

Karakteristik Struktur Mikro Lembaran Paduan Magnesium AZ31B Komersial Setelah Mengalami Deformasi Plastis dan Pemanasan Kontinu = Microstructure Characteristics Of Commercial AZ31B Magnesium Alloy Sheet After Plastic Deformation and Continous Heating

Khoirun Nisa Ayu Prayitno, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920538106&lokasi=lokal>

Abstrak

Magnesium menjadi salah satu material berpotensi untuk memberikan solusi energi hijau berkelanjutan. Dalam bidang teknik, paduan magnesium dikenal sebagai logam paling ringan. Sudah banyak aplikasi paduan magnesium di berbagai bidang. Namun, secara komersial penggunaan magnesium belum seluas aluminium. Salah satu penyebabnya, dikarenakan mampu bentuk magnesium lebih rendah dari aluminium, terutama di temperatur ruang. Hal tersebut berkaitan dengan struktur HCP magnesium yang memiliki rasio c/a tinggi membuat bidang basal menjadi sistem slip utama yang terjadi ketika paduan magnesium terdeformasi. Oleh karena itu, energi panas dapat digunakan untuk mengaktifkan sistem slip lain agar dapat memenuhi kriteria *von misses*. Pemrosesan dan perlakuan panas yang diterapkan pada material mempengaruhi sifat material dan dalam skala mikroskopis akan terjadi berbagai fenomena. Penelitian ini akan menginvestigasi terkait fenomena apa yang terjadi selama deformasi plastis menggunakan metode pencanaian dan perlakuan panas yang dilakukan pada temperatur 350°C. Pada penelitian ini pencanaian dilakukan pada suhu ruang dan perlakuan panas diberikan setelah proses deformasi menggunakan tungku muffle. *Shear band, twinning*, rekristalisasi butir, dan pertumbuhan butir merupakan fenomena-fenomena yang ditemukan pada penelitian ini. Fenomena-fenomena tersebut hadir dalam paduan magnesium dipengaruhi oleh struktur kristal yang dimilikinya.Magnesium is one of the potential materials to provide sustainable green energy. In engineering, magnesium alloys are known as the lightest metals. There have been many applications of magnesium alloys in various industries. However, the commercial use of magnesium has not been as common as aluminum. One of the reasons is because the formability of magnesium is lower than aluminum, especially at room temperature. This is related to the HCP structure of magnesium which has high c/a ratio making the basal plane become the main slip system when the magnesium alloy is deformed at room temperature. Therefore, thermal expected to activate other slip systems in order to fulfill the von misses criterion. Deformation and heat treatment applied to materials can affect material properties and at the microscopic scale various phenomena will occur. This study will investigate phenomena during plastic deformation using rolling method and heat treatment conducted at 350°C. In this study, rolling was carried out at room temperature using pilot rolling machine and heat treatment was conducted after the deformation using muffle furnace. Shear bands, twinning, grain recrystallization, and grain growth were found in this study. Those phenomena are present in magnesium alloys influenced by its crystal structure.