

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, didapatkan kesimpulan pada simulasi *heat transfer* pada penyulingan minyak atsiri dengan metode *computation fluid dynamis* (CFD) adalah:

1. Alat yang dirancang dapat mempertahankan kekuatan tekanan 1 atm atau 10^5 newton yang diberikan pada alat.
2. Suhu yang didapatkan pada penelitian dilapangan dengan penelitian menggunakan simulasi CFD memiliki nilai yang hampir sama dimana hasil simulasi suhu di-*inlet* air pada *boiler* memiliki suhu sebesar $297,15^{\circ}$ K atau 24° C, *inlet heater* sebesar $395,15^{\circ}$ K atau 122° C, *boiler* sebesar $354,15^{\circ} - 384,15^{\circ}$ K atau $81^{\circ} - 111^{\circ}$ C, *destilator* dan bagian bawah *boiler* sebesar $336,15^{\circ} - 345,15^{\circ}$ K atau $63^{\circ} - 72^{\circ}$ C dan *kondensor* sebesar $307,15^{\circ} - 335,15^{\circ}$ K atau $34^{\circ} - 62^{\circ}$ C. Sedangkan suhu yang didapatkan dilapangan pada bagian *inlet* boiler sebesar $29,5^{\circ}$ C, suhu *outlet boiler* sebesar 96° C, suhu pada *destilator* sebesar $65,7^{\circ} - 72,6^{\circ}$ C, suhu pada badan *kondensor* sebesar $28,2^{\circ} - 50^{\circ}$ C, suhu air pada *kondensor* sebesar $24,1^{\circ}$ C, suhu pada tepat keluarnya minyak sebesar 28° C.
3. Panas yang dihasilkan *heater* pada *boiler* akan merata keseluruhan alat kecuali pada bagian tempat masuknya air hingga mendekati *heater*.
4. Perbandingan antara panas yang dihasilkan pada *heater* posisi horizontal dengan posisi vertikal lebih bagus pada bagian *heater* dengan posisi vertikal karena dapat memaksimalkan panas dalam *boiler* dan lebih sedikit bagian yang masih dingin.
5. *Kondensor* yang berbentuk kotak lebih dingin dibandingkan dengan *kondensor* yang berbentuk tabung pada saat melakukan simulasi.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan saran sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal, diharapkan melakukan perancangan yang lebih akurat terhadap alat yang diinginkan sebelum simulasi.

2. Untuk mendapatkan hasil *meshing* yang lebih maksimal, diharapkan menyeimbangkan perbandingan skala antara satu komponen dengan komponen lain.
3. Supaya simulasi lebih maksimal diharapkan memperhatikan proses setup dan penyesuaian solution agar mudah mendapatkan *convergen* saat simulasi.

