

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengeringan merupakan suatu proses pemindahan masa dan perpindahan panas secara simultan, yang memerlukan energi panas untuk menguapkan kandungan air yang dipindahkan dari permukaan bahan yang dikeringkan oleh media pengering yang berupa panas udara (Firmansyah,B,2011). Proses pengeringan itu sendiri banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kebutuhan sehari-hari, salah satunya adalah dalam bidang pangan. Untuk jenis makanan yang berbasis renyah, sebelum melalui tahap penggorengan harus lebih dulu dilakukan pengeringan. Jenis makanan tersebut salah satunya adalah kerupuk yang banyak diminati oleh masyarakat kelas atas hingga kelas bawah. Rasa renyah itulah yang akan meningkatkan nilai jual dari kerupuk itu sendiri (Agung, S, 2012)

Salah satu proses pengolahan kerupuk adalah proses pengeringan. Proses pengeringan kerupuk merupakan hal yang penting untuk diperhatikan karena keberhasilan produk kerupuk tergantung dari proses pengeringan yang dilakukan. Kerenyahan kerupuk sangat dipengaruhi oleh kadar airnya. Semakin banyak mengandung air, maka kerupuk akan semakin tidak renyah (Soemarmo, 2010). Proses pengeringan kerupuk selama ini masih dilakukan secara konvensional, yaitu dilakukan di tempat terbuka yang bergantung dari sinar matahari dan diangin-anginkan (Walujodjati, 2010). Untuk mendapatkan kualitas pengeringan kerupuk yang baik, membutuhkan waktu antara 6 s/d 7 jam (Hasyim, 2011). Keadaan ini akan tercapai bila matahari bersinar terang tanpa mendung maupun hujan. Namun apabila cuaca mendung maka proses pengeringan bisa membutuhkan waktu sampai 2 kali lipat atau lebih tergantung cuaca. Dan apabila musim hujan, maka akan menyebabkan pemberhentian produksi. Selain itu, dalam pengeringan konvensional terdapat beberapa permasalahan lainnya yaitu panas yang fluktuatif, kebersihan yang tidak terjaga dan juga tentunya memerlukan tempat yang cukup luas.

Melihat dari kondisi pengeringan secara konvensional yang kurang optimum, saat ini banyak para peneliti yang telah merancang bangun alat pengering dengan menggunakan tenaga surya untuk mengoptimalkan proses pengeringan, diantaranya rancang bangun alat pengering yang telah berhasil oleh Jiunkpe dari jurusan Teknik mesin Universitas Kristen Pertha. Namun alat pengering ini memiliki kelemahan diantaranya alat pengering tipe tidak dapat dioperasikan pada saat musim penghujan, untuk mendapatkan temperatur yang maksimal alat ini harus dioperasikan ditempat yang cukup tinggi (Jiunkpe,2010).

Diah Mufti Erlina dan Imam Tahzi, 2009, telah membuat rancang bangun alat pengering tenaga surya lainnya yang telah berhasil dibuat adalah alat pengering tipe rak dengan kolektor surya. Prinsip kerja pengering tenaga surya ini adalah sinar matahari memanasi kolektor yang dicat hitam dan diberi lubang-lubang yang mengakibatkan suhu di dalam ruang kolektor meningkat. Namun alat pengering tipe ini masih memiliki beberapa kelemahan diantaranya, alat pengering tenaga surya ini tidak dapat beroperasi pada saat musim penghujan, masih terjadi kehilangan panas dari kolektor surya melalui penutup kaca transparan, dan waktu pengeringan produk dengan menggunakan alat pengering ini masih terlalu lama ± 5 hari.

Dari kelemahan di atas maka ingin dirancang sebuah alat pengering kerupuk tipe tray dryer dengan media pemanas uap air. Alat ini memiliki kelebihan yaitu bisa dioperasikan pada musim hujan, produk yang lebih higienis, serta efisiensi waktu pengeringan.

1.2 Perumusan Masalah

Alat pengering ini memanfaatkan media uap air panas sebagai sumber panas yang digunakan, uap air yang berasal dari pemanasan di ketel uap mengalir melalui pipa-pipa besi kemudian uap air panas tersebut mengalir dan masuk ke kisi-kisi radiator akan melepaskan panas yang akan digunakan di alat pengering melewati blower, kemudian udara panas tersebut dihembuskan menggunakan kipas untuk menyebarkan panas keseluruh permukaan alat sehingga mampu mencapai suhu pengeringan yang sesuai untuk mengeringkan kerupuk. Permasalahan yang akan dikaji pada rancang bangun pengering kerupuk dengan

media uap air panas ini adalah kondisi optimum lamanya waktu pengeringan, nilai dari efisiensi ketel uap (boiler) selama proses pengeringan, serta menganalisa perbandingan antara jenis pengering dengan media uap air panas dengan pengering menggunakan media sinar matahari.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian dengan menggunakan rancang bangun alat pengering dengan media uap air panas ini adalah :

- a. Mendapatkan kondisi optimum lamanya waktu pengeringan (6 jam, 6,5 jam, dan 7 jam) terhadap efisiensi boiler
- b. Mendapatkan nilai dari efisiensi boiler
- c. Mengetahui pengaruh lama waktu pengeringan terhadap efisiensi boiler

1.4 Manfaat

Adapun kontribusi dari rancang bangun alat pengering dengan media uap panas ini adalah :

- a. Dapat dijadikan sebagai informasi bagi pihak industri tentang kinerja alat pengering menggunakan media uap air panas,
- b. Dapat dijadikan sebagai alat praktikum bagi mahasiswa/mahasiswi program studi D IV Teknik Energi terkait dengan praktikum pengeringan,
- c. Rancang bangun alat pengering dengan menggunakan media uap air panas ini dapat digunakan sebagai suatu teknologi kerakyatan bagi masyarakat di perdesaan maupun di perkotaan.