

Studi Life Cycle Assessment Perbandingan Penggunaan Energi Batu Bara dan Gas untuk Pengolahan Nikel sebagai Bahan Baku Baterai untuk Kendaraan Listrik = Life Cycle Assessment Comparison of Coal and Gas as A Source of Energy for Nickel Processing as Raw Material for Electric Vehicle Batteries

Azizah Salsabila, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545612&lokasi=lokal>

Abstrak

Dengan meningkatnya pertumbuhan pasar dan produksi dari kendaraan listrik (EV), meningkat pula permintaan akan pemakaian sumber energi yang berkelanjutan dan efisien untuk produksinya. Sumber energi ini digunakan untuk proses produksi komponen penting seperti baterai EV yang berbasis nikel. Nikel berperan penting dalam teknologi baterai, proses peleburannya yang energy intensive berperan penting dalam menentukan dampak dari produksi EV ini terhadap lingkungan untuk industri pertambangan nikel dan juga industri kendaraan listrik. Saat ini, masih digunakan sumber energi batu bara untuk proses pengolahan dan peleburan nikel, tetapi telah muncul adanya peluang baru untuk mengimplementasikan penggunaan sumber energi yang lebih hijau dan berkelanjutan untuk mendukung proses produksi EV yang berkelanjutan secara keseluruhan. Sumber energi gas menjadi salah satu alternatif yang akan dilakukan analisis komparatif pada penelitian ini untuk fungsinya sebagai sumber energi penambangan dan peleburan nikel jika dibandingkan dengan batu bara. Analisis komparatif akan ditinjau dari segi proses produksinya, implikasi terhadap produksi baterai untuk kendaraan listrik, dan dampak lingkungannya. Berdasarkan hasil pada penelitian ini, proses produksi nikel dengan batu bara menghasilkan emisi karbon sebesar 817,01583 kg CO₂ eq dan penipisan ozon sebesar 2,00440E-5 kg CFC-11 eq sedangkan proses dengan energi gas menghasilkan emisi karbon sebesar 816,20447 kg CO₂ eq dan penipisan ozon sebesar 2,00116E-5, sehingga terjadi penurunan sebesar 0,0993% untuk emisi karbon dan penurunan 0,16% untuk potensi penipisan ozon.With the increasing market growth and production of electric vehicles (EV), the demand for the use of sustainable and efficient energy sources for their production also increases. This energy source is used for the production process of important components such as nickel-based EV batteries. Nickel plays an important role in battery technology, its energy intensive smelting process plays an important role in determining the impact of EV production on the environment for the nickel mining industry and also the electric vehicle industry. Currently, coal energy sources are still used for nickel processing and smelting, but new opportunities have emerged to implement the use of a greener and more sustainable energy sources to support an overall sustainable EV production process. Gas energy sources are one of the alternatives that will be carried out in a comparative analysis in this research for their function as an energy source for nickel mining and smelting when compared to coal. The comparative analysis will be reviewed in terms of the production process, implications for battery production for electric vehicles, and environmental impacts. Based on the research conducted, it is found that nickel processing using coal-based energy emits 817.01583 kg CO₂ eq carbon emission and 2.00440E-5 kg CFC-11 eq ozone depletion while natural gas-based energy emits 816.20447 kg CO₂ eq carbon emission and 2.00116E-5 kg CFC-11 eq ozone depletion, overall resulting in a 0.0993% decrease in carbon emission and 0.16% decrease in ozone depletion potential.