerasan kerja 0,42, konstanta kekuatan bahan 142,66 kg/mm² dan beban blank holder 1400 kg.

The deep drawing process is a process that involving a lot of factor and complexity in analysis. The estimation of stress in deep drawing test is a very important part to know compression force.. Theoretical approach that uses in this research was by simplying and assuming of testing condition. The estimation is based on an assumed that deep drawing process is only in radial force, friction force, bending and unbending force in tension condition.

The test were carried out in room temperature both of lubrication and dry condition with various diameter of speciment i.e. 80 mm, 83 mm, 85 mm, 87 mm and 90 mm. The result of testing is in force and depth compression curve.

Based on comparison of both testing and estimation result shows a good agreement with experimental results with parameter of estimation such as friction coefficient 0,3 for dry condition and 0,1 for lubrication condition, contact angle 30 degree, strain hardening coefficient 0,42, constanta of material strength 142, 66 kg/mm² and blank holder force is 1400 kg.