



BAB V UTILITAS

V.1 Penyediaan Air

PG Kebon Agung membutuhkan air. Air yang digunakan berasal dari sumur bor dan sungai Mergan untuk proses produksi gula. Namun, sebelum digunakan, air harus diolah (*water treatment*) untuk mengurangi efek negatif yang dapat terjadi pada peralatan dan proses produksi, seperti korosifitas dan kerak pada peralatan. Jenis perawatan air yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Sumber air ditampung di dalam bak basin.
2. Air dipompa menuju *reaction tank* untuk dilakukan proses pengendapan kotoran secara fisika.
3. Air dialirkan menuju *intermediate tank* secara *overflow*.
4. Air dipompa menuju tangki penyaringan untuk menurunkan nilai kesadahan dan menahan kotoran.
5. Air dipompa menuju *hold well* untuk mengurangi kadar oksigen.
6. Air dipompa menuju deaerator untuk menghilangkan gas-gas oksigen dengan pemanasan.

Kebutuhan air di PG Kebon Agung terbagi menjadi 4 bagian yaitu sebagai berikut:

1. Air Proses

Kondensat dari *evaporator* badan III, IV, dan V digunakan untuk memenuhi kebutuhan air proses pada proses produksi gula. Keasaman (atau nilai pH), kekeruhan, warna, rasa, bau, kadar ammonia, kalsium, magnesium, karbon dioksida, oksigen, klorida, timbal, tembaga, besi, nikel, nitrit, *phosphor*, *silica*, natrium, sulfat, *sulfite*, *tannin*, *zinc*, dan unsur logam lainnya adalah beberapa syarat air proses yang harus diperhatikan. Namun, persyaratan air kondensat adalah pH 7 dan tingkat kesadahan 0. Parameter-parameter ini harus diperhatikan untuk menghindari dan mengurangi korosi pada alat produksi.



2. Air Pendingin

Air pendingin mendinginkan mesin dan peralatan produksi. Air pendingin, yang berasal dari sungai Mergan dan telah melalui proses perawatan air sebelum digunakan, juga dapat digunakan sebagai air injeksi kondensor. Sebelum air pendingin digunakan, parameter berikut harus diperhatikan:

- a. Jumlah dan ukuran logam alkali (kalsium dan magnesium) yang terdapat di dalam air.
- b. Jumlah kandungan silika karena termasuk ke dalam salah satu penyebab kerak yang timbul di peralatan.
- c. Jumlah kadar besi karena termasuk ke dalam salah satu penyebab korosi.

3. Air Sanitasi

Air sanitasi dapat digunakan untuk berbagai tujuan, seperti minum dan mandi. Air bersih diperoleh dari sumur bor yang telah melalui proses perawatan air. Sebelum menggunakan air bersih, beberapa parameter harus diperhatikan:

- a. Suhu : Di bawah suhu udara
- b. Warna : Jernih
- c. Rasa : Tidak berasa
- d. Bau : Tidak berbau
- e. Kekeruhan : 1 mg SiO₂/liter
- f. Terbebas dari zat-zat terlarut berupa zat anorganik.

4. Air Pengisi Ketel

Air pengisi ketel berasal dari sungai Mergan, yang telah melalui proses perawatan air, pada tahap awal giling. Namun, saat pabrik beroperasi, air pengisi ketel berasal dari air kondensat yang terkumpul di surplus tank. Sebelum menggunakan air pengisi ketel, hal-hal berikut harus diperhatikan:

- a. Kesadahan : 0
- b. TSD (ppm) : maksimum 2000
- c. P₂O₅ (ppm) : 10-15
- d. pH deaerator : 8-9



V.2 Penyediaan Uap Panas (*Steam*)

Produksi *steam* PG Kebon Agung berasal dari *boiler* yang dapat dioperasikan dengan menggunakan bahan bakar dari ampas tebu hasil penggilingan. *Steam* yang dihasilkan oleh *boiler* akan dialirkan ke *turbin generator* sehingga menghasilkan listrik yang dapat digunakan dan dimanfaatkan untuk operasional pabrik. Uap turbin ini yang kemudian akan digunakan sebagai pemanas untuk unit evaporator, unit masakan, dan unit-unit lain yang membutuhkan *steam*. Namun, dalam penggunaan *steam* juga terdapat batasan-batasan berdasarkan kapasitas penggilingan yang dilakukan. Semakin kecil jumlah tebu yang digiling, maka batas maksimum penggunaan *steam* juga semakin kecil.

V.3 Penyediaan Tenaga Listrik

PG Kebon Agung menggunakan sistem pembangkit listrik yang bersumber dari Perusahaan Listrik Negara (PLN), generator yang digerakkan dengan tenaga uap (PLTU) selama musim giling, dan juga menggunakan generator yang digerakkan dengan tenaga diesel (PLTD) apabila musim giling selesai. Sumber tenaga listrik tersebut digunakan di beberapa stasiun sebagai tenaga penggerak dan untuk penerangan di PG Kebon Agung maupun di lingkungan sekitar pabrik, serta perumahan dinas karyawan.