

BAB VI

TROUBLESHOOTING

Ketika melakukan troubleshooting dalam merancang pabrik asam laktat menggunakan ubi jalar sebagai bahan baku dengan kapasitas tahunan 29.000 ton, beberapa aspek penting perlu dipertimbangkan untuk memastikan efisiensi dan efektivitas operasional:

1. Jaminan Kualitas Bahan Baku: Periksa kualitas dan konsistensi ubi jalar yang dipasok untuk produksi asam laktat. Pastikan ubi jalar memenuhi standar yang dibutuhkan untuk fermentasi yang optimal.
2. Optimisasi Proses: Evaluasi proses fermentasi secara menyeluruh untuk mengidentifikasi ketidaksempurnaan atau hambatan yang mungkin menghambat kapasitas produksi 29.000 ton per tahun. Sesuaikan kondisi fermentasi jika diperlukan.
3. Pemeliharaan Peralatan: Secara rutin inspeksi dan lakukan pemeliharaan terhadap semua peralatan yang terlibat dalam proses produksi asam laktat. Tangani setiap kerusakan segera untuk mencegah downtime dan memastikan operasi berkelanjutan.
4. Manajemen Limbah: Kembangkan strategi manajemen limbah yang kuat untuk menangani produk sampingan secara efektif. Pastikan metode pembuangan limbah sesuai dengan regulasi lingkungan.
5. Kontrol Kualitas: Terapkan langkah-langkah kontrol kualitas yang ketat pada setiap tahap produksi untuk menjaga kualitas asam laktat yang diinginkan. Pantau dan analisis kualitas produk secara konsisten.
6. Efisiensi Energi: Tinjau konsumsi energi di seluruh pabrik dan identifikasi peluang untuk mengoptimalkan penggunaan energi. Terapkan praktik penghematan energi untuk mengurangi biaya operasional.
7. Protokol Keselamatan: Utamakan protokol keselamatan untuk melindungi pekerja dan infrastruktur pabrik. Lakukan audit keselamatan secara rutin dan sesi pelatihan untuk mencegah kecelakaan dan memastikan lingkungan kerja yang aman.

Dengan memperhatikan area troubleshooting ini dengan seksama, desain dan operasi pabrik asam laktat yang menggunakan ubi jalar sebagai sumber utama dapat dioptimalkan untuk kapasitas 29.000 ton per tahun.

➤ Unit penyimpanan tangki

Trouble	Analisis Penyebab Trouble	Analisis Resiko Akibat Trouble	Troubleshooting
Tangki penyimpanan overflow	1) Kelebihan kapasitas pada tangki alat proses. 2) Level indicator control tidak berfungsi dengan baik.	1) Kerusakan/problem pada alat proses sebelumnya, bahan baku yang tumpah dapat berbahaya bagi lingkungan kerja. 2) Bahan baku dan produk pada masing-masing tangki penyimpanan akan terbang	1) Melakukan maintenance dan by pass flow atau pengalihan aliran pada tangki penyimpanan cadangan yang tidak bermasalah. 2) Melakukan pengecekan <i>level control</i> pada tangki penyimpanan dan unit proses sebelumnya.
Kebocoran pada tangki penyimpanan	1) Terdapat lubang pada tangka akibat overpressure diakibatkan oleh pressure indicator control tidak berfungsi optimal, adanya kemungkinan suhu yang naik menyebabkan	1) Bahan baku dan produk yang seharusnya tersimpan, akan banyak terbang sehingga mengurangi konversi hasil pada produk dan akan mengalami kerugian secara finansial. 2) Bahan baku produk terbang dan mempengaruhi	1) Melakukan maintenance pada tangki, mencari titik kebocoran, melakukan pengelasan penambalan guna mengantisipasi apabila overpressure benar-benar terjadi. 2) Melakukan pengecekan seal memperbaiki kerusakan memberikan logo TAG

tekanan pada kapasitas input output OUT dan LOCK OUT
 tangki ikut naik metanol selama proses
 sehingga maintenance dilakukan.
 menyebabkan
 over-pressure
 dan ada
 kebocoran.

2) Kebocoran
 pipa disekitar
 tangki
 penyimpanan
 akibat seal tidak
 rapat.

Troubleshooting emergency shutdown	Tidak berfungsinya unit penyimpanan saat dilakukannya shutdown berakibat pada masih adanya produk didalam tangka.	Menyebabkan korosi pada tangki dan berakibat tidak menghasilkan produk asam laktat didalam tangki dengan baik pada proses selanjutnya.	Melakukan pengecekan di dalam alarm control dan memastikan tidak ada produk yang tertinggal didalam tangki.
--	--	---	---

➤ Unit Pemindahan

Troubleshooting (Pompa) Unit Pemindahan

<i>Trouble</i>	Analisis Penyebab Trouble	Analisis Resiko Akibat Trouble	<i>Troubleshooting</i>
----------------	--	---	------------------------

Bahan baku tidak dapat ditransfer	1)Kebocoran pada pompa.	1)Bahan baku dan produk yang melewati unit pemindahan akan terbang, kebocoran pompa menyebabkan proses tidak dapat berjalan lancar dan maksimal, juga mempengaruhi levelcairan pada unit-unit yang lain, sehingga akan berbahaya jika level tangki kurang dari batas .minimumnya.	1)Melakukan pengecekan kondisi <i>level control</i> pada tangki penyimpanan dan unit proses sebelumnya.
	2)Kerusakan pada <i>impeller</i> pompa akibat <i>overflow</i> , sumbatan, dll sehingga pompa tidak mau menyala.	Timbul bau gosong disekitar pompa.	Melakukan <i>maintenance</i> pada pompa yang rusak, mengganti <i>impeller</i> yang rusak dengan yang baru atau membersihkan.

➤ Unit Reaktor

Troubleshooting pada Unit Reaktor

<i>Trouble</i>	Analisis Penyebab <i>Trouble</i>	Analisis Risiko Akibat <i>Trouble</i>	<i>Troubleshooting</i>
<i>Temperature</i> naik melebihi <i>set point</i>	<i>Temperature</i> <i>Indicator</i> (TI) tidak beroperasi dengan baik, beban panas yang ditransfer ke reaktor terlalu besar sehingga suhu operasi naik melewati <i>set</i> <i>point</i> .	Tidak dapat mengetahui kondisi operasi suhu pada reaktor, berubahnya komposisi produk dari yang diharapkan karena di reaktor terjadi reaksi kimia pembentukan produk.	1) Segera melakukan penegecekan kondisi operasi dan menganalisa serta melakukan perbaikan <i>Temperature</i> <i>Indicator</i> . 2) Dapat melakukan pencegahan seperti penggunaan <i>temperature sensor</i> , <i>set alarm</i> ketika temperatur melebihi <i>set point</i> , pengecekan sistem dan kondisi.

➤ Unit Penyedia Listrik

Troubleshooting Unit Penyedia Listrik

<i>Trouble</i>	Analisis Penyebab <i>Trouble</i>	Analisis Resiko Akibat <i>Trouble</i>	<i>Troubleshooting</i>
----------------	---	--	-------------------------------

Gangguan pada <i>generator set</i>	Kebutuhan energi yang belum terpenuhi diakibatkan oleh <i>generator set</i> yang mengalami gangguan atau kerusakan.	Tidak terpenuhinya kebutuhan listrik dapat membuat proses produksi terganggu.	Melakukan maintenance dan perbaikan berkala pada <i>generator set</i> untuk memastikan efisiensi generator set masih berjalan baik dan mengurangi gangguan pada keberlangsungan proses pabrik.
Kebutuhan <i>generator set</i> tidak sesuai Kapasitas kebutuhan energi listrik.	Pada pabrik yang berlangsung kontinyu tentu ini menjadi masalah, kapasitas dan jumlah generator yang belum bisa memenuhi kebutuhan pabrik yang berjalan.	Tidak terpenuhinya kebutuhan listrik dapat membuat proses produksi terganggu	Melakukan klasifikasi sumber tenaga yaitu: <i>main generator</i> dan <i>emergency generator</i> . <i>Main generator</i> sebagai sumber tenaga listrik utilitas pabrik sedangkan <i>emergency generator</i> merupakan generator.

➤ Unit Penyedia Udara Tekan

Troubleshooting Unit Penyedia Udara Tekan

<i>Trouble</i>	Analisis Penyebab <i>Trouble</i>	Analisis Resiko Akibat <i>Trouble</i>	<i>Troubleshooting</i>
----------------	-------------------------------------	--	------------------------

<i>Overload</i> pada kompresor	Memeriksa motor listrik yang semakin panas terutama pada bagian lilitan magnetnya.	Kinerja motor penggerak akan bekerja lebih berat dan akan mendapatkan beban yang lebih besar (<i>overload</i>).	Mempertimbangkan faktor koreksi daya pada kompresor sehingga kemampuan mesin dapat menyesuaikan dengan daya yang ada dan tidak memaksa mesin bekerja diluar batas kemampuannya.
<i>Overheating</i> pada udara hisap	Memeriksa tiap katup dan piston pada kompresor sehingga dapat menimbulkan karbit yang menempel pada tiap katup dan peralatan lainnya.	Temperatur udara hisap pada kompresor tinggi sehingga berdampak terhadap temperatur udara tekan sehingga menghambat proses pemampatan angin/udara.	Memasang beberapa alat pendingin dibagian mesin kompresor, khususnya pada tangki penampung udara.
Terbukanya katup pengaman kompresor.	Memeriksa tekanan kompresor.	Sistem kontrol tekanan melebihi batas normal dan tidak terkontrol.	Melakukan penyetelan yang presisi pada kompresor.