

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi yang menganalisis distribusi kecepatan, tekanan, dan temperatur, dapat disimpulkan bahwa konfigurasi saluran yang dirancang mampu mencapai nilai air change rate (ACH) sebesar 30 ACH untuk dapur komersial. Untuk mencapai nilai tersebut, diperlukan aliran udara minimal sebesar $7.191,5 \text{ ft}^3/\text{m}$. Simulasi tahap pertama dimulai dengan pembuatan model geometri, dilanjutkan dengan proses meshing, dan kemudian diatur untuk menjalankan simulasi CFD. Simulasi CFD ini dilakukan dengan 1000 iterasi.

Selain itu, hasil simulasi menunjukkan bahwa distribusi kecepatan udara di saluran bervariasi dari 0 m/s hingga $78,7 \text{ m/s}$, distribusi tekanan bervariasi dari 3900 Pa hingga $11125,8 \text{ Pa}$, dan distribusi suhu udara berkisar antara $52,3^\circ\text{C}$ hingga 63°C . Setelah simulasi selesai, dilakukan pemeriksaan antara inlet dan outlet untuk memastikan bahwa volume dan aliran massa tidak mengalami perbedaan signifikan. Perbedaan laju aliran volume sebesar $5,315 \times 10^{-7} \text{ m}^3/\text{s}$ dan perbedaan laju aliran massa sebesar $6,573 \times 10^{-7} \text{ kg/s}$, menunjukkan bahwa hasil simulasi akurat dan tidak menunjukkan perbedaan besar antara saluran masuk dan saluran keluar.

Berdasarkan hasil simulasi ini dapat diketahui data teknis *exhaust fan* yang dibutuhkan. Kipas sentrifugal merk Twin City Fan BAFF 430 dengan performa exhaust yang sesuai yaitu $7.250 - 12.300 \text{ ft}^3/\text{m}$ dipilih sebagai *exhaust fan*.

5.2 Saran

Setelah dilakukan analisis perancangan terdapat beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu :

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat melakukan analisis variasi sudut untuk *elbow ducting* .
2. Pada penelitian berikutnya dapat menganalisa pengaruh faktor lokasi dan polusi

udara terhadap temperatur udara di wilayah *cloud kitchen*.

3. Mengoptimasi bentuk *ducting* agar lebih efisien.
4. Pemilihan *Exhaust Fan* yang suku cadang nya dapat dijangkau di wilayah tersebut.