

Aplikasi metode Heidemann dan Khalil untuk perhitungan titik kritis campuran fluida komponen jamak

Husaini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=71197&lokasi=lokal>

Abstrak

Perhitungan titik kritis secara langsung untuk campuran komponen jamak menurut metode Heidemann dan Khalil yang didasarkan pada persamaan keadaan seperti Soave-Redlich-Kwong (SRK) dan Peng-Robinson (PR) telah diaplikasikan untuk berbagai campuran fluida. Dibandingkan dengan metode empiris dan metode tak langsung, metode ini mempunyai kelebihan di mana titik kritis dapat diperoleh secara langsung tanpa menghitung garis titik embun dan garis titik didih seperti yang dilakukan oleh metode tak langsung yang digunakan oleh sebagian besar simulator proses komersial yang ada saat ini. Metode ini yang didasarkan pada turunan parsial kedua dan ketiga untuk energi bebas Helmholtz terhadap jumlah mol masing-masing komponen, menunjukkan hasil yang memuaskan dalam mendapatkan titik kritis campuran fluida komponen jamak. Perbandingan hasil perhitungan dengan data eksperimental untuk tiga puluh dua campuran fluida non-polar adalah dari sekitar 1.27% sampai 2.32%, campuran fluida polar dan non-polar adalah dari sekitar 0.74 % sampai 2.3%.

Critical points calculation for multi-component mixtures according to Heidemann and Khalil method based on Equation of State such as Soave-Redlich-Kwong (SRK) and Peng-Robinson (PR) has been implemented. In comparison to empirical and indirect methods, show that this method has many features that is critical points can directly be obtained without calculation of dew points and bubble points of the phase envelope diagram which is affected by mostly commercial process simulators. This method is based on second and third partial derivatives of the Helmholtz free energy with respect to the mole numbers show that this method has excellence results. The comparison between the calculation results and experimental data for thirty two non-polar mixtures is from about 1.27% to about 2.23% and for polar and non-polar mixture is about 0.74% to about 2.3%.