Studi pemanfaatan fines pellet dengan pencampuran batubara untuk bahan baku pembuatan baja (kajian teknis kasus di pt. Krakatau Steel Cilegon)

Fatah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=91824&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah padat yang dihasilkan oleh industri baja PT. Krakatau Steel Cilegon, salah satunya berupa fines pellet (debu pellet), sampai saat ini belum termanfaatkan. Penelitian ini merupakan salah satu upaya studilkajian untuk mencari alterrmatif pemanfaatan fines pellet dengan pencampuran batubara sebagai bahan baku pembuatan baja.

Penelitian ini dilaksanakan dengan melakukan pengujian proses reduksi pellet campuran fines pellet dengan batubara untuk beberapa variasi temperatur proses reduksi dan variasi kadar batubara dalam campuran pellet. Sebagai indikator keberhasilan reaksi reduksi adalah besarnya derajat (%) metalisasi.

Hasil penelitian rnenunjukkan bahwa, pelletisasi ulang fines pellet dengan pencampuran batubara sangat prospektif sebagai upaya pemanfaatan limbah pad at sekaligus jugs sebagai alternatif pengembangan proses reduksi langsung dengan kebutuhan gas proses minimal.

Proses reduksi yang efektif terjadi pada temperatur reduksi 950 °C dan kadar batubara 30 % dalam campuran pellet, dengan derajat metalisasi sebesar 98 % dan total Carbon 1.5 % pada pellet hasil produk hasil reduksi (besi sponge).

Hasil pengujian model dengan refrensi pendekatan model reaksi inti tak bereaksi (unreacted core model) secara global terhadap kurva basil reduksi, menunjukkan bahwa tahap pengendali reaksi proses reduksi pellet campuran fines pellet dengan batubara adalah diffusi lapisan abu (ash layer diffusion), berdasarkan hasil uji model dengan metode statistik regresi linear dengan tingkat korelasi R2 diatas 95 %.

Pengujian model secara segmentasi menunjukkan bahwa tahap pengendali reaksi reduksi pelet campuran fines pelet dengan batubara sangat dipengaruhi oleh, temperatur reduksi, kadar batubara dalam campuran pelet dan waktu reduksi. Hal ini terbukti dengan terjadinya pergeseran model berdasarkan hasil uji model yang dilakukan.