

Pemodelan dan simulasi sistem kendali continuous stirred tank reactor (CSTR) biodiesel = Modeling and simulation of biodiesel continuous stirred tank reactor (CSTR) control system

Yosi Aditya Sembada, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=136751&lokasi=lokal>

Abstrak

Biodiesel adalah bahan bakar alternatif pengganti solar yang diperoleh dari sumber-sumber energi yang dapat diperbaharui. Bahan baku utama dari biodiesel adalah minyak tumbuhtumbuhan dan alkohol. Biodiesel dihasilkan salah satunya melalui reaksi trans-esterifikasi. Trans-esterifikasi adalah reaksi antara minyak sawit (triacylglycerol) dengan methanol dibantu Natrium Hidroksida sebagai katalis yang menghasilkan biodiesel (alkyl ester) dan gliserol sebagai produk sampingan. Pada Thesis ini dibahas pemodelan reaksi pembentukan biodiesel dengan penurunan persamaan reaksi dan persamaan energi yang terjadi pada Continuous Stirred Tank Reactor (CSTR) biodiesel. Dari model yang diperoleh selanjutnya akan dilakukan simulasi dan linierisasi pada titik kerja. Selanjutnya dirancang sistem kendali untuk mendapatkan kendali yang terbaik. Dari hasil perancangan sistem kendali, sistem berhasil dikendalikan dan memenuhi stabilitas yang diinginkan walaupun masih terdapat overdamped.

<hr>Biodiesel is an alternatif of renewable fuel for petrodiesel replacement. The main raw materials used for biodiesel is vegetabel oils and alkohol. Biodiesel is produced by trans-esterification reaction. Trans-esterification is the reaction of palm oil (triacylglycerol) and methanol with Natrium Hydroxyde as catalyst which yields biodiesel (alkyl ester) and glycerol as secondary product. This paper will study the modeling of biodiesel reaction by deriving reaction equation and energi equation in biodiesel CSTR. The next step is simulation and linearization in steady state point. The simulation result will become a reference for the best control system design. The system is managed to be controlled eventhough there are still some overdamped.