

Pemodelan separator kontinu untuk pemisahan biodiesel-gliserol dan biodiesel-air = Continuous separator modeling of biodiesel-glycerol and biodiesel-water separation

Maria Linawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249891&lokasi=lokal>

Abstrak

Biodiesel merupakan solusi untuk mengurangi ketergantungan terhadap minyak bumi yang berasal dari fosil. Selama ini produksi biodiesel masih dilakukan dalam skala batch. Kelemahan dari sistem batch ini adalah memerlukan waktu yang lama dan memerlukan alat yang banyak sehingga sistem menjadi lebih rumit. Hal inilah yang menyebabkan kapasitas produksi biodiesel skala batch terbatas. Untuk itu perlu dikembangkan sistem produksi biodiesel kontinu. Beberapa penelitian sudah dilakukan untuk menciptakan sistem produksi biodiesel kontinu, diantaranya dengan menggunakan sistem reactive distillation dan teknologi membran. Namun, belum ada yang menggunakan separator kontinu.

Pada penelitian terdahulu telah dikembangkan penggunaan separator yang bekerja secara kontinu dalam skala laboratorium. Separator yang digunakan adalah tangki pengendap tanpa baffle atau dengan baffle yang memisahkan beberapa kompartemen. Keberhasilan pemisahan salah satunya tergantung dari laju alir masukan yang akan berpengaruh terhadap ketinggian masing-masing komponen pada setiap kompartemen untuk masing-masing jenis separator. Supaya sistem separator kontinu ini dapat diaplikasikan di dalam skala industri, dilakukan pemodelan matematis terhadap separator.

Pendekatan yang dilakukan untuk pemodelan adalah prinsip neraca massa dan Bernoulli. Model yang dihasilkan kemudian divalidasi dengan menggunakan data-data hasil penelitian laboratorium. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah model persamaan yang dengan memasukkan variabel berupa kapasitas produksi maka akan didapatkan dimensi separator, jumlah baffle dan ketinggian baffle yang dibutuhkan.

.....Biodiesel is a solution to reduce dependence on oil, which comes from the fossil. This far, production of biodiesel is still done in batch scale. The disadvantages of this batch system are consumes longer time and requires a lot of tools so that the system becomes more complicated. This becomes the reason why production of biodiesel done in batch scale has a limited capacity. So, it is necessary to develop continuous biodiesel production system. Some research has been done to create a continuous biodiesel production system, such as by using a system of reactive distillation and membrane technology.

However, none has the continuous separator. Research has developed the use of separators, which works continuously in the laboratory scale. Separator used is settling tank without baffles or baffle that separates several compartments. The success of separation depends on the input flow rate which will affect the height of each component in each compartment for each type of separator. In order for this continuous separator system can be applied on an industrial scale, carrying out mathematical modeling of the separator should be done.

The approach taken to this modeling is the mass balance and Bernoulli's principle. The model is then validated using data of laboratory research. The output from this research is models which by giving the production capacity variable, we can get separator dimension, ammont of baffle needed, and the height of baffle.