

Aplikasi sistem gasifikasi batubara sebagai penghasil syngas untuk suplai bahan bakar diesel engine : perancangan sistem pembersih gas =
Application of coal gasification system producing syngas as supply mixed fuel of a 50 kva diesel engine : design of gas cleaning system

Demetrius Sukma Nugraha Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348303&lokasi=lokal>

Abstrak

Gasifikasi batubara merupakan proses dekomposisi atau penguraian batubara dengan bentuk padatan menjadi gas-gas mampu bakar seperti CO, H₂, dan CH₄, gas tidak mampu bakar seperti N₂ dan CO₂, dan partikel lain seperti abu (ash) dan tar. Gas produser yang dihasilkan akan bisa langsung dimanfaatkan sebagai bahan bakar setelah dilakukan proses refinery yang bertujuan untuk membuang partikel pengotor seperti tar yang dapat menyumbat saluran gas.

Penelitian ini bertujuan untuk mendesain perancangan satu unit downdraft gasifikasi berbahan bakar batubara untuk menghasilkan kapasitas sebesar 50 kVA. Untuk penelitian kali ini penulis memfokuskan pada rancangan sistem pembersih gas yang akan dipakai sebagai bagian dari unit fixed bed downdraft gasifier. Kemampuan dari suatu cyclone sebagai bagian dari gas cleaning system (sistem pembersih gas) akan memberikan pengaruh yang signifikan sebagai salah satu usaha alat pengontrol polusi. Partikulat yang keluar dari hasil gasifikasi masih merupakan campuran dari bahan organik dan anorganik yang efeknya dapat mengganggu kesehatan manusia, sehingga untuk mencegah terdispersinya partikulat di udara diperlukan adanya unit pengontrol sistem pembersih gas.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah mengetahui dimensi cyclone beserta wet scrubber berdasarkan kriteria umum, efisiensi tertinggi, dan laju aliran tertinggi. Selain mengetahui dimensi, akan diketahui pula efisiensi cyclone terbaik berdasarkan beberapa pendekatan model. Setelah diketahui efisiensi keseluruhan, maka dapat direkomendasikan beberapa desain cyclone serta scrubber yang tepat berdasarkan karakteristik yang akan dibutuhkan.

.....Coal gasification is the process of decomposition of coal with solid form to be able to fuel gases such as CO, H₂, CH₄, and not able to burn gas like N₂ and CO₂, and other particles such as ash and tar. Producer gas generated will be directly used as fuel after refinery process that aims to remove impurities such as tar particles that can clog the gas.

The research aims to design a single unit downdraft coal gasification generating capacity of 50 kVA. For this research the author focus on the design of gas cleaning system that will be used as part of the fixed bed downdraft coal gasifier unit. The ability of cyclone as part of the gas cleaning system will have a significant influence as one of the way to control pollution. Particulate who came out of the gasification is still a mixture of organic an inorganic materials that can interfere human health, so as to prevent dispersion of particulates in the air is necessary gas cleaning system control unit.

The aim of this study was to determine the dimensions of cyclone and wet scrubber based on common criteria, the highest efficiency and the highest flowrate. In addition to knowing the dimensions, will also be shown the best best cyclone efficiency by several approaches model. Having in mind the overall efficiency, it can be recommended as well as some design cyclone and scrubber appropriately based on the characteristics that will be needed.