

INTISARI

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh lama *Aging* terhadap Aluminium Paduan 5083, sifat fisis berupa struktur mikro dan sifat mekanis meliputi kekerasan dan keliatan dari sampel.

Proses pengujian diawali dengan pembuatan sampel, dan perlakuan panas (*Heat Treatment*) yang mencakup, *Quenching* suhu 450°C ditahan selama 2,5 jam dan diinginkan secara cepat dengan media oli. Kemudian *aging* pada suhu 200°C dengan waktu yang variatif mulai dari satu jam hingga lima jam. Permukaan benda uji yang tidak dan telah mengalami perlakuan panas, permukaannya dihaluskan dengan menggunakan amplas sampai halus kemudian di poles dengan autosol hingga permukaannya mengkilap. Selanjutnya benda uji di etsa dengan larutan NaOH, permukaan yang telah di etsa diamati dengan menggunakan mikroskop kemudian difoto struktur mikronya. Selanjutnya benda uji di *Brinell* dengan diameter indentor 2,5 mm beban tekan 62,5 kg ditekan selama 45 detik, untuk mengetahui nilai kekerasannya. Benda uji dikenai beban kejut dengan metode uji impak *Charpy* untuk mengetahui keliatan dari aluminium paduan.

Dari data pengujian tersebut sampel berupa aluminium paduan dapat disimpulkan bahwa, struktur mikro dari unsur-unsur paduan mengalami perubahan seiring dengan lamanya waktu *aging*. Pada uji impak tenaga patah mula-mula 3,731 joule, *quenching* 7,717 joule pada *aging* satu hingga dua jam rata-rata tenaga patahnya sebesar 6,118 joule. Sedangkan harga keliatan pada benda uji mula-mula $0,067 \text{ joule/mm}^2$, pada saat di *quenching* harga keliatannya sebesar $0,139 \text{ joule/mm}^2$. Pada *aging* satu hingga lima jam harga keliatan rata-ratanya $0,112 \text{ joule/mm}^2$ dan bertambah keliatannya. Pengujian *brinell* benda uji kekerasan mula-mula $81,132 \text{ kg/mm}^2$, saat di *quenching* $63,534 \text{ kg/mm}^2$. dan pada saat *aging* satu hingga lima jam harga rata-rata kekerasannya sebesar $66,415 \text{ kg/mm}^2$ dan mengalami penurunan kekerasan.

Abstract

This observation is done to know the effect of aging on aluminium alloys 5083. The physical property consists of the microstructure, and mechanical properties consist of the hardness and plasticity.

The following are sequences of the experiment. First, we take a kind of sample, heat it at the temperature of 450°C for 5 hours, and cool down quickly using lubricating oil. The aging of the sample lasts for 5 hours. This sample should be refined using a sand paper and made it shiny by rubbing it with autosol. Etch the sample in the liquid of NaOH. Observation should be taken, especially for the etched surface, then take the picture of microstructure. In the Brinell process, the sample, which is 2,5 mm in diameter and 62,5 kg in pressure load, is pressed for 45' to know the value of its hardness. It is struck by shocking load using the impact experiment method.

From the observation data, we can summarize that the microstructure of aluminium alloys 5083's elements have been changed together with the aging period. In the impact experiment process firstly, the broken power value is 3,731 joule, the quenching value is 7,717 joule but in the aging from one to two hours, the average of the broken power value is 6,118 joule. The value of plasticity is also changed that is from $0,067 \text{ joule/mm}^2$ to $0,139 \text{ joule/mm}^2$ when it is in quenching process. In the aging process from one to five hours, the average of the plasticity value is $0,112 \text{ joule/mm}^2$ so, it means the plasticity of the experimental material sample increases. In the Brinell process, the value of the hardness is $81,132 \text{ kg/mm}^2$, after the quenching process, it becomes $63,534 \text{ kg/mm}^2$. In the aging process from one to five hours, the average of the hardness value is $66,415 \text{ kg/mm}^2$, it means the hardness of the experimental material sample decreases.