



## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Peningkatan rasio refluks akan meningkatkan kemurnian produk atas karena menurunkan fasa organik yang keluar di distilat dan menaikkan fasa organik yang kembali ke kolom sehingga hal ini akan meningkatkan konversi reaktan dan meningkatkan kemurnian produk bawah.
2. Peningkatan rasio refluks jika tidak diimbangi dengan peningkatan beban reboiler akan membuat kesetimbangan reaksi kembali bergeser ke reaktan yang akan menurunkan konversi reaktan dan menurunkan kemurnian produk bawah.
3. Peningkatan reboiler duty akan meningkatkan konversi dan kemurnian produk atas dan bawah.
4. Peningkatan reboiler duty tanpa mengubah rasio refluks akan menyebabkan adanya reaktan yang keluar sebagai distilat dan menyebabkan konversi dan kemurnian produk menjadi turun.
5. Peningkatan jumlah tahap *rectifying* menyebabkan konversi dan kemurnian produk bawah menjadi naik. Akan tetapi, tidak memberikan efek terhadap kemurnian produk atas.
6. Peningkatan jumlah tahap zona reaktif akan meningkatkan konversi dan kemurnian produk bawah. Akan tetapi, tidak memberikan efek terhadap kemurnian produk atas.
7. Peningkatan jumlah tahap reaktif dan *rectifying* tidak memberikan efek terhadap kemurnian produk atas karena kemurnian produk atas hanya bergantung pada kinerja decanter.
8. Perubahan yang dilakukan pada tahap zona *stripping* tidak memiliki efek terhadap konversi maupun kemurnian produk atas dan bawah.
9. Semakin dekat letak masukan kedua umpan akan meningkatkan konversi dan kemurnian produk atas dan bawah.
10. Apabila lokasi masuk pentanol diturunkan dan terlalu dekat dengan masukan asam asetat akan membuat reaksi menjadi kurang sempurna sehingga ada asam asetat yang keluar didistilat dan menyebabkan penurunan kemurnian produk atas.

## 5.2 Saran

1. Pengaturan data *reboiler duty* yang optimum dapat dilakukan dengan menggunakan “*design spec*” dengan memberikan patokan berupa kemurnian produk.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amrit Pal Toor, M. S., Ghansyam Kumar, and R. K. Wanchoo. (2011, 23-30 Juni 2011). Kinetic Study of Esterification of Acetic Acid with nbutanol and isobutanol Catalyzed by Ion Exchange Resin. *Bulletin of Chemical Reaction Engineering & Catalysis*.
- Daniel C. Mussatti, William M. Vatauvuk. (2002). *Chapter 2: Cost Estimation: Concepts and Methodology*. U.S. Environmental Protection Agency.
- Groemping Matthias. (2000). *Synthesis of Reactive Distillation Processes*.
- Humphrey, J. L. (1997). *Separation Process Technology*: McGraw-Hill.
- Kirk, R.E. and Othmer, D.F., 1952, *Encyclopedia of Chemical Technology, 3rd ed., Vol. 1*. The Inter Science Encyclopedia, Inc., New York.
- Ming-Jer Lee, Hsien-Tsung Wu, Chen-Hui Kang, Ho-Mu Lin. (1999). *Kinetic Behavior of Amyl Acetate Synthesis Catalyzed by Acidid Cation Exchange Resin*.
- Muhammad Rusdil Fikri. (2014). *Reaksi Kimia*.
- Noeres. C, Kenig. E.Y., Gorak A. (2001). *Modelling of reactive separation processes: reactive absorption and reactive distillation*.
- Sheng-Feng Chiang, Chien-Lin Kuo, Cheng-Ching Yu, Dvid S. H. Wong. (2002). *Design Alternatives for the Amyl Acetate Process: Coupled Reactor/Column and Reactive Distillation*.
- Susila Kristaningrum. (2009). *Kesetimbangan Kimia*.
- Taylor. R, Krishna. R. (2000, 12 April 2000). *Modelling reactive distillation*.
- William L. Luyben. (2007). *Chemical Reactor Design and Control*. New Jersey: WILEY
- William L. Luyben, Cheng- Ching Yu.(2008). *Reactive Distillation Design and Control*. New Jersey: WILEY.
- Yeong-Tarng Tang, Y.-W. C., Hsiao-Ping Huang, and Cheng-Ching Yu. (2005). Design of Reactive Distillations for Acetic Acid Esterification. *AIChE*, 51.
- Zeki A., A.-H., M., Al-Jendeel, H.A. (2010). *Kinetic Study of Esterification Reaction*. *Al-Khwarizmi Engineering Journal*, 6.