

HAZOP (Hazard and Operability) Alat Percobaan

Hazop (Hazard and Operability) of Experimental Setup

Judul Penelitian	Sulfonasi Metil Ester dalam Falling Film Reactor	
Nama Mahasiswa	Dian Shofinita	NIM 13006045
Dosen Pembimbing	Dr. Retno Gumilang Dewi	

No.	Guide Word +Parameter	Penyebab	Konsekuensi	Safeguard	Tindakan yang dibutuhkan
1	No SO ₃ flow	Terjadi penyumbatan gas SO ₃ di valve pada pipa sebelum reaktor	Terakumulasinya gas SO ₃ di pipa, dapat menyebabkan kebocoran gas	Flowmeter	Pasang detektor gas
2	No Air Flow	Kompresor tidak bekerja dengan baik	Konsentrasi umpan SO ₃ terlalu pekat, produk menjadi gosong	Flowmeter	Lakukan pengecekan berkala alat ukur laju udara pada saat operasi
3	More SO ₃ Temperature	Temperatur labu oleum terlalu tinggi	Labu oleum bisa menjadi gosong dan pecah dan mengakibatkan kebocoran gas SO ₃	Temperature Indicator	Pasang temperature controller di labu oleum
4	Less Methyl Ester Tank Level	Ketinggian cairan metil ester di gelas kimia sudah rendah sehingga laju alir berkurang	Reaksi tidak sempurna, eksek gas SO ₃ terlalu banyak sehingga konsentrasi gas yang dibuang masih pekat	Level Indicator	Lakukan pengecekan berkala ketinggian metil ester pada saat operasi
5	Less Cooling Water Tank Level	Ketinggian wadah penampung air pendingin sudah rendah sehingga laju alir berkurang	Laju pendinginan reaksi rendah, produk menjadi gosong	Level Indicator	Lakukan pengecekan berkala ketinggian air pendingin pada saat operasi, atau pasang pompa sebagai alat untuk mengalirkan air pendingin
6	Reverse	Tidak ada aplikasi			
7	High Water Concentration in SO ₃ Flow	Temperatur penguapan oleum terlalu tinggi sehingga sebagian air ikut menguap	Reaksi tidak sempurna, difusi gas terganggu sehingga gas sisa masih memiliki konsentrasi SO ₃ yang tinggi	-	Pasang penampung silika gel dan lewatkan gas SO ₃ sebelum masuk reaktor ke silika gel tersebut
8	Occupational Safety	Bekerja pada ketinggian > 2 meter	Jatuh atau terpeleset	Akses yang baik (tangga)	Pastikan tangga selalu bersih dan tidak licin saat operasi
9		Cairan mudah menguap	Kesehatan terganggu (gangguan pada mata, kulit ataupun saluran pernapasan)	Penggunaan Alat Pelindung Diri lengkap (google, masker, dan jas lab)	Pastikan alat pelindung diri digunakan dengan baik saat operasi
10	Operability	Lokasi yang buruk/akses yang buruk untuk operasi peralatan	Peralatan dapat tergeser, jatuh ataupun pecah	Rak/platform kokoh untuk kolom dan labu	Rak/platform kokoh untuk meletakkan peralatan lainnya

Bandung,

Ketua Satuan Tugas Keselamatan Kerja,	Dosen Pembimbing,
--	----------------------------