

BAB 5



KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

- Semua fungsi alih dalam percobaan ini berlaku untuk perubahan *reflux* sebesar $\pm 10\%$ dan laju alir umpan asetat sebesar $\pm 5\%$.
- Perubahan laju alir *reflux* terhadap komposisi etil asetat di fasa organik memiliki sensitivitas yang lebih besar dibandingkan laju alir *reflux* terhadap komposisi etil asetat di fasa air
- Perubahan laju umpan etil asetat terhadap komposisi etil asetat di fasa organik memiliki sensitivitas yang jauh lebih tinggi dibandingkan perubahan laju umpan etil asetat terhadap komposisi etil asetat di fasa air
- Perubahan laju alir *reflux* terhadap komposisi etil asetat di fasa organik memiliki responsivitas yang lebih cepat dari perubahan laju alir *reflux* terhadap komposisi etil asetat di fasa air
- Perubahan laju alir umpan etil asetat terhadap komposisi etil asetat di fasa organik lebih lambat dari pada perubahan laju alir umpan etil asetat terhadap komposisi etil asetat di fasa cair

5.2 Saran

- Penelitian ini masih dapat dikembangkan untuk menentukan rancangan *controller* yang sesuai dengan fungsi alihnya masing-masing.
- Perlu dilakukan penelitian dengan gangguan yang berbeda dengan penelitian ini agar mendapatkan gambaran yang lebih baik dari dinamika sistem ini.



DAFTAR PUSTAKA

(n.d.). Retrieved from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/acetaldehyde#section=Boiling-Point>.

(n.d.). Retrieved from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Ethene#section=Boiling-Point>.

Ahmad, K. N. (2015). *Simulation of Ethyl Acetate Synthesis via Reactive Distillation*. Bachelor Final Year Project, Escola Universitaria d'Enginyeria, Barcelona.

Calvar, B. G. (2007). Esterification of Acetic Acid with Ethanol: Reaction Kinetics and Operation in a Packed Bed Reactive Distillation Column. *Chemical Engineering and Processing*(46), 1317-1323.

Dale E. Seborg, T. F. (2003). *Process Dynamics and Control* (3rd Edition ed.). United States of America: John Wiley & Sons Inc.

Help, Aspen. H. (n.d.). *NTRL*.

J.M. Smith, H. C. (2005). *Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics* (7th Edition ed.). New York, United States of America: Mc Graw Hill.

Jonas Nastiti, H. S. (2010). *Prarancangan Pabrik Etil Asetat Dari Etanol dan Asam Asetat Kapasitas 10.000 Ton / Tahun*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Kister, H. Z. (2008). *Distillation Operation*. McGraw-Hill.

Kumar, J. S. (n.d.). *Study of Dynamic Behavior of Ethyl Acetate Reactive Distillation Column Using ASPEN PLUS*. Bachelor Thesis, National Institute of Technology, Rourkela.

Obanifemi, A. (2008). *Dynamic Modeling and Control of Reactive Distillation for Hydrogenation of Benzene*. Master Thesis, Texas A&M University, Texas.

Rohm and Haas. (2005). Amberlyst-36wet Industrial Grade Strongly Acidic Catalyst.

S&P Global. (2016, August). SOLVENTSWIRE. 39(34).

Science Lab Inc. (n.d.). Material Safety Data Sheet Acetic Acid MSDS.

Science Lab.com Inc. (n.d.). Ethyl acetate MSDS.

Science Lab.com Inc. (n.d.). Material Safety Data Sheet Etil Alcohol 200 proof MSDS.

Stephanopoulos, G. (1984). *Chemical Process Control: An Introduction To Theory and Practice*. New Jersey, Republic of Singapore: Prentice-Hall.

William L. Luyben, C.-C. Y. (2008). *Reactive Distillation Design and Control*. New Jersey, United States of America: John Wiley & Sons, Inc.

Zhixian Huang, H. T. (n.d.). *Simulation Studies of Reactive Distillation Processes for Synthesis of Ethyl Acetate*. Fuzhou University, Fuzhou.