

Studi pengaruh kecepatan putar terhadap proses reduksi langsung bijih besi bongkah menjadi besi spons dengan menggunakan rotary kiln sederhana skala industri rumah tangga = Study of rotation speed effect on direct reduction of sponge iron making from iron lump ore using ordinary rotary kiln in home industry scale

Romualdo, Libertinus Juan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387828&lokasi=lokal>

Abstrak

Proses reduksi langsung bijih besi menjadi besi spons salah satunya adalah dengan menggunakan teknologi rotary kiln dimana bijih besi akan dibakar bersamaan dengan reduktor pada temperature tinggi dan akan diputar berlawanan arah jarum jam. Pada penelitian ini reduktor yang digunakan adalah arang batok kelapa. Terdapat beberapa parameter proses reduksi langsung pada rotary kiln salah satunya adalah kecepatan putar. Pada penelitian ini dilakukan investigasi pengaruh kecepatan putar dalam berbagai putaran per menit terhadap senyawa besi yang dihasilkan pada proses reduksi langsung. Kecepatan putar yang dioperasikan antara lain 0.75 rpm, 1.0 rpm, 1.5 rpm, 2.0 rpm, dan 2.5 rpm. Kandungan senyawa besi yang dihasilkan diinvestigasi menggunakan X-Ray Diffraction (XRD). Hasil pengujian menunjukkan senyawa besi yang terbentuk pada hasil akhir reduksi langsung yaitu hematit (Fe_2O_3) dan magnetit (Fe_3O_4). Selain itu didapatkan nilai kecepatan putar optimal pada 1.0 rpm dengan mengukur nilai intensitas hasil karakterisasi XRD.

.....Rotary kiln is one of technologies which support the sponge iron making in direct reduction process. Iron lump ore will be burnt together with coconut shell charcoal as reductor at high temperature while rotary kiln rotates in counterclockwise movement. This process has several parameters include rotation speed. This research investigates rotation speed effect to the sponge iron making process. The rotation speed is operated in various numbers that are 0.75 rpm, 1.0 rpm, 1.5 rpm, 2.0 rpm, 2.5 rpm. The iron compounds was investigated by using X-Ray Diffraction (XRD) method. The results showed that direct reduction process produces hematite (Fe_2O_3) and magnetite (Fe_3O_4) compound. Furthermore, the optimal rotation speed was determined and investigated by using X-Ray Diffraction with the value of iron compounds as the consideration. The results showed that 1.0 rpm is the most optimal rotation speed to applied in this technology.