

Estimasi Titik Embun Gas Alam Menggunakan Fungsi Temperatur yang Dimodifikasi dalam Fungsi Atraktif pada Persamaan Keadaan Kubik Soave-Redlich-Kwong dan Peng-Robinson = Estimation of Natural Gas Dew Points Using a Modified Temperature-Dependent Term in Attractive Term of Soave-Redlich-Kwong and Peng-Robinson Cubic Equation of State

Nadif Wicaksono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920517230&lokasi=lokal>

Abstrak

Titik embun hidrokarbon gas alam dapat didefinisikan sebagai titik di mana kondensat hidrokarbon mulai terbentuk. Sangat penting untuk mengetahui kondensasi hidrokarbon cair saat mengangkut gas alam dengan pipa di industri karena keberadaan cairan menyebabkan masalah operasional. Dengan demikian, keakuratan estimasi titik embun hidrokarbon gas alam sangat penting. Estimasi tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan model termodinamika. Model termodinamika yang paling umum digunakan adalah CEOS dan terutama yang dikeluarkan dari SRK dan PR karena kesederhanaan dan akurasinya. Namun, meski sangat populer, kemampuan SRK dan PR CEOS masih dapat ditingkatkan terutama dalam memprediksi VLE. Pada 2016, Le Guennec et al. mengusulkan versi CEOS mereka dengan mempekerjakan SRK dan PR CEOS tetapi dengan pendekatan \hat{I}_{\pm} yang berbeda dalam fungsi atraktif dari kedua CEOS. Selanjutnya, pada tahun 2018, Piñá-Martinez et al. meningkatkan kemampuan Le Guennec et al. CEOS yang diusulkan dengan memperbaiki parameter dalam persamaan aslinya. Oleh karena itu, dalam penelitian ini kinerja, Le Guennec et al. modifikasi SRK dan modifikasi PR CEOS dalam mengestimasi titik embun gas alam menggunakan sampel dari Mu & Cui yang mewakili komponen gas alam di Indonesia dievaluasi terhadap SRK, PR CEOS, dan referensi titik embun eksperimental Mu & Cui.

.....The hydrocarbon dew point of natural gas can be defined as the point where hydrocarbons condensate first begins to form. It is very important to know the condensation of liquid hydrocarbons when transporting natural gas with pipelines in industry as the presence of liquids cause operational problems. Thus, the accuracy of the hydrocarbon dew points of natural gas estimation is of high importance. Such estimation can be done using a thermodynamic model. The most commonly used thermodynamic model is CEOS and especially the ones issued from the SRK and PR due to their simplicity and accuracy. However, although they are very popular, SRK and PR CEOS still has room of improvement especially in predicting VLE. In 2016, Le Guennec et al. proposed their version of CEOS by employing SRK and PR CEOS but with different \hat{I}_{\pm} approach in the attractive term of both CEOS. Furthermore, in 2018, Piñá-Martinez et al. improves capability of the proposed Le Guennec et al. CEOS by updating the parameters in the original equations. Therefore, in this research, the performance of Le Guennec et al. modified SRK and modified PR CEOS in estimating natural gas dew points using sample from Mu & Cui which represents the component of real natural gas in Indonesia is evaluated against SRK, PR CEOS, and Mu & Cui experimental reference dew points.