

## ABSTRAK

Baut merupakan komponen utama sebagai pengikat untuk menahan dua benda bersama, dan sebagai pesawat sederhana untuk mengubah torsi menjadi gaya linear. Dalam hal ini baut yang akan dibahas yaitu baut *punch shell* mesin *shell press* kapasitas 500 *stroke* per menit. Beban yang diterima oleh baut ini yaitu beban tumbuk aksial. Permasalahan yang sering terjadi dalam hal ini yaitu baut *punch shell* patah, sehingga patahan baut tersebut sering merusak tooling-tooling yang lainnya dan menambah biaya proses produksi akibat breakdown. Untuk mengetahui beban yang diterima baut, dengan menggunakan metode *strain energy* yang dihasilkan oleh energi potensial dan energi kinetik *upper pressure pad*, Beban *impact* yang diterima oleh baut yaitu sebesar  $2,545 \times 10^8 \text{ N/m}^2$  atau 36912 psi. Dengan lifetime pendekatan S-N *curve* menunjukkan angka 70000000 cycle. Tetapi aktualnya memiliki tegangan baut sebesar  $3,599 \times 10^8 \text{ N/m}^2$  atau 52213 psi dan memiliki umur baut 420000 cycles yang dikarenakan oleh pemasangan shim yang tidak merata pada *punch shell*.

**Kata kunci:** baut, *punch shell*, *pad upper pressure*, beban *impact*, *strain energy*, S-N *curve*

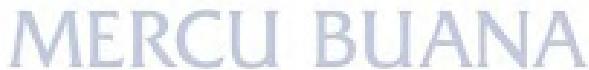


*STRESS ANALYSIS OF PUNCH SHELL'S BOLT IN SHELL PRESS MACHINE  
CAPACITY 500 STROKES PER MINUTE*

**ABSTRACT**

*Bolts are the main component as a fastener to hold two objects together, and as a simple machine to convert torque to linear force. In this case will be discuss the bolt of the punch shell on shell press machine 500 strokes per minute of capacity. The load it received by this bolt is the axial impact load. The problem that often occurs in this case is the broken shell punch bolt, so that the broken bolt often damages the other tooling and increases the cost of the production process due to breakdown. To determine the load received by the bolt, it will use the method of strain energy produced by potential energy and kinetic energy of upper pressure pad, the impact load received by the bolt is  $2,545 \times 10^8 \text{ N/m}^2$  or 36912 psi. With the lifetime of the S-N curve approach 70000000 cycles. But, actually the load of the bolt is  $3,599 \times 10^2 \text{ N/m}^2$  or 52213 psi and has a bolt life of 420000 cycles due to the uneven shim mounting of the punch shell.*

**Keywords:** bolt, punch shell, upper pressure pad, impact load, energy strain, S-N curve

The logo of Mercu Buana University features the text "MERCU BUANA" in a stylized, blue-grey font. Above the text, there is a circular emblem divided into four quadrants, each containing a vertical blue bar and a diagonal white bar forming an 'X' shape.