

Perancangan distilasi reaktif produksi dimetoksi metana untuk peningkatan keuntungan pabrik = Design of reactive distillation dimethoxy methane production to increase plant profits / Andika Dwi Rubyantoro

Andika Dwi Rubyantoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429677&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Dimetoksi metana merupakan salah satu bahan kimia yang sangat dibutuhkan dalam industri dan salah satu anggota senyawa eter yang mempunyai kegunaan yang sangat penting. Dimetoksi metana ini dapat digunakan untuk kosmetik, obat-obatan, kebutuhan rumah tangga, suplai industri otomotif, pestisida, detergen, industri karet, industri cat, tinta dan lain sebagainya. Dimetoksi metana juga memiliki kadar oksigen yang tinggi (~42%) dan memiliki angka setana yang tinggi sehingga dimetoksi metana sangat baik untuk menjadi aditif bahan bakar diesel. Karena Dimetoksi metana merupakan salah satu senyawa yang sangat penting, maka produksi senyawa ini diharapkan ditingkatkan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan software Unisim. Peningkatan produksi dimetoksi metana dilakukan dengan menggabungkan proses reaksi dan separasi dalam satu peralatan distilasi reaktif, tidak terpisah sebagaimana yang konvensional. Dengan konsentrasi DMM 99,3%, biaya kapital distilasi reaktif sebesar US\$ 133.038,2 sedangkan metode konvensional sebesar US\$ 136.169. Pada diameter yang sama, kolom distilasi reaktif lebih tinggi daripada metode konvensional, namun pada metode konvensional masih membutuhkan reaktor sehingga secara biaya kapital metode konvensional lebih tinggi daripada distilasi reaktif. Distilasi reaktif memiliki tinggi 41m dan distilasi pada metode konvensional memiliki tinggi 40m. Selain itu, kebutuhan energi reboiler yang dibutuhkan oleh distilasi pada metode konvensional sebesar 3.856.000 kJ/jam sedangkan pada distilasi reaktif hanya 3.276.000 kJ/jam. Sehingga kolom distilasi reaktif ini dapat lebih menguntungkan daripada metode konvensional

ABSTRACT

Dimethoxy methane is one of the chemicals that are needed in the industry and one member of the ether compounds which have utility which is very important. Dimethoxy methane can be used for cosmetics, pharmaceuticals, household goods, automotive supplies industry, pesticides, detergents, rubber, paint, ink and so forth. Dimethoxy methane also has a high oxygen content (~ 42%) and has a high cetane number so dimethoxy methane is very good to be a diesel fuel additive. Because dimethoxy methane is one compound that is very important, the production of these compounds are expected to be improved. This research is being done with using software unisim. Increased production of dimethoxy methane is done by combining reaction and separation processes in a reactive distillation apparatus, not separately as is conventional. With concentration of DMM 99,3%, reactive distillation capital cost of US \$ 133,038.2 while the conventional method possible for US \$ 136,169. At the same diameter, reactive distillation column is higher than the conventional method, but the conventional method still requires the reactor so that the capital costs are higher than the conventional method of reactive distillation. Reactive distillation has a height of 41m and a distillation in the conventional method has a height of 40m. In addition, the need reboiler energy required by

conventional methods of distillation at 3.856 million kJ/h while the reactive distillation only 3.276 million kJ/h. So that reactive distillation column can be more profitable than conventional methods.