

Simulasi, optimasi, dan kajian ekonomi pemurnian sour gas dengan absorpsi campuran amina pada gas sweetening plant = Simulation, optimization, and economic evaluation of sour gas separation using mixtured amines solution in gas sweetening plant

Harry Patria, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20290888&lokasi=lokal>

Abstrak

Tesis ini mendiskusikan simulasi dan optimisasi dari pencampuran DEA atau MEA ke dalam MDEA untuk mengatasi kelemahan MDEA pada pemurnian sour gas dari CO₂ dan H₂S pada tekanan rendah. Pengaruh jenis amina, komposisi amina, dan tekanan absorber dievaluasi terhadap pemisahan CO₂ dan H₂S, konsumsi energi, amines loading, amine losses, water losses, serta laju korosi. Pencampuran 0 ? 5 % wt DEA atau MEA ke dalam MDEA pada basis 35 % wt total amina mampu memurnikan sour gas yang mengandung 5 % CO₂ dan 1 % H₂S serta 10 % CO₂ dan 1 % H₂S untuk memenuhi spesifikasi umpan gas LNG. Simulasi dan optimasi menunjukkan bahwa campuran amina yang terdiri dari 5 % wt DEA dengan 30 % MDEA dalam pelarut air memberikan hasil yang paling optimal terhadap pemurnian sour gas. Campuran tersebut mampu mengurangi laju sirkulasi amina sebanyak 10% serta mengatasi fluktuasi kenaikan CO₂ dalam sour gas dari 5 % CO₂ hingga 6 % CO₂ pada laju sirkulasi 170 USGPM.

.....This thesis discusses the simulation and optimization of the addition of DEA or MEA to an MDEA to improve the MDEA's performance on sour gas separation from CO₂ and H₂S at lower pressure. The effect of amines, its composition, and pressure are evaluated to CO₂ and H₂S separation, energy consumption, amines loading, amines losses, water losses, and corrosion rate. The addition 0 ? 5 % wt DEA or MEA to an MDEA at 35 % wt total amines basis able to separate sour gas that contained 5 % CO₂ & 1 % H₂S and 10 % CO₂ & 1 % H₂S to meet residual gas requirements as LNG's feed. The simulation and optimization show that the addition of 5 % wt DEA to MDEA at 35 % wt total amines basis in water solvent has an optimal result on sour gas sweetening. The mixtured amines can reduce the circulation rate of 10 % and able to handle the CO₂ fluctuation from 5 % up to 6 % CO₂ in sour gas at the circulation rate of 170 USGPM.