

INTISARI

Penelitian mengenai *T-junction* sebagai separator masih di kembangkan, khususnya mengenai aliran *liquid-liquid* untuk mendapatkan bentuk geometri yang efisien. Telah dilakukan penelitian mengenai karakteristik pemisahan *kerosene* dan air menggunakan *T-junction* dengan orientasi *side arm* vertikal keatas sudut 90^0 dengan radius belokan 5 mm, 15 mm dan 25 mm. Diameter pipa horisontal 36 mm, dan diameter pipa vertikal 19 mm, dari bahan *plexyglass*. Variabel yang di ukur adalah, debit *kerosene* dan air yang keluar melalui *side arm* dan *run arm* untuk mendapatkan efisiensi pemisahannya berdasarkan kecepatan *superficial kerosene* dan air sesuai matriks tes. Perbedaan tekanan pada daerah *T-junction* juga diukur. Untuk mengarahkan *kerosene* mengalir ke *side arm* maka di lakukan pengaturan hambatan aliran melalui katup di *downstream* pada tekanan sebesar 3795,8 Pa ; 7251,8 Pa dan 12554,1 Pa. Berdasarkan visualisasi dan data pengukuran menghasilkan pemisahan fase yang baik terjadi pada radius belokan 15 mm, *water cut* 45 %, J_{mix} 0,22 m/s dan efisiensi pemisahan maksimum sebesar 99% yang terjadi pada radius belokan 25 mm, *watercut* 45 %, J_{mix} 0,42 m/s pola alirannya *stratified*. Fenomena perubahan pola aliran dan radius belokan pada *T-junction* mempengaruhi perbedaan tekanan antara *inlet* dan *run arm* (ΔP_{1-2}) juga antara *inlet* dan *side arm* (ΔP_{1-3}) karena semakin besar radius belokan semakin besar gaya sentrifugal mengakibatkan *kerosene* mengalir ke *side arm* maka (ΔP_{1-2}) menjadi turun, dan (ΔP_{1-3}) menjadi naik. Pemisahan fase terjadi karena ada perbedaan tekanan antara *inlet*, *run arm* dan *side arm*. Pola aliran berpengaruh terhadap pemisahan fase dan pemisahan yang baik terjadi pada pola aliran *stratified*.

Kata kunci : *T-Junction*, radius belokan, *kerosene-air*.

ABSTRACT

The research about T-junction as separator is still developed, especially for liquid-liquid flow to achieve more efficiency in geometry. Some works studied about separation characteristic in T-Junction with orientation vertical up side arm 90° with turn radius 5 mm, 15 mm and 25 mm. Horizontal and vertical plexyglass pipe diameter are respectively 36 mm and 19 mm. Some variables are measured included flow of kerosene and water which immersed via side arm and run arm to obtain its separation efficiency based on kerosene and water superficial velocity respect to test matrix. The differential pressure in T-Junction area was also measured. To make kerosene flow into side arm, regulating flow by using valve at downstream with pressure 3795,8 Pa ; 7251,8 Pa and 12554,1 Pa respectively. By visualization and measured data was summarized that the better phase separation happened when the turn radius is 15 mm, water cut 45 %, J_{mix} 0,22 m/s. For turn radius 25 mm is obtained when water cut 45 %, J_{mix} 0,42 m/s and in stratified flow pattern. Phenomena of flow pattern changing and turn radius in T-Junction affect differential pressure between inlet and run arm (ΔP_{1-2}), and also between inlet and side arm (ΔP_{1-3}). Because the bigger turn radius, the greater the centrifugal force which causing the kerosene flow into side arm therefore (ΔP_{1-2}) decrease and (ΔP_{1-3}) increase. Differential pressure among inlet, run arm and side arm caused phase separation. Also flow pattern will affect the phase separation and the better phase separation take place when the flow pattern is on stratified regime.

Key Word : T-Junction, turn radius, kerosene-water.