

STUDY AND APPLICATIONS OF A PNEUMATIC ACCELERATOR  
FOR VARIETY SPEED OF PUNCHING

MOHAMMAD FIRDAUS BIN SHAMSUDIN

A report submitted in partial fulfilment of the requirements  
for the award of the degree of  
Bachelor of Mechanical Engineering with Manufacturing Engineering

Faculty of Mechanical Engineering  
UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

NOVEMBER 2008

PERPUSTAKAAN UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG	
No. Perolehan 038280	No. Panggilan TD 1255 FS7 2008 vs K2
Tarikh 07 JUL 2009	

## ABSTRACT

Pneumatic accelerator is a device to produce energy by using air as source. It can be incorporated into mechanical press to release the variety speed of punching process. The accelerator can be adapted easily onto conventional presses has been used and analysis the thick sheet metals in this study. Most of the conventional presses have a fix speed and no specific speed for a different thickness and types of material. As known, they are needed to use different speed and pressures are given to produce high surface quality and they do not need finishing process. After metal forming operation, analysis by comparing between observation and finite element analysis (FEA) by using ALGOR to verify when increasing the speed and pressure are necessary to produce high surface quality. Expectations from this work are reduced distortion rates, increased surface quality and precise dimensions in metal forming operations. From the performance test, the accelerator is able to achieve variety speed and energy which require for punching process of different thickness of thick sheet metals.

## ABSTRAK

Pemecut angin adalah satu alat untuk menghasilkan tenaga menggunakan angin sebagai sumber. Ia boleh diadaptasikan kepada penekan mekanikal untuk menghasilkan halaju pada proses penekan. Pemecut ini boleh digunakan pada mesin penekan untuk digunakan dan menganalisis ketebalan kepinagn besi dalam projek ini. Kebanyakkan mesin penekan yang ada tidak mempunyai kelajuan yang tetap dan khas terhadap ketebalan dan jenis sesuatu bahan besi untuk di process. Seperti yang diketahui, mereka perlu digunakan dengan halaju yang berbeza Pemecut ini boleh digunakan pada mesin penekan untuk digunakan dan menganalisis ketebalan kepinagn besi dalam projek ini. Kebanyakkan mesin penekan yang ada tidak mempunyai kelajuan yang tetap dan khas terhadap ketebalan dan jenis sesuatu bahan besi untuk di process. Seperti yang diketahui, mereka perlu digunakan dengan halaju dan tekanan yang berbeza untuk menghasilkan produk yang mempunyai permukaan yang berkualiti baik dan tidak memerlukan proses akhir. Selepas proses pembentukan besi, hasil dianalisis dengan membandingkan pemerhatian terhadap produk yang terhasil dengan perisian computer dalam bidang kejuruteraan iaitu analisis pengelasan elemen untuk mengenalpasti sama ada dengan meningkatkan kelajuan dan tekanan pada mesin penekan dapat meningkatkan hasil produk yang berkualiti tinggi. Aggapan daripada projek ini adalah dapat mengurangkan kadar kerosakan, meningkatkan kualiti permukaan dan mendapat ukuran yang tepat dalam proses pembentukan besi ini.