

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum L.*) merupakan salah satu komoditi perkebunan yang mempunyai peran cukup penting dalam perekonomian Indonesia. Tanaman tebu adalah satu *family* rumput – rumputan yang merupakan tanaman asli tropika, namun masih dapat tumbuh baik dan berkembang di daerah subtropika.

Tebu merupakan tumbuhan monokotil, batang tanaman tebu memiliki anakan tunas dari pangkal batang yang membentuk rumpun. Tanaman ini dapat tumbuh baik dan berkembang didaerah subtropika, pada berbagai jenis tanah dari dataran rendah hingga ketinggian 1400 mdpl. Kualitas tebu dipengaruhi oleh iklim. Tingkat konsumsi masyarakat akan gula selalu meningkat tiap tahunnya namun pemerintah belum dapat mencukupi secara keseluruhan (Mahendra, 2010).

Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan produksi gula dalam negeri adalah upaya ekstensifikasi dan intensifikasi. Upaya ekstensifikasi yang dilakukan pemerintah adalah melakukan perluasan areal tanam tebu dimana tahun 2000 hanya berkisar 288.000 ha (BPS, 2010).

Gula adalah salah satu bahan pangan yang penting dan termasuk dalam sembilan bahan pokok. Pengadaan dan pengaturan dalam gula langsung ditangani oleh pemerintah melalui pabrik gula yang ada di seluruh Indonesia. Gula merupakan salah satu komoditas kebutuhan pokok dengan tingkat konsumsi yang tinggi dan beragam penggunaan.

PT. PG Kebon Agung merupakan salah satu dari sekian banyak perusahaan yang memproduksi gula dengan bahan baku tebu. PG Kebon Agung memproduksi gula pasir jenis GKP (Gula Kristal Putih), yaitu gula yang berkualitas dan memenuhi standar mutu.

Dalam pembuatan gula, terdapat beberapa proses yang terbagi ke beberapa stasiun, yaitu stasiun penggilingan, stasiun pemurnian, stasiun penguapan, stasiun masakan, stasiun putaran, stasiun packing produksi dan gudang. Didalam PG Kebon Agung, setiap stasiun selalu dipantau serta memberikan laporan setiap

beberapa jam agar proses dalam pembuatan gula dapat dikontrol dengan baik. Energi yang digunakan untuk menggerakkan turbin di setiap stasiun adalah menggunakan uap dari ketel uap tipe water tube. Sumber energi untuk proses produksi gula dihasilkan dari ketel uap dalam bentuk uap panas. PG Kebon Agung beroperasi menggunakan 3 unit ketel uap dengan kapasitas 100 ton/jam, 120 ton/ jam, dan 120 ton/ jam. Bahan bakar yang digunakan adalah ampas tebu yang telah diperas dari stasiun gilingan.

Dalam arus globalisasi yang semakin kuat dan persaingan industri yang semakin ketat, industri gula dituntut untuk lebih kompetitif. Pada arus global tersebut berdampak pada menurunnya minat petani menanam tebu dan harga jual domestik yang menurun karena beberapa industri gula nasional yang import. Meskipun pada saat ini harga gula cukup baik, namun ancaman pasar bebas tidak boleh diabaikan.

Selain itu tekanan yang melanda dunia adalah krisis energi. Kenaikan harga BBM yang cukup besar pada saat ini mengakibatkan pabrik gula tidak mengalami keuntungan yang menggunakan BBM sebagai bahan bakar. Dengan kondisi meningkatnya harga BBM mempengaruhi daya saing pabrik, menekan keborosan energi dan perhatian pada konservasi energi menjadi penting untuk dilakukan (Kurniawan 2006).

Peranan energi sangatlah krusial untuk kebutuhan masyarakat sehari – hari, apalagi di tambah kebutuhan dunia yang semakin hari semakin meningkat. Energi yang sudah tersedia sangat mempengaruhi keberlangsungan suatu industri. Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai persediaan energi yang cukup besar dibandingkan negara lain, tergolong negara dengan pemanfaatan terendah menurut data blueprint Pengelolaan Energi Nasional tahun 2006. Industri di Indonesia semakin tahun semakin bertambah dan terus mengalami pembangunan setiap tahunnya (Suryo dan Siswanto 2015).

Agar pemanfaatan energi lebih menekan biaya produksi bahan bakar dan lebih efisien maka untuk meningkatkan performansi di boiler merupakan aspek penting karena bahan bakar sangat berkontribusi dalam penggunaannya. Bahan bakar yang cukup banyak sangat diperlukan untuk mengoperasikan boiler sebagai

tenaga uap. Biaya yang dikeluarkan sehingga sangat tinggi, maka perlu dilakukan penghematan untuk meminimalkan pengeluaran.

Adapun penelitian ini dilakukan untuk mencari solusi dari berbagai masalah yang ada di perusahaan, yaitu berkurangnya sumber energi sehingga menyebabkan produksi menurun. Sehingga perlu dilakukan evaluasi efisiensi termal pada ketel uap tipe water tube di pabrik gula kebon agung Malang. Efisiensi ketel uap yang tidak baik dapat mempengaruhi produksi steam yang dihasilkan, karena steam hasil produksi dari ketel uap akan digunakan untuk hampir keseluruhan unit kerja di PT. PG. Kebon Agung Malang.

1.2 Rumusan Masalah

Evaluasi efisiensi panas ketel uap tipe water tube pada pabrik gula kebon agung dapat ditemukan rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Berapa nilai efisiensi ketel uap di Pabrik Gula Kebon Agung Malang?
- b. Apakah nilai efisiensi ketel uap di Pabrik Gula Kebon Agung sesuai dengan standar?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang telah tersampaikan maka pada evaluasi efisiensi panas pada ketel uap ini memiliki tujuan untuk mengetahui efisiensi ketel uap tipe water tube boiler pada PG kebon agung.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian tugas akhir ini adalah dapat digunakan dalam upaya peningkatan kinerja efisiensi panas pada ketel uap tipe water tube boiler di PG kebon agung.