

INTISARI

Aluminium merupakan salah satu material yang menunjang dalam pembuatan pesawat terbang di industri kedirgantaraan. Aluminium 7075-T7651 banyak diaplikasikan pada pembuatan komponen pesawat terbang seperti *wing panel*, *stabilizer*, *frame*, dan bagian-bagian yang membutuhkan kekuatan yang tinggi. Pada dasarnya aluminium 7050-T7651 memiliki kekuatan yang sangat baik, tetapi bisa ditingkatkan kekuatannya untuk memperpanjang umur pakai serta ketahanan pada kondisi ekstrim. Proses yang dilakukan antara lain dengan *shot peening* dan *chromic acid anodizing* (CAA).

Untuk mengetahui pengaruh dari *shot peening* dan CAA, maka dilakukan beberapa pengujian sifat fisis dan mekanis material tersebut. Semua spesimen menggunakan material aluminium 7050-T7651 dengan ketebalan spesimen 6 mm dan dipotong sesuai dengan ASTM E647. Dari keempat spesimen tersebut, satu spesimen tidak mengalami proses perlakuan, sedangkan ketiga spesimen yang lainnya diberikan perlakuan yang bervariasi. Satu spesimen dilakukan proses *shot peening* dengan intensitas almen 0,006 A, satu spesimen dilakukan proses CAA, dan satu spesimen mengkombinasikan *shot peening* dengan almen 0,006 A dan CAA. Semua spesimen yang telah di uji fatik kemudian akan dilakukan uji sifat fisis dan mekanis yang diantaranya pengujian kekerasan dengan metode vickers, pengujian struktur mikro, analisa foto makro, serta pengujian kekasaran permukaan.

Tiga spesimen yang mengalami perlakuan nilai kekerasan dan kekasarannya cenderung meningkat dibandingkan dengan spesimen yang tidak mengalami perlakuan. Nilai kekasaran dan kekerasan tertinggi ada pada spesimen dengan perlakuan kombinasi *shot peening* dan CAA dengan nilai kekerasan 189,85 kg/mm² dan nilai kekasaran permukaan 3,54 μ m.

Kata kunci : Aluminium 7075-7651, *shot peening*, *chromic acid anodizing*, pengujian kekerasan mikro vickers, pengujian kekasaran permukaan.

ABSTRACT

Aluminium is one of the materials that support the aircraft manufacturing in the aerospace industry. Aluminum 7075-T7651 widely applied in the manufacture of aircraft components such as wing panel, stabilizer, frames, and the parts that require high strength. Basically aluminum 7050-T7651 has excellent strength, but it can be increased its power to extend the lifespan and durability under extreme conditions. Process conducted by shot peening and chromic acid anodizing (CAA).

To determine the effect of the shot peening and the CAA, some testing of physical and mechanical properties of the material. All specimens using aluminum 7050-T7651 material with a thickness of 6 mm and cut specimens in accordance with ASTM E647. Of the four such specimens, one specimen did not undergo the treatment process, while the other three specimens were given treatment varies. One specimen shot peening process is carried out with intensity 0,006 A, one specimen carried CAA process, and a shot peening specimens combine with 0,006 A and CAA. All specimens that have been in the fatigue test will then test the physical and mechanical properties such micro hardness testing methods, testing of micro structure, photomacro analysis, and testing of surface roughness.

Three specimens were being subjected to hardness and roughness value to increase as compared to the untreated specimens. The highest value of roughness and hardness is on the specimen with a combination treatment of shot peening 0,006 A and the CAA with a hardness value of 189,85 kg / mm² and the surface roughness values of 3,54 μm.

Keywords: Aluminum 7075-7651, shot peening, chromic acid anodizing, micro hardness, surface roughness