

ABSTRAK

Proses menggoreng adalah salah satu cara memasak bahan makanan mentah menjadi makanan matang yang berlangsung melalui kontak dengan media penghantar panas dan dilakukan pada suhu tinggi. Metode penggorengan dengan menggunakan media penghantar panas pasir lebih menguntungkan karena selain luas permukaan kontak panas meningkat, juga proses transfer panasnya berlangsung secara konduksi dan konveksi. Sehingga hal yang bersifat urgen dalam penggorengan menggunakan pasir adalah panas yang merata agar kontak panas bahan makanan dan pasir dapat berlangsung secara kontinyu. Dari opini *expert user* dapat diketahui bahwa hal yang mempengaruhi penyebaran panas pada pasir adalah ketebalan plat penggorengan dan tipe *burner* yang digunakan. Namun perlu adanya validasi terhadap korelasi antara pengaruh tipe *burner* dan ketebalan plat terhadap panas pasir, karena sifatnya masih berupa opini. Maka pada penelitian ini dilakukan analisis termal menggunakan *finite element method* pada desain tabung alat penggorengan usulan dari penelitian yang berjudul “Perancangan Alat Penggorengan Kerupuk Media Pasir untuk Mengurangi Resiko MSDS menggunakan Pendekatan *Reverse Engineering* dan *Redesign*” oleh Purwitasari (2016). Analisis dilakukan pada nilai selisih temperatur pasir terhadap kombinasi beberapa tipe ketebalan tabung yang ada di pasaran dan beberapa tipe *burner* untuk mengetahui korelasi antar variabel tersebut, serta untuk meningkatkan performansi transfer panas dari alat usulan. Dari hasil analisis yang dilakukan maka didapatkan bahwa ada korelasi yang sangat kuat antara nilai selisih panas pasir terhadap tipe *burner* dan ketebalan plat yang digunakan, didapatkan juga tipe *burner* yang baik digunakan adalah *t-shaped pipe burner* dengan ketebalan plat tabung 0.8mm.

Kata kunci : *Finite Element Method*, Transfer Panas, Alat Penggorengan Media Pasir