



BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

1. Model RDWC dengan rectifier sudah berhasil divalidasi.
2. Pada nilai *reboiler duty* konstan, semakin besar *distillate rate* pada kolom utama nilai kemurnian metanol dan asam asetat serta konversi metil asetat akan semakin besar.
3. Pada nilai *reboiler duty* konstan, perubahan *distillate rate* pada rectifier tidak berpengaruh terhadap konversi metil asetat.
4. Pada nilai *distillate rate* konstan, semakin besar *reboiler duty* nilai kemurnian metanol dan asam asetat serta konversi metil asetat meningkat kemudian menjadi konstan.
5. Pada nilai *distillate rate* dan *reboiler duty* konstan, penambahan laju alir air nilai kemurnian metanol dan konversi metil asetat akan meningkat.
6. Pada nilai *distillate rate* dan *reboiler duty* konstan, penambahan laju alir air nilai kemurnian asam asetat akan menurun.
7. Nilai *vapor split ratio* 0.17 merupakan nilai terbaik untuk kolom RDWC tanpa aliran *recycle*.
8. Nilai *vapor split ratio* 0.34 merupakan nilai terbaik untuk kolom RDWC dengan aliran *recycle*.
9. Hasil dari optimasi asam asetat pada kolom RDWC tanpa aliran *recycle* adalah 99.9% untuk kemurnian metanol, 17.76% untuk kemurnian asam asetat dan konversi metil asetat sebesar 99.973%.
10. Hasil dari optimasi asam asetat pada kolom RDWC dengan aliran *recycle* adalah 99.9% untuk kemurnian metanol, 30.43% untuk kemurnian asam asetat dan konversi metil asetat sebesar 99.97%.

5.2 Saran

1. Sebaiknya penelitian dilanjutkan untuk meminimalkan nilai *reboiler duty* hasil optimasi.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. H. Cheng, *Methanol Production and Use*, CRC Press, 1994.
- [2] H. Cheung, R. S. Tanke and G. P. Torrence, *Acetic Acid*, Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.KGaA, 2005.
- [3] Y. Fuchigami, *Hydrolysis of Methyl Acetate in Distillation Column Packed with Reactive Packing of Ion Exchange Resin*, 2006.
- [4] A. Chandra, *Preliminary Study of Methyl Acetate Hydrolysis Using Reactive Dividing Wall Column*, 2015.
- [5] L. Li, L. Sun, D. Yang, W. Zhong, Y. Zhu and Y. Tian, *Reactive Dividing Wall Column for Hydrolysis of Methyl Acetate: Design and Control*, 2016.
- [6] I. Mueller and E. Y. Kenig, *Reactive Distillation in a Dividing Wall Column: Rate-Based Modeling and Simulation*, pp. 3709-3719, 2007.
- [7] S. Sander, C. Flisch, E. Geissler, H. Schoenmakers, O. Ryll and H. Hasse, *METHYL ACETATE HYDROLYSIS IN A REACTIVE DIVIDED WALL COLUMN*, 2007.
- [8] Sciencelab.com, "Material Safety Data Sheet Methyl alcohol MSDS," 10 10 2005. [Online]. Available: <https://www.sciencelab.com/msds.php?msdsId=9927227>. [Accessed 18 11 2016].
- [9] Sciencelab.com, "Material Safety Data Sheet Methyl acetate MSDS," 10 11 2005. [Online]. Available: <http://www.sciencelab.com/msds.php?msdsId=9927568> . [Accessed 18 11 2016].
- [10] P. Hewitt, *Conceptual Integrated Science Chemistry*, San Fransisco: Pearson Education, Inc, 2003.
- [11] Sciencelab.com, "Material Safety Data Sheet Acetic acid MSDS," 10 09 2005. [Online]. Available: <http://www.sciencelab.com/msds.php?msdsId=9922769> . [Accessed 18 11 2016].
- [12] Z. Jian, L. Yuliang, S. Lanyi and W. Rujun, "A Novel Thermally Coupled Reactive Distillation Column for the Hydrolysis of Methyl Acetate," 2015.
- [13] R. J.Fessenden and J. S.Fessenden, *Organic Chemistry*, 1982.

- [14] C. Zuo, L. Pan, S. Cao, C. Li and S. Zhang, *Catalysts, Kinetics, and Reactive Distillation for Methyl Acetate Synthesis*, 2014.
- [15] S. Kang, J. Ye and J. Chang, "Recent Advances in Carbon-Based Sulfonated Catalyst: Preparation and Application," 2013.
- [16] Y. Feng, B. He, Y. Cao, J. Li, M. Liu, F. Yan and X. Liang, *Biodiesel production using cation-exchange resin as heterogeneous catalyst*, 2009.
- [17] Dow Chemical Company, "AMBERLYST® 48," Dow Chemical Company, [Online]. Available: http://msdssearch.dow.com/PublishedLiteratureDOWCOM/dh_08d9/0901b803808d9c6d.pdf?filepath=liquidseps/pdfs/noreg/177-03030.pdf&fromPage=GetDoc. [Accessed 10 11 2016].
- [18] ROM and HAAS, "AMBERLYST 15DRY," ROM and HAAS, 2005. [Online]. Available: http://www.dow.com/assets/attachments/business/process_chemicals/amberlyst/amberlyst_15dry/tds/amberlyst_15dry.pdf.
- [19] K. B. A. Walangare, A. S. M. Lumenta, J. O. Wuwung and B. A. Sugiarto, *Rancang Bangun Alat Konversi Air Laut Menjadi Air Minum Dengan Proses Destilasi Sederhana Menggunakan Pemanas Elektrik*, 2013.
- [20] A. A. Kiss, *Advanced Distillation Technologies*, John Wiley and Sons Ltd, 2013.
- [21] F. S. Al-Harhi, I. Al-Mutaz and A. E. Abasaed, *Production of MTBE Using Reactive Distillation Technology*, 2009.
- [22] Aspen Technology, Inc., *Aspen Plus User Guide*, Cambridge: Ten Canal Park, 2000.