

Efek kenaikan konsentrasi CO₂ dan laju alir pada kinerja amine still dalam memenuhi spesifikasi sale gas = Effect increase of CO₂ concentration and flow rate at amine still capability to fulfill sale gas spesification / Hendra Kristianto Hadi Saputra

Hendra Kristianto Hadi Saputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20476196&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja amine still terhadap kenaikan konsentrasi CO₂ dan laju alir. Amine still berada di Lapangan X South East Sumatra. Sumur gas baru memiliki kandungan gas CO₂ yang tinggi. Optimasi unit pemisahan CO₂ akan meningkatkan konsentrasi CO₂ dan laju alir di rich amine. Amine yang digunakan pada lapangan X adalah activated MDEA. Amine still pada lapangan X menggunakan kolom packing dengan jenis packing IMTP 40. Teori yang digunakan untuk menganalisa kondisi desain amine still adalah teori dua film dan kurva kesetimbangan desorpsi. Persamaan desain yang digunakan untuk menganalisa kondisi desain amine still adalah HTU Height Transfer Unit dan NTU Number Transfer Unit. Data dan persamaan desain digunakan untuk mencari data slope kurva kesetimbangan. Slope kurva kesetimbangan digunakan sebagai variabel tetap pada variasi konsentrasi CO₂ dan laju alir rich amine terhadap konsentrasi CO₂ lean amine. Slope kurva kesetimbangan myx pada proses desorpsi di amine still sebesar 45 didapat dari data dan persamaan desain. Komposisi CO₂ maksimum fasa cair umpan amine still x_o yang dapat dipisahkan untuk menghasilkan lean amine sesuai spesifikasi maksimal x_u 0,01 mol/mol MDEA sebesar 0,0013 fraksi mol dengan laju alir desain adalah 0,0307. Nilai total laju alir pada CO₂ rich amine $x_o = 0,029$ sebesar 761.157,6 kg/jam, Nilai total laju alir pada CO₂ rich amine $x_o = 0,0295$ sebesar 628.861,1 kg/jam. Nilai total laju alir pada CO₂ rich amine $x_o = 0,03$ sebesar 513.962,6 kg/jam. Nilai total laju alir pada CO₂ rich amine $x_o = 0,0305$ sebesar 409.575,3 kg/jam.

ABSTRACT

Research has purpose to find out amine still performance to CO₂ concentration and flow rate increase. Amine still located al X Field South East Sumatra. New gas well contain high CO₂ composition. CO₂ removal unit optimization will increase CO₂ concentration and laju alir rich amine. Amine used at X field for this process is activated MDEA. Amine still using packing column with IMTP 40 packing type. Two film theory and desorption equilibrium curve used as research theory to analyze amine still design condition. Design equation will using HTU Height Transfer Unit and NTU Number Transfer Unit to analyze amine still design condition. With design data and equation, try to find out slope equilibrium curve. This slope as constant variable during variation CO₂ and laju alir rich amine increase to CO₂ concentration lean amine. Slope equilibrium curve desorption process amine still from data design equation is 45. Maximum CO₂ composition liquid phase amine still feed could be process to produce lean amine as per specification with design flow rate is 0,031. Maximum flow rate at CO₂ concentration rich amine x_o 0,029 is 761.157,6 kg hour. Maximum flow rate at CO₂ concentration rich amine x_o 0,0295 is 628.861,1 kg hour. Maximum flow rate at CO₂ concentration rich amine x_o 0,03 is 513.962,6 kg hour. Maximum flow rate at CO₂ concentration rich amine x_o 0,0305 is 409.575,3 kg hour.