

Tinjauan neraca energi pada konsentrator unit flake soda kaustik untuk meningkatkan kapasitas produksi di PT. Asahimas Chemical

Yulismansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247231&lokasi=lokal>

Abstrak

Flake soda kaustik merupakan NaOH yang berbentuk padatan dengan konsentrasi minimal 98,2%. Bahan kimia ini dimanfaatkan sama dengan NaOH dalam bentuk cair. Flake soda kaustik banyak digunakan untuk industri logam, perminyakan, kosmetik dan pendukung industri kimia dasar lainnya.

Sejak beberapa tahun ini permintaan pasar akan produk ini meningkat. Permintaan pasar yang ada melebihi kapasitas produksi PT. Asahimas Chemical pada saat ini yang hanya bisa memproduksi sebanyak 49,201 to/hari. Hal ini disebabkan beban panas pada konsentrator yang digunakan untuk memekatkan NaOH dari konsentrasi 48,3% menjadi 98,2% sudah maksimal 1850040 kcal/jam sehingga tidak memungkinkan lagi untuk menaikkan kapasitas produksi. Oleh karena itu perlu dilakukan studi untuk mengurangi beban panas pada konsentrator dengan menaikkan suhu masuk umpan NaOH ke konsentrator dan menjaga tekanan pada konsentrator tetap. Semakin tinggi suhu umpan NaOH dan menjaga tekanan konsentrator tetap akan mengurangi beban panas pada konsentrator sehingga dapat menaikkan kapasitas produksi.

Metode studi yang dilakukan ialah dengan menghitung kesetimbangan neraca energi antara hot oil dan total beban panas pada konsentrator dan melakukan simulasi terhadap suhu masuk umpan NaOH serta tekanan pada konsentrator untuk mendapatkan total beban panas yang sekecil mungkin.

Dari simulasi yang dilakukan, beban panas yang lebih kecil diperoleh pada kondisi operasi suhu umpan NaOH masuk 175°C dan tekanan konsentrator dijaga pada 330 inHgA sehingga terjadi peningkatan laju aiir umpan dari 2,788 mJ/jam menjadi 2,976 m3/jam dan kapasitas produksi meningkat dari 49,201 ton/hari menjadi 52,519 ton/hari. Ditinjau dari segi ekonomi, biaya balik modal untuk investasi penambahan peralatan dalam rangka menaikkan kapasitas produksi diperoleh hanya dalam periode 2 tahun.