

## ABSTRAK

**Muhamad Al Afif Dzaky**, Analisis Geometri Peluru Senapan Angin Terhadap Nilai *Drag Coefficient* Pada Kecepatan 304,8 m/s. Skripsi, Jakarta: Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Januari 2017.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai *drag coefficient* dari peluru senapan angin dengan menggunakan *software Ansys Fluent* 15.0 dan untuk mengetahui pengaruh distribusi tekanan, kecepatan, dan *pathline velocity* terhadap nilai *drag coefficient*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan peluru senapan angin dengan bentuk kepala *field point*, *flat nosed* dan *round head* dengan variasi bentuk badan *skirt* dan lurus.

Percobaan diawali dengan pembuatan setiap model geometri peluru senapan angin dan membuat daerah simulasi berbentuk kubus dengan panjang sisinya sebesar 30 mm dengan menggunakan *software ansys* 15.0, setelah itu dilakukan *meshing* menggunakan metode *tetrahedron* dan proses hasil perhitungan yang dilakukan *software Ansys*. Ada pun penelitian yang akan dilakukan dengan menggunakan simulasi 3D pada *ansys fluent*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa disetiap bentuk kepala peluru dan variasi badannya mengalami kecepatan dan tekanan yang berbeda dan menghasilkan gaya yang berbeda, *drag coefficient* yang terbesar dialami oleh bentuk kepala peluru *flat nosed* dan yang terendah dialami oleh bentuk kepala peluru *round head* dapat diketahui bawah, dengan bentuk kepala yang lebih luas menghasilkan tekanan udara yang besar pada ujung kepala peluru, perbedaan tekanan pada bagian depan dan belakang peluru yang besar menghasilkan nilai *drag coefficient* yang besar. Hasil dari simulasi mendapatkan nilai *drag coefficient* pada peluru *filed point skirt* sebesar 0.5219, *field point* lurus sebesar 0.5045, *flat nosed skirt* sebesar 0.5943, *flat nosed* lurus sebesar 0.5773, *round head skirt* sebesar 0.4313, *round head* lurus sebesar 0.4232, dengan kecepatan angin sebesar 304,8 m/s.

Kata Kunci : *Computational Fluid Dynamic*, *Drag Coefficient*, Peluru Senapan Angin

## **ABSTRACT**

**Muhamad Al Afif Dzaky**, *Analyzing Geometry Air Riffle Bullets Against Of Drag Coefficient Value On Speed 304.8 m / s. Thesis. Jakarta: Mechanical Engineering. Faculty of Engineering. State University of Jakarta. January 2017.*

*The aim of this research is to know about drag coefficient value from air riffle bullets by using Ansys Fluent software 15.0 and to know about the effect of pressure distribution, speed, and pathline velocity against of drag coefficient value. This research was held by used air riffle bullets with a head field point, flat nosed and round head with a variety of body shapes and straight skirt.*

*The experiment started by made each geometry model air riffle bullet and made the simulation area cuboid with a side length of 30 mm by using ANSYS 15.0, after that the meshing is used the tetrahedron and the results of calculations performed Ansys software. There is also research that will be done using 3D simulation in ANSYS fluent.*

*The result showed that every head shape bullets and variations of body experience speeds and pressures are different and produce different style, the drag coefficient of the largest experienced by the head shape of the bullet flat nosed, and the lowest experienced by the head shape bullet round head can be seen below, with shapes head wider generate large air pressure at the head end of the bullet, the pressure difference on the front and rear shells were great produce that showed bigger. The result of drag coefficient value of simulation to get the value of drag coefficient on the bullet point skirt filed at 0.5219, field point straight at 0.5045, flat nosed skirt at 0.5943, flat nosed straight at 0.5773, at 0.4313 skirt round head, round head straight at 0.4232, with a wind speed of 304.8 m / s.*

**Keywords:** *Computational Fluid Dynamic, Drag Coefficient, Air Riffle Bullets*