
BAB X

KESIMPULAN DAN SARAN

X. 1 Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, didapatkan ringkasan hasil perhitungan neraca massa dan neraca panas pada alat evaporator yaitu sebagai berikut :

1. Neraca massa overall

Aliran nira mentah	= $262500 \frac{\text{kg}}{\text{jam}}$
Aliran nira encer	= 257700 kg/jam
Air yang teruapkan	= 193275 kg/jam
Aliran yang masuk badan 5	= 64425 kg/jam

2. Jumlah air yang teruapkan setiap badan

Evaporator badan 1	= 57555,0245
Evaporator badan 2	= 38759,8921
Evaporator badan 3	= 29446,7877
Evaporator badan 4	= 32204,0467
Evaporator badan 5	= 35309,2490

3. Brix yang keluar pada setiap badan evaporator

Brix evaporator badan 1	= 19
Brix evaporator badan 2	= 24
Brix evaporator badan 3	= 29
Brix evaporator badan 4	= 39
Brix evaporator badan 5	= 60

4. Neraca panas uap yang dihasilkan setiap badan

Evaporator badan 1	= 30693334,85 Kcal/jam
Evaporator badan 2	= 20880147,69 Kcal/jam
Evaporator badan 3	= 16049459,24 Kcal/jam
Evaporator badan 4	= 17837956,74 Kcal/jam
Evaporator badan 5	= 20135999,65 Kcal/jam

5. *Excess uap*

JH I = 12330,8785 kg/jam

JH II = 1732,3419 kg/jam

Masakan = 20000 kg/jam

2. Proses produksi gula di pabrik berlangsung melalui beberapa tahapan yang saling berkesinambungan untuk menghasilkan gula Kristal putih yang memenuhi standar kualitas. Tahap pertama dimulai pada stasiun emplasment yang berfungsi memastikan bahwa tebu yang diterima telah memenuhi kriteria seperti memiliki rasa manis, bersih dan segar (MBS). Setelah itu, tebu diproses di stasiun gilingan untuk memisahkan nira dari ampas secara optimal. Tahap berikutnya yaitu proses pemurnian, penguapan dan pemasakan, di mana nira mengalami pemanasan, pemurnian secara kimia, pengentalan serta kristalisasi sukrosa. Selanjutnya pada stasiun putaran, Kristal gula dipisahkan dari larutannya menggunakan alat sentrifugal hingga diperoleh gula dengan kadar air rendah. Tahap akhir berlangsung pada stasiun penyelesaian yang meliputi pengeringan, penimbangan, pengemasan, dan penyimpanan sebelum produk didistribusikan. Seluruh rangkaian proses ini dirancang agar berjalan secara terintegrasi, efektif, dan efisien untuk menghasilkan gula berkualitas sesuai persyaratan mutu gula kristal SNI 3140-3:2020.

X.2 Saran

1. Penelitian ini perlu dilanjutkan untuk melakukan verifikasi lanjutan terhadap data operasional evaporator dalam periode waktu yang lebih Panjang. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa perhitungan neraca massa dan neraca panas yang telah dibuat tetap konsisten terhadap variasi beban produksi, fluktuasi kualitas nira dan perubahan kondisi operasi harian.
2. Perhitungan neraca panas perlu dibandingkan dengan performa actual di lapangan untuk mengidentifikasi potensi kehilangan panas (*heat loss*) dan kebutuhan pembersihan rutin untuk mempertahankan kinerja optimum.