

BAB VI

TROUBLESHOOTING

Rancangan *troubleshooting* pada desain proyek pabrik pembuatan sirup glukosa dianalisis berdasarkan tingkat penilaian risiko pada proses di setiap unit. Analisis *troubleshooting* bertujuan untuk mencegah dan mengantisipasi adanya kemungkinan masalah atau trouble yang muncul , sehingga perlu dianalisis dan didapatkan akar permasalahan penyebabnya. Analisis ini juga menunjukkan adanya risiko jika terjadi trouble dan juga bagaimana kemungkinan penyelesaian trouble yang terjadi

Pembagian *troubleshooting* didasarka pada jenis unit proses yang ada di pabrik pembuatan sirup glukosa, yaitu antara lain ada unit penyimpanan, unit pemindah, unit penukar panas, unit reaktor, dan unit pemisah

6.1 Troubleshooting pada Unit Penyimpanan

Troubleshooting pada unit penyimpanan dapat dilihat pada tabel 6.1 di bawah ini :

Tabel 6. 1 Troubleshooting pada Tangki Penyimpan Produk

Alat	<i>Trouble</i>	Penyebab	Solusi
Tangki Penyimpan Produk	1. Kebocoran Tangki	- Terjadinya Korosi pada tangki	- Maintenance secara berkala pada tangki untuk menjaga agar tangki tetap dalam keadaan baik.
	2. Pengendapan kandungan impuritas pada dasar tangki	- Tekanan Tangki meningkat	- Melakukan pengecekan dan perbaikan pada titik kebocoran atau memastikan bahwa penutup tangki tetap bekerja secara maksimal sehingga tidak terjadi kebocoran
		- Proses pemisahan impuritas pada Filter Press kurang maksimal	- Melakukan pengecekan terhadap performa alat filter press sehingga tidak menyisakan impuritas pada tangki penyimpanan
	3. Tangki Penyimpanan terjadi flooding	- Terjadinya kerusakan pada indikator level	- Melakukan inspeksi dan kalibrasi secara berkala terhadap indikatro level sehingga tidak sampai

mengakibatkan flooding
di tangki penampung

6.2 Troubleshooting pada Unit Pemindah

Troubleshooting pada unit pemindah dapat dilihat pada tabel 6.2 di bawah ini :

Tabel 6. 2 Troubleshooting pada Pompa Centrifugal

Alat	Trouble	Penyebab	Solusi
Pompa Centrifugal	1. Laju alir air menurun sehingga kebutuhan air tidak tercukupi	- Kebocoran pompa dan terjdinya penurunan efisiensi pompa - Adanya gas oksigen dalam sistem dan gas penyebab karat.	- Memeriksa kandungan dan spesifikasi dan pH air yang masuk ke pompa agar tidak merusak dan menurunkan efisiensi pompa - Mengecek kerusakan pada bagian pompa dan melakuka perbaikan.
	2. Kerusakan Impeller akibat kavitasi	- Berkurangnya kapasitas pompa - Berkurangnya head (pressure) pompa	- Melakukan pembersihan permukaan metal impeller dari berbagai kotoran yang menempel - Jika kerusakan pada impeller sudah parah maka perlu dilakukan penggantian impeller baru.

6.3 Troubleshooting pada Unit Penukar Panas

Troubleshooting pada unit penukar panas dapat dilihat pada tabel 6.3 di bawah ini :

Tabel 6. 3 Troubleshooting pada Cooler

Alat	Trouble	Penyebab	Solusi
Cooler	1. Kapasitas pendinginan menurun	- Meningkatnya suhu feed yang akan didinginkan sehingga air pendingin yang dilewatkan tidak bisa mendinginkan secara maksimal	- Melakukan maintenance berkala pada heater atau jet cooker agar tidak over heat - Melakukan maintenance dan control pipa air pendingin dan penampung feed bahan

		yang masuk
	- Bocor atau tersumbatnya pipa air pendingin	- Mengecekan kandungan dan pH pada air pendingin

6.4 Troubleshooting pada Unit Reaktor

Troubleshooting pada unit reaktor dapat dilihat pada tabel 6.4 di bawah ini :

Tabel 6. 4 Troubleshooting pada Reaktor Likuifikasi

Alat	Trouble	Penyebab	Solusi
Reaktor Likuifikasi	1. Temperatur pada reactor melebihi set poin	- Pompa air pendingin tidak mengalirkan air secara maksimal - Kerusakan indikator temperature pada reaktor	- Melakukan pengecekan pompa air pendingin reaktor agar dapat mendinginkan proses reaksi secara maksimal - maintenance dan melakukan kalibarsi secara berkala pada indikator temperature agar tidak terjadi over heat pada saat proses reaksi
	2. Kerusakan agitator pada reaktor	- Kandungan air yang sedikit asam yang masuk ke reaktor menyebabkan agitator menjadi berkarat	- Melakukan treatment pada air proses yang masuk ke reaktor sehingga tidak menyebabkan karat pada agitator
	3. Berkurangnya keluaran hasil dari reaktor	- Menyempitnya diameter dalam pipa keluaran karena muncul karat atau ada bahan padat yang mengendap dan menempel di pipa	- Memastikan air dan bahan yang akan diproses selalu bersih dan terhindr dari kotoran padat debu atau lumpur

6.5 Troubleshooting pada Unit Pemisah

Troubleshooting pada unit pemisah dapat dilihat pada tabel 6.5 di bawah ini :

Tabel 6. 5 Troubleshooting pada Filter Press

Alat	Trouble	Penyebab	Solusi
Filter Press	1. Kerusakan pada penyaring	- Banyak padatan yang menumpuk pada plate penyaring	- Melakukan pembersihan rutin pada filter cloth yang kotor atau rusak
	2. Filtrat masih mengandung banyak cake	- Lubang penyaring yang sudah rusak dan jebol	- Melakukan penggantian filter cloth yang baru
	3. Kebocoran plate filter	- Tingginya tekanan dan laju alir yang masuk	- Memantau laju alir masuk feed yang menuju filter
	4. Cycle time terlalu panjang	- Rendahnya tekanan pada pompa feed masuk - Kapasitas Filter Press yang terlalu besar	- Mengecek tekanan pompa feed agar tidak terjadi penurunan laju alir - Melakukan kontrol feed agar dapat memenuhi kapasitas penyaringan di filter press

Dari rancangan troubleshooting pada lima unit proses, diharapkan dapat menekan adanya risiko kerugian dan kecelakaan kerja yang memiliki kemungkinan untuk terjadi dan

jika sampai terjadi dapat diatasi dengan lebih siap dan sesuai prosedur yang telah dipersiapkan. Apabila risikokerugian dan kecelakaan kerja dapat ditekan, maka lingkungan kerja akan menjadi lebih kondusif dan relatif lebih aman dan hal tersebut berimbas pada performa karyawan dan pada akhirnya hasil akhir dari proses atau produk akan tetap terjaga mutunya.