

PERANCANGAN *PUNCH AND DIE* PADA PROSES *PIERCING* DI KAROSERI

AMIRUDIN

ABSTRAK

Pembuatan komponen pintu pada karoseri yang penulis teliti, dalam proses *piercing* masih menggunakan perkakas listrik. Tujuan dari studi ini adalah perancangan awal *punch and die*, menentukan *material* yang sesuai untuk *punch and die*, dan mengetahui pengaruh *cutting clearance* terhadap kualitas proses *piercing* pada pembuatan komponen pintu. Proses *piercing* untuk pembuatan komponen pintu pada Angkutan Kota (Angkot) memakai *open die set*. Untuk mengetahui pengaruh *cutting clearance* terhadap kualitas proses *piercing*, penulis melakukan simulasi di komputer menggunakan *software* simulasi manufaktur. Penulisan ini dilakukan dengan berbagai macam variasi, yaitu variasi *cutting clearance* antara 0,05 mm/sisi sampai 0,3 mm/sisi dan variasi *sheet metal material* yaitu AISI 304, AISI 1006, AISI 1008, AISI 1010, dan AISI 1045. Dari penelitian yang telah dilakukan, rancangan *punch* memiliki dimensi 1450,594 mm × 552,594 mm × 67,871 mm dan *die* memiliki dimensi 1450,594 mm × 552,594 mm × 57,871 mm, dengan menggunakan *material* AISI D2, dan direkomendasikan memakai *cutting clearance* 0,05 mm atau 0,1 mm.

Kata Kunci : *burr height*, *piercing*, *punch and die*, *sheet metal*, simulasi

PUNCH AND DIE DESIGN IN THE PIERCED PROCESS AT THE KAROSERI

AMIRUDIN

ABSTRACT

The manufacture of door components on the body that the author examines, in the piercing process still uses electric tools. The purpose of this study is the initial design of the punch and die, determine the appropriate material for the punch and die, and determine the effect of cutting clearance on the quality of the piercing process in the manufacture of door components. The piercing process for the manufacture of door components on City Transportation (Angkot) uses an open die set. To determine the effect of cutting clearance on the quality of the piercing process, the author performs a computer simulation using manufacturing simulation software. This writing was carried out with various variations, namely variations in cutting clearance between 0,05 mm/side to 0,3 mm/side and variations in sheet metal material, namely AISI 304, AISI 1006, AISI 1008, AISI 1010, and AISI 1045. From the research that has been done, the punch design has dimensions of 1450,594 mm × 552,594 mm × 67,871 mm and the die has dimensions of 1450,594 mm × 552,594 mm × 57,871 mm, using AISI D2 material, and it is recommended to use a cutting clearance of 0,05 mm or 0,1 mm.

Keywords : *burr height, piercing, punch and die, sheet metal, simulation*