

## ABSTRAK

Nama : Imam Dermawan  
Program Studi : Teknik Kimia  
Judul : Optimasi Produksi Sumur Gas dan Penentuan Kondisi  
Proses untuk Mendapatkan Keuntungan yang Maksimal

Pada suatu lokasi eksploitasi migas yang memiliki kapasitas sumur lebih besar daripada fasilitas pemrosesan ataupun permintaan gas dari pembeli, diperlukan optimasi sumur guna memaksimalkan keuntungan ekonomi dengan mempertimbangkan kandungan dari setiap sumur seperti minyak, Gas Methana & Ethana, Propana, Butana serta Pentana plus pada batasan fasilitas yang ada.

Pada penelitian ini dilakukan optimasi dari laju alir produk pada sumur gas. Optimasi menggunakan metode program linier dengan penyelesaian menggunakan Software Microsoft Excel Solver. Dari hasil tersebut kemudian didapatkan kombinasi laju alir gas serta komposisi gas umpan campuran yang akan menuju fasilitas fraksinasi gas. Gas tersebut akan digunakan untuk simulasi yang menggunakan software Hysys untuk menentukan kondisi proses di fasilitas fraksinasi gas guna memaksimalkan pengambilan produk LPG dan Kondensat dan juga dapat memenuhi spesifikasi produk penjualan.

Dari 32 sumur yang dilakukan optimasi didapatkan sumur X15, X16, X24, X27, X28, X30 ditutup, sumur X2 dibuka 29% sedangkan sumur lainnya dibuka 100%. Total keuntungan yang didapatkan sebesar 3,198,961 USD. Sedangkan kondisi proses pada simulasi Hysys yang didapatkan yaitu temperatur reboiler pada kolom deethanizer, depropanizer serta debutanizer masing-masing  $162^{\circ}$ ,  $231^{\circ}$ ,  $257^{\circ}$  F. Rasio Refluks pada kolom depropanizer dan debutanizer masing-masing 1.8 & 1.4. Sedangkan pada tangki stabilisasi kondensat diperoleh tekanan dan temperatur produk masing-masing 26.7 psia dan  $80^{\circ}$  F.

Kata Kunci :  
Optimasi Sumur, Solver, Unit Fraksinasi Gas, Simulasi Hysys

## ABSTRACT

Name : Imam Dermawan  
Study Program: Chemical Engineering  
Title : Gas Wells Optimization and Process Condition Setting to Maximize Revenue

In the gas exploitation area which the wells capacity is higher than the variable of facility capacity or buyer gas demand, is needed to optimize wells opening for maximizing the revenue by considering well contents such as oil, methane, ethane, propane, butane and pentane plus at the existing facility constraints.

This research is proposed to optimize gas wells opening. The optimization method used in this research is the linear programming run by Software Microsoft Excel add-in Solver. The result is the solution of optimized gas flow variable for every well. Gas composition also can be found by blending all wells. This gas property is used for Hysys simulation to get the process condition at the LPG & Condensate fractionation unit in order to get the maximum recovery variable and to meet product selling specification.

From optimization of 32 wells, it is found that well X15, X16, X24, X27, X28, X30 are closed, well X2 are opened at 29% and other wells are fully opened. The total revenue obtained is 3,198,961 USD. From Hysys simulation, it is found that temperatures reboiler at column of deethanizer, depropanizer and debutanizer are 162<sup>o</sup>, 231<sup>o</sup>, 257<sup>o</sup> F. Reflux ratios at the column of depropanizer and debutanizer are 1.8 & 1.4. It is also found the product pressure and temperature are 26.7 psia and 80<sup>o</sup> F in the condensate stabilizer tank.

Key Words :  
Wells Optimization, Solver, Gas Fractionation Unit, Hysys Simulation