

PEMODELAN KOLOM ABSORBER DENGAN PELARUT aMDEA DALAM CO₂ REMOVAL PADA GAS ALAM

Nama Mahasiswa : Sella Octavia Wijaya
NIM : 2031610045
Pembimbing : Yuni Kurniati, S.T., M.T.
Ko-Pembimbing : Anni Rahmat, S.T., M.T.

ABSTRAK

PT. Pertamina EP Asset IV Field Cepu merupakan salah satu anak perusahaan dari PT. Pertamina (Persero), yang bergerak di bidang eksplorasi dan produksi minyak dan gas bumi bagian hulu. Perusahaan ini memproduksi gas alam sebagai produk utama. Namun, beberapa tahun terakhir, terjadi permasalahan di bagian kolom absorber unit AGRU (*Acid Gas Removal Unit*). Permasalahan yang kerap terjadi yaitu tingginya potensi terjadinya pembuihan (*foaming*) di dalam kolom absorber tersebut yang diakibatkan oleh adanya kandungan gas asam di dalam *feed gas*. Oleh karena itu, perlu dilakukan optimasi kinerja kolom absorber pada *Acid Gas Removal Unit* (AGRU) di PT. Pertamina EP Asset IV Field Cepu yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja dari kolom tersebut dengan menyesuaikan variabel konsentrasi dan temperatur dari larutan aMDEA yang digunakan dalam proses absorpsi gas asam sehingga dapat meminimalisir potensi terjadinya *foaming* pada kolom absorber dan proses absorpsi dapat berjalan secara optimum. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil, yaitu: pemodelan yang mampu memberikan hasil yang akurat adalah persamaan NRTL dan kondisi operasi yang disarankan untuk mencapai proses absorpsi yang optimal adalah temperatur *inlet* larutan yang digunakan adalah 50°C dengan konsentrasi larutan yang dipergunakan adalah 45% berat sehingga %*removal* gas asam yang dihasilkan relatif lebih tinggi.

Kata kunci: *Absorber, foaming, dan gas asam.*

MODELLING OF ABSORBER COLUMN WITH aMDEA SOLUTION IN CO₂ REMOVAL AT NATURAL GAS

Name : Sella Octavia Wijaya
NIM : 2031610045
Supervisor : Yuni Kurniati, S.T., M.T.
Co-Supervisor : Anni Rahmat, S.T., M.T.

ABSTRACT

PT. Pertamina EP Asset IV Field Cepu is one of the subsidiaries of PT. Pertamina (Persero), which is engaged in the exploration and production of upstream oil and gas. This company produces natural gas as the main product. However, in recent years, there have been problems in the absorber column of the AGRU unit (Acid Gas Removal Unit). The problem that often occurs is the high potential for foaming in the absorber column which is caused by the presence of acid gas content in the feed gas. Therefore, it is necessary to optimize the performance of the absorber column at the Acid Gas Removal Unit (AGRU) at PT. Pertamina EP Asset IV Field Cepu which aims to improve the performance of the column by adjusting the concentration and temperature variables of the aMDEA solution which is used in the acid gas absorption process so as to minimize the potential for foaming on the absorber column and the absorption process can run optimally. Based on the research that has been done, the results obtained: modeling that is able to provide accurate results is the NRTL equation and the recommended operating conditions to achieve the optimal absorption process are the inlet temperature of the solution used is 50⁰C with the solution concentration used is 45% weight, so that %removal of acid gas is relatively higher.

Keywords: *Absorber, acid gas, and foaming.*