

Optimasi Nilai Yield Bio-Syngas Terhadap Jumlah Feedstock Limbah Kohe Menggunakan Reaktor Pirolisis = Optimization of Bio-Syngas Yield Value for the Amount of Animal Manure Feedstock Using a Pyrolysis Reactor

Diyas Prawara Mahdi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524453&lokasi=lokal>

Abstrak

Mulai munculnya suatu dorongan yang makin meningkat untuk merubah ketergantungan terhadap produk bahan bakar fosil untuk kebutuhan energi dunia. Hal ini diakibatkan oleh mulai habisnya sumber bahan bakar fosil untuk di masa yang akan datang serta dampak negatifnya terhadap lingkungan terkait dengan eksploitasi bahan bakar fosil serta kaitannya dengan emisi gas rumah kaca dan perubahan iklim seperti misalnya pada proses pembakaran bahan bakar fosil untuk pembangkit listrik menyumbangkan lebih dari 29% emisi CO₂ dunia pada tahun 2004. Biomassa telah mendapat perhatian lebih sebagai sumber alternatif yang layak dikarenakan tersedia berlimpah di seluruh dunia serta dianggap sebagai sumber nol CO₂. Biomassa merupakan suatu sumber daya yang banyak tersedia, bersifat terbarukan, harga yang relatif murah bahkan ada yang gratis, serta dapat digunakan secara luas. Proses pirolisis merupakan tahap awal dari proses pembakaran serta gasifikasi. Proses ini bukan hanya merupakan teknologi transformasi yang bersifat independen, namun juga merupakan bagian dari proses gasifikasi dan pembakaran yang terdiri dari proses penguraian bahan bakar padat menjadi cair dan termal tanpa ada zat pengoksidasi. Keuntungan yang paling penting dari proses pirolisis adalah dapat diatur untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Misalkan dibutuhkan proses pirolisis lambat untuk meningkatkan hasil dari biochar, sedangkan proses pirolisis cepat untuk meningkatkan hasil dari bio-oil. Nilai kohe yang dibutuhkan pada reaktor pirolisis MRPP untuk mendapatkan bio-syngas paling optimal yaitu 886.88 gram untuk dapat menghasilkan persentase produk hasil pirolisis berupa bio-syngas paling banyak sebesar 75.01%. Perbedaan simulasi menggunakan Python terhadap data saat pengambilan data menggunakan reaktor pirolisis MRPP yaitu selisih 33,33 gram dengan rincian hasil dari pengambilan data yaitu sebanyak 750 gram. Efisiensi konsumsi bahan bakar untuk mengoperasikan alat reaktor MRPP yaitu 225g/jam.

.....There is a growing push to change dependence on fossil fuel products for the world's energy needs. This is caused by the depletion of fossil fuel sources for the future and the negative impact on the environment related to the exploitation of fossil fuels and their relation to greenhouse gas emissions and climate change, such as the process of burning fossil fuels for electricity generation, contributing more of 29% of world CO₂ emissions in 2004. Biomass has received more attention as a viable alternative source as it is abundantly available worldwide and is considered a zero CO₂ source. Biomass is a resource that is widely available, is renewable, the price is relatively cheap, some are even free, and can be used widely. The pyrolysis process is the initial stage of the combustion and gasification process. This process is not only an independent transformation technology, but also a part of the gasification and combustion processes which consist of the decomposition of solid fuel into liquid and thermal without the presence of oxidizing agents. The most important advantage of the pyrolysis process is that it can be adjusted to obtain the desired result. For example, a slow pyrolysis process is needed to increase the yield of biochar, while a fast pyrolysis process is needed to increase the yield of bio-oil. The cohe value needed in the MRPP pyrolysis reactor to obtain the

most optimal bio-syngas is 886.88 grams to be able to produce the highest percentage of pyrolysis products in the form of bio-syngas of 75.01%. The difference in the simulation using Python on the data when collecting data using the MRPP pyrolysis reactor is the difference of 33.33 grams with the details of the results from data collection which is as much as 750 grams. The efficiency of fuel consumption to operate the MRPP reactor is 225g/hour.