

RINGKASAN

PERANCANGAN SENSOR VIRTUAL BUTANA PADA KOLOM DEBUTANIZER SECARA MULTIVARIAT DENGAN LONG SHORT TERM MEMORY (LSTM)

Dwi Ristiawan

Pada proses pengolahan gas alam dan minyak bumi melalui tahapan fraksionasi atau pemecahan menjadi beberapa senyawa yang berbeda, fraksionasi ini menggunakan teknik distilasi yang akan memisahkan kandungan – kandungan dalam gas alam dan minyak bumi berdasarkan tinggi titik didihnya.

Debutanizer merupakan kolom distilasi yang akan menghasilkan butana dan naptha, butana yang memiliki titik didih lebih rendah dari naptha akan menjadi produk atas dari kolom *debutanizer*, sedangkan naptha akan menjadi produk bawah karena memiliki titik didih lebih tinggi, dalam proses distilasi di kolom *debutanizer* masih pada produk bawahnya masih akan terdapat kandungan butana dikarenakan tidak sempurnanya proses distilasi di kolom tersebut, sisa butana yang terbawa produk bawah dan bercampur dengan naptha baru akan bisa diketahui jumlahnya ketika berada diatas kolom *deisopentanizer* dengan menggunakan *Gas Chromatograph*. Proses dari kolom *debutanizer* sampai *gas chromatograph* membutuhkan estimasi waktu sebanyak 30 – 75 menit. Delay waktu sebanyak itu dipastikan akan mengganggu pengontrolan sistem secara *real time*, maka untuk menutupi kekurangan berupa delay waktu tersebut dibutuhkan suatu sensor untuk mengganti tugas dari *gas chromatograph*, salah satu alternatif sensor yang bisa digunakan adalah sensor virtual.

Kata kunci : Debutanizer, Sensor Virtual, LSTM

SUMMARY

DESIGN OF MULTIVARIATE VIRTUAL BUTANE SENSORS IN DEBUTANIZER COLUMNS USING LONG SHORT TERM MEMORY (LSTM)

Dwi Ristiawan

In the process of processing natural gas and petroleum through the stages of fractionation or breakdown into several different compounds, this fractionation uses distillation techniques that will separate the content - content in natural gas and petroleum based on the height of the boiling point.

Debutanizer is a distillation column that will produce butane and naphtha, butane that has a boiling point lower than naphtha will be the top product of the debutanizer column, while naphtha will be the bottom product because it has a higher boiling point, in the process of distillation in the debutanizer column still in the bottom product there will still be butane content due to imperfect distillation process in the column, the rest of the butane carried by the bottom product and mixed with the new naphtha will be able to be known the amount when it is above the column deisopentanizer using Gas Chromatograph. The process from the debutanizer column to the chromatograph gas takes an estimated time of 30 – 75 minutes. Such a delay will certainly interfere with the control of the system in real time, so to cover the shortcomings in the form of delay time it takes a sensor to replace the task of the chromatograph gas, one of the sensor alternatives that can be used is a virtual sensor.

Keywords : Debutanizer, Virtual Sensor, LSTM