

## INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fenomena pemisahan air dan minyak tanah (*kerosene*) serta kinerja pada *Liquid-Liquid Cylindrical Cyclone* (LLCC). Telah dilakukan serangkaian eksperimen untuk variasi kecepatan aliran campuran masuk ( $V_m$ ), *split-ratio* (SR), dan diameter *vortex finder*. Fraksi volume minyak pada inlet dijaga konstan pada nilai 0.24 – 0.25. Variasi kecepatan aliran campuran masuk yang diuji adalah  $V_m = 1.0$  m/s, dan  $V_m = 1.2$  m/s. *Split-ratio* divariasi pada rentang nilai 20 – 70%. Diameter *vortex finder* yang digunakan yaitu  $D_i = 18$  mm,  $D_i = 22$  mm, dan  $D_i = 27$  mm. Variabel yang diukur adalah *watercut* di *underflow* dan fraksi volume minyak di *overflow*, dan disertai data visualisasi mengenai pengaruh kecepatan aliran campur yang masuk dan bukaan pada *underflow* terhadap bentuk *oil core*.

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa LLCC mampu memisahkan air dan minyak tanah dengan *watercut* mencapai 98% dan fraksi volume minyak tanah maksimum yang dihasilkan mencapai 0.52. Dengan meningkatnya *split-ratio* maka nilai *watercut* di *underflow* akan meningkat. Untuk fraksi volume minyak di *overflow* akan mencapai titik optimum pada *split-ratio* yang rendah, kemudian menurun dengan *split-ratio* yang semakin meningkat. Hasil pemisahan optimum didapatkan untuk kecepatan aliran campuran masuk  $V_m = 1.0$  m/s dengan diameter *vortex finder*  $D_i = 18$  mm.

**Kata kunci :** LLCC, pemisahan air dan minyak tanah (*kerosene*), kecepatan aliran masuk, *split-ratio*, *vortex finder*, *watercut*, fraksi volume minyak tanah.

## ABSTRACT

The purpose of this study is to know the phenomenon of separation between water and kerosene along with the performance on Liquid-Liquid Cylindrical Cyclone (LLCC). Have been done series of experiments for mixed-flow input velocity variation ( $V_m$ ), split-ratio ( $SR$ ), and the vortex finder's diameter. The fraction of oil volume in inlet stay constant between 0.24 – 0.25. The mixed-flow input velocity variation that being tested is  $V_m = 1.0$  m/s, and  $V_m = 1.2$  m/s. split-ratio in variation between 20 – 70%. The vortex finder's diameter used is  $D_i = 18$  mm,  $D_i = 22$  mm, and  $D_i = 27$  mm. Variables measured are watercut at underflow and oil volume fraction at overflow, and data visualization about the effect of the input of mixed-flow velocity and aperture at underflow to the shape of oil core.

The experimental results show that the LLCC is capable to separate water and kerosene with 98% watercut and the maximum output kerosene volume fraction reached 0.52. With the increase of split-ratio so the value of watercut at underflow is also increase. The oil volume fraction at overflow to reached the optimum point at low split-ratio, then decrease with the increase of split-ratio. The optimum separation result obtained by mixed-flow velocity input  $V_m = 1.0$  m/s with vortex finder diameter is  $D_i = 18$  mm.

**Keywords :** LLCC, kerosene and water separation, flow input velocity, split-ratio, vortex finder, watercut, kerosene volume fraction