



INTISARI

Generator uap dalam rancangan ini diharapkan mampu memproduksi uap sebanyak 10 ton/jam konstan pada kondisi tekanan kerja 10 atm. Suhu uap diharapkan dapat diatur dari 180°C hingga 250°C. Generator uap yang dipilih dalam rancangan ini termasuk ke dalam jenis generator uap pipa-pipa api (*firetube boiler*), lebih khusus lagi, merupakan jenis generator uap pipa-pipa api dalam bentuk paket (*packaged firetube boiler*).

Perancangan generator uap ini dimulai dengan terlebih dahulu disajikan pengertian generator uap, karakteristik, fungsi, kegunaan dan macamnya, yang banyak dijumpai di dalam kehidupan sehari-hari. Uraian secara singkat dibahas dalam Bab I.

Pada Bab II, dibahas tinjauan permasalahan rancangan, prosedur pemilihan jenis generator uap dengan mempertimbangkan faktor-faktor pendukung yang ada, juga kelebihan dan kekurangan dari jenis-jenis generator uap yang ada. Dalam bab ini dijelaskan juga sekelumit tentang generator uap paket pipa-pipa api dan bedanya dengan generator uap pipa-pipa api biasa.

Proses pembakaran bahan bakar dibahas dalam Bab III, yang meliputi kebutuhan kalor generator uap, pemilihan bahan bakar, reaksi pembakaran bahan bakar, kebutuhan udara pembakar, sampai pada komposisi gas asap hasil pembakaran bahan bakar tersebut. Dari sini bisa dihitung kebutuhan bahan bakar dari generator uap ini.

Pada Bab IV dibahas tentang *burner* yang digunakan, dalam hal ini bahan bakarnya berupa minyak bakar. Selanjutnya, Bab V berisi tentang perhitungan pendidih pertama dan



kedua dari generator uap, yaitu dapur (*furnace*) dan lemari api (*reversal chamber*).

Bagian pendidih yang lain yang dilewati aliran gas asap sesudah meninggalkan lemari api adalah pipa-pipa api dan *smoke box*. Hal ini dibahas di dalam Bab VI. Pipa-pipa api dalam rancangan ini dibuat dua laluan (*two pass*), dengan tujuan untuk memperbesar bidang perpindahan kalornya.

Setelah gas asap hasil pembakaran bahan bakar melewati bagian-bagian pendidih generator uap, selanjutnya gas asap dibuang lewat cerobong. Dimensi dari cerobong yang digunakan disajikan dalam Bab VII, sedangkan untuk perhitungan tangki dan penyangga bisa dilihat di dalam Bab VIII.

Uap hasil generator uap ini bisa berupa uap jenuh maupun uap panas lanjut. Untuk memperoleh uap panas lanjut, digunakan peralatan *superheater*. Bab IX membahas tentang gambaran umum, jenis-jenis *superheater*, sampai pada perhitungan *superheater*.

Hal-hal yang berkenaan dengan air isian generator uap, dibahas dalam Bab X dan Bab XI, sedangkan untuk peralatan asesori generator uap seperti pompa bahan bakar, pompa air isian, katup-katup uap dan fan, dibahas dalam Bab XII, XIII, dan XIV.

Akhirnya, pada Bab XV disajikan sistem pengaturan yang meliputi pengaturan suplai bahan bakar, pengaturan pemasukan udara dan pengaturan temperatur uap hasil.