

INTISARI

Pembangkit listrik tenaga gas dan uap (PLTGU) merupakan pembangkit jenis *combined cycle*. Pembangkit jenis ini memanfaatkan panas gas buang dari turbin gas untuk memanaskan air di pipa-pipa pemanas dalam boiler. Boiler yang seperti ini disebut boiler jenis *Heat Recovery Steam Generator (HRSG)*. Bahan bakar di PLTGU UBP Semarang adalah minyak *High speed diesel (HSD)* atau biasanya disebut solar. Sesuai dengan program pemerintah dalam penghematan bahan bakar minyak, dimana harga *HSD* di pasaran lebih mahal dibandingkan dengan harga minyak residu (*MFO*) dengan selisih Rp. 4000,-/liter, maka bahan bakar *HSD* tersebut perlu diganti dengan bahan bakar minyak residu (*MFO*). Penggantian bahan bakar ini dapat menghemat biaya operasi untuk tiga buah turbin gas sebesar Rp. 3.024.000.000,-/hari.

Minyak residu (*MFO*) adalah hasil pengolahan minyak bumi yang mutunya di bawah kualitas solar dan di atas mutu aspal. Spesifikasi minyak residu yang diperlukan saat operasi kerja adalah pada temperatur 135°C (7,327 cp) dan tekanan operasi 472 psia, kondisi tersebut diperlukan untuk proses atomisasi minyak residu di dalam *burner*. Untuk mencapai kondisi minyak residu seperti di atas, maka diperlukan pemanasan dahulu terhadap minyak residu dan alat pemanasnya menggunakan jenis *shell and tube*. Alat pemanas ini menggunakan *steam* yang didapat dari auxiliary steam atau dari auxiliary boiler yang ada di PLTGU Tambak Lorok, Semarang.

Pemanasan *MFO* dilakukan dua kali, pemanasan pertama (*HE 2*) bertujuan untuk pemrosesan *MFO* dalam menghilangkan molekul-molekul beratnya. Pemanasan pertama ini memanaskan *MFO* dari temperature 21°C sampai 100°C , dimana pemanasan ini menggunakan 2 buah pemanas *shell and tube* dengan susunan tube *triangular*. Pemanasan kedua (*HE 1*) bertujuan untuk pemanasan *MFO* dari 100°C sampai 135°C dengan menggunakan *shell and tube* dan untuk susunan tubenya adalah *square*. Laju massa *MFO* untuk pemanas 1 dan pemanas 2 ini berbeda, dimana pada pemanas 1 laju massa *MFO* adalah 208932 lb/h dan pemanas 2 dengan laju massa *MFO* 156700 lb/h.

Kata kunci : pemanas, viskositas, laju massa