

Analisis rietveld untuk menghitung momen magnetik lokal Nd₂Fe₁₄B

Jon Hendri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=79504&lokasi=lokal>

Abstrak

Sampel Nd₂Fe₁₄B yang berupa bubuk dan berwarna hitam telah diperiksa dengan difraksi sinar-x pada temperatur 299,7 K. Data hasil difraksi sinar-x tersebut dianalisis dengan analisis Rietveld untuk memperhalus parameter-parameter mikronya. Sebanyak 25 parameter telah diperhalus, yaitu: koordinat atom (12), koefisien puncak FWHM (3), konstanta kisi (2), faktor skala (I), titik nol (1), latar belakang (4), orientasi yang disukai (1) dan bentuk puncak (1). Struktur kristal Nd₂Fe₁₄B adalah tetragonal (grup ruang P4₂/mnm) dengan konstanta kisi $a = b = 8,782$, dan $c = 12,146$, orientasi yang disukai pada bidang refleksi (331) di $2\theta = 52^\circ$. Dengan koordinat atom hasil penghalusan tersebut dicari jarak rata-rata atom tetangga terdekat (rave) setiap posisi, hasil tersebut digunakan untuk menghitung momen magnetik lokal (mi), diperoleh $m_{Nd(4f)} = 1,81 \mu B$, $m_{Nd(4g)} = 2,79 \mu B$, $m_{Fe(16k1)} = 1,89 \mu B$, $m_{Fe(16k2)} = 2,03 \mu B$, $m_{Fe(8j1)} = 1,87 \mu B$, $m_{Fe(8j2)} = 2,34 \mu B$, $m_{Fe(4e)} = 1,87$ dan $m_{Fe(4c)} = 1,64 \mu B$, Sedangkan besaran intrinsik energi maksimum (BH)_{max} adalah 64,18 MGOe atau 510,87 kJ/m³.