

INTISARI

Mesin adalah suatu kombinasi dari sejumlah elemen yang didesain untuk menghasilkan kerja dalam hubungannya dengan proses konversi energi atau proses produksi. Boiler atau generator uap merupakan suatu mesin penggerak mula yaitu mesin yang mengkonversi suatu bentuk energi. Energi kimia dari bahan bakar ditransformasi ke bentuk energi lain untuk sumber energi. Boiler menggunakan media kerja fluida air yang mempunyai banyak keuntungan yaitu tidak menimbulkan pencemaran lingkungan dan tersedia melimpah di alam dan harganya sangat murah. Hasil dari boiler adalah uap yang bias untuk tenaga penggerak, processing atau pemanas atau dengan kata lain sebagai steam producer. Uap yang digunakan harus mempunyai kualitas, temperatur, tekanan, dan kapasitas tertentu sesuai dengan kebutuhan mesin yang digunakan.

Generator uap pada saat operasional, pemanasan air isian dimulai dari FWH (*feed water heater*), kemudian ekonomiser, dan dilanjutkan proses pendidihan di dalam pipa-pipa didih. Proses pendidihan adalah proses pengubahan air dari fase liquid ke fase gas, dimana perubahan fase ini terjadi pada suhu konstan. Proses selanjutnya dilanjutkan ke pipa-pipa superheater untuk menghasilkan uap panas lanjut.

Dalam tugas akhir ini, dirancang generator uap dengan bahan bakar batu bara. Generator uap disyaratkan memiliki kapasitas 70 ton / jam (154185,022 lb / jam), tekanan kerja 30 atm (440,88 psia), dan temperatur 300 °C. bahan bakar yang digunakan adalah batubara, dan menggunakan excess air 20 %.

Spesifikasi khusus dari perancangan ini adalah, jika kapasitas uap hasil turun sampai dengan 60 ton / jam, maka temperatur uap tetap konstan 300 °C. Ini dilakukan dengan pengaturan excess air dari 20 %, diubah menjadi 35 %.



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

PERANCANGAN GENERATOR UAP DENGAN KAPASITAS 70 TON/JAM, TEKANAN UAP 30 ATM, DAN TEMPERATUR 300^oC. DENGAN MEMPERTAHANKAN TEMPERATUR UAP TETAP KONSTAN JIKA PRODUKSI UAP TURUN SAMPAI DENGAN 60 TON/JAM

Untung Wahyudi, Prof. Dr-Ing. Ir. Harwin Saptoadi, M.S.E., IPM. ASEAN Eng

Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari <http://eud.repository.ugm.ac.id/>

Dilihat dari kapasitas dan tekanan besarnya, generator uap ini termasuk kapasitas sedang, dan tekanan sedang. Dan dipilih generator uap pipa air dengan pipa-pipa lengkung, dengan sirkulasi alam.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi sarjana program sarjana di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari tugas perancangan Generator Uap dengan kapasitas uap 70 ton/jam, bertekanan 30 atm, dengan temperatur uap output 300^oC, dan temperatur uap output dipertahankan walaupun jika kapasitas turun sampai 60 ton/jam. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, baik ditinjau dari sisi materi, susunan, dan bahasa, maupun metode penyajian. Oleh karena itu, penulis mohon pengharapan, kritik, saran dan pengarahannya dari semua pihak untuk sempurnanya Tugas Akhir ini.

Dalam kesempatan ini, penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Suprianto, Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada.
2. Ir. M. Wadi Widada, MSc, Ph.D, selaku sekretaris Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada.
3. Dr. Ir. H. Harwin Saptoadi, M.Eng selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
4. Ir. Hecowawan, Msc selaku dosen pembimbing akademik.
5. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada.
6. Semua Staf yang ada di perpustakaan dan staf administrasi Jurusan Teknik mesin Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada.
7. Ibu dan Kakak kakak ku yang selalu mengasahi aku