

Studi Literatur Pemodelan Gasifier Berbasis Artificial Neural Network = Literature Study of Artificial Neural Network-based Gasifier Modeling

Hanif Furqon Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505798&lokasi=lokal>

Abstrak

Biomassa merupakan salah satu potensi energi alternatif untuk mengurangi ketergantungan penggunaan energi fosil. Indonesia memiliki potensi energi biomassa sebesar 49.810 MW yang berasal dari limbah dan tanaman. Pemanfaatan energi tersebut dapat dilakukan melalui proses gasifikasi yang mengubah biomassa menjadi gas sintetik. Salah satu metode untuk memodelkan proses tersebut adalah dengan menggunakan kecerdasan buatan atau artificial intelligence (AI). Studi literatur yang dilakukan menunjukkan bahwa metode artificial neural network (ANN) adalah pendekatan AI yang sering dipakai untuk melakukan pemodelan proses gasifikasi. Namun, ANN memiliki beberapa kekurangan dalam pemodelan dinamis yang kemudian disempurnakan melalui salah satu pengembangannya yang dinamakan recurrent neural network (RNN) yang mampu memodelkan variabel dependen terhadap waktu. Kesimpulan dari penelitian ini menyarankan agar pengembangan RNN dapat dijadikan acuan untuk membuat sistem kontrol pintar pada prototipe gasifier yang akan datang.

.....Biomass is one of the alternative energy sources to reduce the usage of fossil energy. The potential of biomass energy in Indonesia reaches 49,810 MW, which comes from organic wastes and plants. Gasification is a process to convert biomass to synthetic gas, which is one of the utilizations of biomass energy. Artificial Intelligence (AI) implemented to model the complex process of gasification. Artificial Neural Network (ANN) is a common approach in AI to model the process in the gasifier. Yet, ANN is still inferior in modeling dynamic process that leads to an improvement of ANN called recurrent neural network (RNN). The result of this study suggests that RNN could be the foundation for the development of smart control for the next prototypes.