

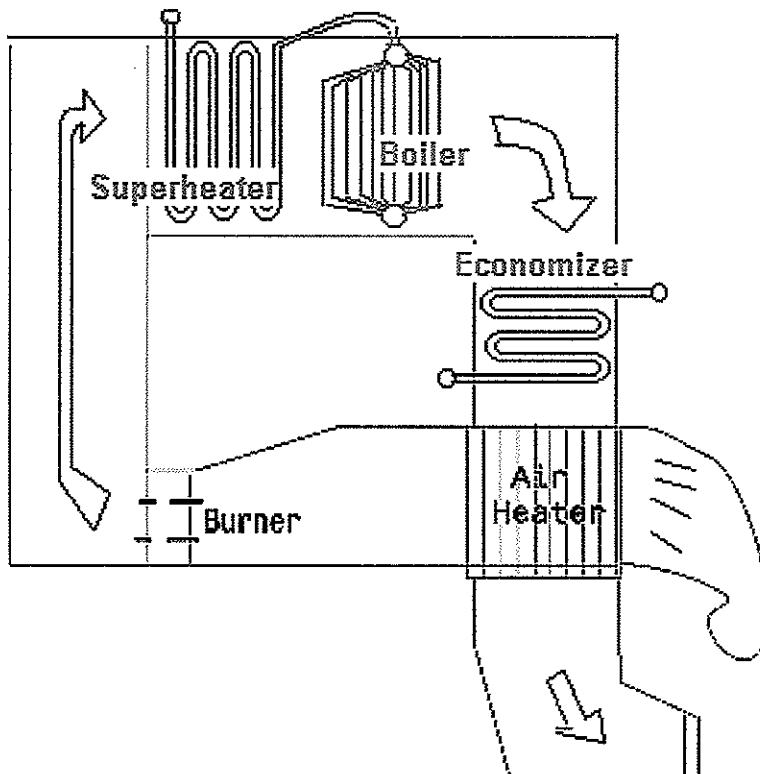


BAB I

PENDAHULUAN

I.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Dalam proses perancangan suatu generator uap akan mengalami proses perhitungan dan proses desain, sedangkan generator uap sendiri terdiri dari beberapa komponen utama dan salah satunya yaitu superheater konveksi dan secara garis besar juga akan mengalami dua tahapan proses yakni perhitungan dan gambar konstruksi , di mana kedua tahapan itu dilakukan dengan cara yang biasa yaitu menghitung superheater dengan peralatan sederhana, seperti alat tulis, lembaran kertas perhitungan yang kemungkinan terjadi kesalahan cukup besar, sehingga diperlukan suatu cara yang bisa lebih efektif dan lebih efisien untuk merancang suatu superheater konveksi.



Gambar I.1. Skema Generator Uap



I.2. Perumusan Masalah

Jika melihat dari latar belakang masalah yang terjadi waktu proses perhitungan sampai dengan proses desain suatu superheater, maka penulis bermaksud untuk membuat program integrasi antara software yang mempunyai kemampuan perhitungan dengan software yang mempunyai kemampuan mendesain superheater.

Dalam proses integrasi ini maka diperlukan dua buah software di mana satu software digunakan dalam perhitungan dan satunya lagi digunakan dalam proses desainnya, software-software tersebut adalah software spreadsheet dan software CAD yang nantinya kedua software tersebut akan dilakukan pengintegrasian dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic Application*(VBA) yang telah disediakan oleh masing-masing software, selain untuk integrasi VBA juga digunakan untuk proses perhitungan dan proses desain superheater.

Software spreadsheet yang digunakan dalam perhitungan adalah Microsoft Excel 2000 sedangkan software CAD yang digunakan dalam proses desain adalah AutoCAD 2000, di mana software-software tersebut mempunyai kemampuan dalam melakukan proses integrasi yang diinginkan.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam proses ini adalah:

1. Bagaimana dalam membuat proses perhitungan superheater pada Microsoft Excel ?
2. Bagaimana dalam membuat proses desain superheater pada AutoCAD ?
3. Bagaimana cara mengintegrasikan kedua software tersebut, dalam hal pengambilan data-data hasil perhitungan untuk digunakan sebagai data desain konstruksi sebuah superheater ?
4. Keuntungan apa saja yang di dapat dalam perencanaan proses pengintegrasian kedua software ini ?



I.3. TUJUAN DAN MANFAAT

I.3.1 Tujuan Integrasi

1. Menjadikan proses perhitungan dan desain yang dilakukan secara manual dan yang dikerjakan secara berdiri sendiri menjadi proses otomatis dengan jalan integrasi kedua software ini.
2. Mengembangkan fasilitas-fasilitas yang dipunyai Microsoft Excel 2000 dan AutoCAD 2000, khususnya bahasa pemrograman yang telah disediakan oleh kedua software ini yaitu VBA.
3. Mempersingkat pengerjaan proses perencanaan superheater konveksi.

I.3.2 Manfaat Integrasi

1. Memberi pengetahuan bagi para pembaca dalam mengembangkan fasilitas-fasilitas yang dipunyai oleh software-software yang ada, khususnya dalam melakukan integrasi dan perhitungan maupun desain secara otomatis.
2. Memberi informasi kepada pembaca dalam beberapa fungsi dari bahasa pemrograman VBA yang telah disediakan oleh masing-masing software .

I.4. BATASAN MASALAH

Untuk menghindari permasalahan yang lebih luas dalam proses perencanaan superheater yang menggunakan model integrasi dua software ini, maka sangat perlu untuk di buat batasan-batasan dan batasan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Superheater yang akan direncanakan adalah superheater konveksi yang biasa ada pada boiler yang menggunakan superheater kombinasi yakni superheater radiasi dan superheater konveksi.
2. Batasan yang telah ditentukan dalam perhitungan superheater konveksi, yaitu :
 - a. Sistem satuan menggunakan Sistem British.



- b. Jumlah pipa sejajar dengan arah gas asap adalah 8 sampai dengan 60 buah, dengan kelipatan empat.
 - c. Sudut pipa superheater bagian bawah adalah 35°
 - d. Uap yang masuk superheater melalui 2 saluran pipa.
 - e. Kesalahan perhitungan kalor perencanaan dengan kebutuhan kalor yang harus di serap adalah 1%.
 - f. Kesalahan perhitungan temperatur keluar gas asap perhitungan dengan asumsi gas asap keluar adalah kurang lebih 10°F
 - g. Kecepatan uap yang diijinkan adalah 2000-5000 ft/m.
 - h. Syarat perencanaan untuk dinding superheater adalah :
 - i. Temperatur yang keluar ke lingkungan 130°F sampai 150°F .
 - ii. Kalor yang hilang sehubungan temperatur diatas sebesar 90 sampai 130 Btu/jam.ft⁰.F.
3. Software yang digunakan adalah Microsoft Excel 2000 dan AutoCAD 2000.
 4. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam perhitungan, desain maupun dalam pengintegrasian antara dua buah software adalah VBA.

I.5. SISTEMATIKA PENULISAN

Laporan tugas akhir ini terbagi menjadi 7 bab, yaitu:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat integrasi software.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan tentang proses perencanaan perhitungan dan proses perencanaan desain dari superheater konveksi beserta rumus-rumusnya, penjelasan tentang Microsoft Excel dan AutoCAD serta *Visual Basic for Application* (VBA) pada kedua software tersebut.

BAB III Metodologi Program Integrasi



Bab ini menjelaskan tentang pengembangan yang dilakukan sampai menghasilkan sebuah desain superheater lengkap dengan perhitungan, termasuk didalamnya ada tahapan-tahapan.

BAB IV Pembuatan Program Integrasi Software

Untuk bab ini berisi tentang pembuatan lembar kerja perhitungan dengan Listing programnya dan desain superheater juga dengan listing programnya, beserta integrasi kedua buah software sebagai jembatan dalam pengambilan data.

BAB V Penggunaan Program

Bab ini berisi cara-cara penggunaan program beserta keluaran hasil programnya.

BAB VI Pengujian Program dan Analisa Hasil

Bab ini berisi contoh perhitungan superheater dengan cara biasa dan contoh dengan program integrasi, dan analisa hasil dari contoh program tersebut.

BAB VII Kesimpulan dan saran

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pembuatan superheater dengan integrasi software spreadsheet dengan CAD dan analisa terhadap programnya.