

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama / NIP : Dr. Ir. Ratnawati, M.T. / 131 601 421
2. Tempat / Tanggal Lahir: Wonosobo, 12 April 1960
3. Agama : Islam
4. Pangkat / Golongan : Penata Muda Tk. I / III b
5. Unit Tugas : Fakultas Teknik Jl. Prof. Sudarto, S.H. Tembalang
Semarang
6. Alamat Kantor : Fakultas Teknik Jl. Prof. Sudarto, S.H. Tembalang
Semarang 024-747770
7. Alamat Rumah : Jl. Ketileng Indah I / 3 Semarang
Telp. 024-6719901
e-mail : wedha_hartono@telkom.net
8. Bidang Keahlian : Termodinamika Teknik Kimia
9. Riwayat Pendidikan :
 - S-1 Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik UNDIP Semarang tahun 1985
 - S-2 Jurusan Teknik Kimia Pascasarjana ITB Bandung tahun 1994
 - S-3 Jurusan Teknik Kimia Pascasarjana ITB Bandung tahun 2004
10. Riwayat Pekerjaan
 - Staf Pengajar di Fakultas Teknik UNDIP Semarang sejak tahun 1985
11. Kegiatan Ilmiah Nasional dan Internasional
 - Presentasi di Seminar Nasional SRKP 2003 Teknik Kimia UNDIP
 - Presentasi di Seminar Nasional SRKP 2004 Teknik Kimia UNDIP
 - Publikasi di Jurnal Ilmiah REAKTOR Vol. 8 tahun 2004
 - Presentasi di Seminar Internasional ISASTI di Jakarta
 - Publikasi di Jurnal Internasional CHEMICAL ENGINEERING COMMUNICATION Vol. 173 tahun 1999
 - Publikasi di Jurnal Internasional CHEMICAL ENGINEERING SCIENCE Vol. 58 tahun 2001

A MODIFIED REDLICH-KWONG EQUATION OF STATE FOR PREDICTING DENSITY OF DENSE FLUID, VAPOR PRESSURE AND SOLUBILITY OF SOLID IN SUPERCRITICAL FLUID

ABSTRAK

Persamaan keadaan bentuk kubik banyak digunakan dalam perhitungan keseimbangan fasa karena pertimbangan kesederhanaan dan keakuratannya. Perhitungan kelarutan padatan di dalam fluida superkritik adalah berdasarkan anggapan adanya keseimbangan fasa. Persamaan Redlich-Kwong, yang hanya memerlukan data temperatur dan tekanan kritik, kurang akurat untuk prediksi kelarutan padatan dalam fluida superkritik. Persamaan Peng-Robinson hampir selalu lebih baik daripada persamaan Redlich-Kwong, akan tetapi persamaan ini memerlukan data fisik lain, yaitu faktor asentrik. Data ini untuk kebanyakan padatan tidak tersedia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan satu persamaan keadaan yang hanya memerlukan data tekanan dan temperatur kritik serta besaran lain yang lebih mudah untuk diperoleh atau dihitung. Penelitian ini yang merupakan penelitian non-eksperimental, dimulai dengan pengembangan model persamaan yang lebih akurat untuk memprediksi densitas cairan dan fluida superkritik. Sebagai persamaan dasar adalah persamaan dengan Redlich-Kwong. Persamaan yang diusulkan melibatkan besaran lain, yaitu berat molekul yang sangat mudah dihitung. Model yang dikembangkan diuji dengan data kesperimental yang diambil dari berbagai macam sumber literatur. Persamaan yang diusulkan lebih akurat daripada persamaan keadaan lain yang pernah ada untuk prediksi densitas cairan dan fluida superkritik murni. Persamaan tersebut juga lebih akurat daripada persamaan Redlich-Kwong untuk prediksi tekanan uap senyawa-senyawa berat. Untuk memperluas keberlakuan persamaan tersebut pada campuran, maka dikembangkan pula aturan pencampuran baru berdasarkan teori mekanika statistik. Dengan aturan pencampuran yang diusulkan, persamaan tersebut lebih akurat daripada persamaan-persamaan keadaan lain untuk prediksi densitas campuran cairan dan kelarutan padatan di dalam fluida superkritik.