

# “QUIDY” QUICK TIDY, LEMARI PENGERING PAKAIAN MENGUNAKAN SISTEM KERJA HEATER

Dea Nusa Aninditya<sup>1)</sup>, Kartika Dwi Ratna Sari<sup>2)</sup>,  
Auliyaa Syara Diinillah<sup>3)</sup>, Afrizal Ma'arif<sup>4)</sup>,  
Rizal Maliki<sup>5)</sup>

<sup>1</sup>Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik  
Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh  
Nopember (Penulis 1)

Email : dea.aninditya@yahoo.co.id

<sup>2</sup>Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik  
Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh  
Nopember (Penulis 2)

Email : kartikadwiratnasari@gmail.com

<sup>3</sup>Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik  
Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh  
Nopember (Penulis 3)

Email : syarauliyaa@yahoo.com

<sup>4</sup>Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik  
Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh  
Nopember (Penulis 4)

Email : rezeck@gmail.com

<sup>5</sup>Diploma Teknik Elektro, Fakultas Teknik Industri,  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (Penulis 5)  
Email : erizalmaliki@yahoo.com

## Abstract

*Indonesia is a tropical country that have two seasons, dry and wet. So many problems come in the wet season, one of them is the difficulty to dry up the clothes, for example drying up the uniform for student. By the decreasing temperature and the less sunlight intensity in wet season results on the reduction of water vapor on the wet clothes so it would take longer time to dry the clothes. Beside that, the difficulty to get dry clothes also brings the trouble for the scholars. The excessive activities of the students results on the desirability for students to get everything instantly. The scholars are also willing to get dry clothes quickly and instantly. Knowing that fact, to answer the problems above, an innovation called the Quidy (Quick Tidy) is made. Quidy was made with purpose to provide solutions for the difficulty to get dry clothes in wet seasons. This is to answer the problems faced by the households and scholars. In the making of Quidy, we have some processes, e.g. the selection of tools and materials to build Quidy, the terms used for designing Quidy, the designing process of Quidy, look performance from the design of Quidy and the last, evaluation stage. From the results obtained,*

*we expect that Quidy could be a product that solves the problems in drying the clothes in any season. Because of the simplicity the Quidy offered, it is expected that Quidy will be the answers for the difficulty to dry clothes. Besides, by the presence of Quidy, it is expected that Quidy could benefit every people in the society, both for the high ends, the middles and the lows.*

*Keywords : Quidy, Dryer, Chlothes, Heater*

## 1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi seperti sekarang ini banyak permasalahan timbul karena adanya teknologi yang semakin maju dan canggih mengakibatkan semua masyarakat menginginkan segala sesuatunya serba cepat dan mudah. Kehidupan masyarakat menjadi lebih dinamis, pergerakan manusia demi memenuhi kebutuhannya meningkat. Seiring dengan berbagai pergerakan dan aktivitas tersebut manusia tidak lepas dari kebutuhannya mengenakan pakaiannya, bukan hanya sebagai pelindung tubuh, namun pandangan tersebut bergeser menjadi pakaian atau gaya berbusana sebagai *lifestyle*.

Pakaian menjadi hal yang penting dalam kehidupan. Namun, karena aktivitas manusia yang beragam dan menyita waktu membuat mereka tidak mempunyai waktu untuk mengeringkan pakaian mereka. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan, kebanyakan ibu rumah tangga maupun anak kost mengalami kesulitan tersebut. Pakaian lebih sulit kering apabila tiba musim penghujan. Bahkan, saat ini musim hujan datang tak menentu.

Secara geografis, Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis yang memiliki dua musim, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Musim kemarau adalah suatu musim yang terjadi akibat pengaruh oleh sistem muson. Untuk dapat disebut musim kemarau, curah hujan per bulan harus di bawah 60 mm per bulan berturut-turut. Secara umum musim kemarau terjadi pada bulan April hingga September. Sedangkan musim hujan atau musim basah adalah musim dengan ciri meningkatnya curah hujan di suatu wilayah dalam jangka waktu tertentu secara tetap. Secara teknis meteorologi, musim hujan dianggap mulai terjadi apabila curah hujan dalam sebulan telah melebihi 100 mm per

meter persegi. Musim ini terjadi pada bulan Oktober hingga Maret. (BMG, 2013)

Dengan adanya lemari pengering "Quidy" ini diharapkan menghasilkan konsep yang mampu menjawab permasalahan lama dan susah nya kering pada pakaian. Dari konsep tersebut akan dikembangkan dengan mengetahui rancangan yang tepat dan cara kerja yang sesuai dan aman digunakan. Dalam pengembangan konsep, dilakukan proses penelitian dan percobaan hingga perakitan alat sampai hasil yang didapat maksimal.

## 2. METODE

Dalam proses penelitian hingga perakitan terdapat beberapa tahap yaitu Studi Literatur, Penentuan alat dan bahan, Penentuan Desain Lemari Pengering, Realisasi desain, Perancangan kinerja dan Look Performance keseluruhan lemari pengering "Quidy". Pada tahap Studi Literatur, penulis menghimpun referensi dari berbagai sumber baik media cetak maupun elektronik mengenai sistem dan metode-metode dalam proses pengeringan. Dari hasil studi literatur yang telah dilaksanakan, penulis dapat menentukan alat dan bahan komponen utama penyusun lemari pengering "Quidy". Tahap penentuan desain lemari pengering "Quidy" didasarkan pada studi literatur dan disesuaikan dengan alat dan bahan komponen utama penyusun lemari pengering "Quidy". Desain yang sudah sesuai mulai direalisasikan dan memuali perancangan kinerja lemari pengering "Quidy". Pada tahap ini perakitan alat dan bahan telah dimulai dan penentuan cara kerja alat yang terbagi dalam 2 proses yaitu proses *manufaktur* dengan pemasangan kompone penyusun lemari pengering "Quidy" dan *assembly* dengan menggunakan kabel merangkai dan menyusun komponen. Tahap Look performance merupakan tahap uji coba secara keseluruhan antara desain lemari dan kinerja lemari pengering "Quidy".

Pengeringan adalah proses pemindahan panas dan uap air secara simultan, yang memerlukan energi untuk menguapkan kandungan air yang dipindahkan dari permukaan bahan (Nay, 2007). Pengeringan juga disebut dengan penghidratan atau penghilangan sebagian atau keseluruhan uap air dari suatu bahan (Hasibuan, 2005).

Prinsip pengeringan melibatkan dua hal yaitu panas yang diberikan pada bahan dan air yang harus dikeluarkan dari bahan (Supriyono,

2003). Faktor-faktor yang mempengaruhi pengeringan terdiri dari faktor udara pengering dan sifat bahan. Faktor yang berhubungan dengan udara pengering adalah suhu, kecepatan volumetrik aliran udara pengering, dan kelembaban udara, sedangkan faktor yang berhubungan dengan sifat bahan yaitu ukuran bahan, kadar air awal, dan tekanan parsial dalam bahan (Fellow, 2001).

Kelebihan pengeringan matahari (sun drying) adalah salah satu metode pengeringan yang paling murah dan mudah karena menggunakan panas langsung dari matahari serta pergerakan udara lingkungan, dibandingkan pengeringan oven yang membutuhkan biaya lebih mahal (Hughes dan Willenberg, 1994).

Kelemahan dari pengeringan matahari ini mempunyai laju pengeringan yang lambat, memerlukan perhatian lebih dan sangat rentan terhadap resiko terhadap kontaminasi lingkungan. Pengeringan matahari sangat tergantung pada iklim yang panas dan udara atmosfer yang kering (Frazier dan Westhoff, 1978). Sedangkan pengeringan oven tidak tergantung cuaca, kapasitas pengeringan dapat dipilih sesuai dengan yang diperlukan, tidak memerlukan tempat yang luas dan kondisi pengeringan dapat dikontrol (Widodo dan Hendriadi, 2004).

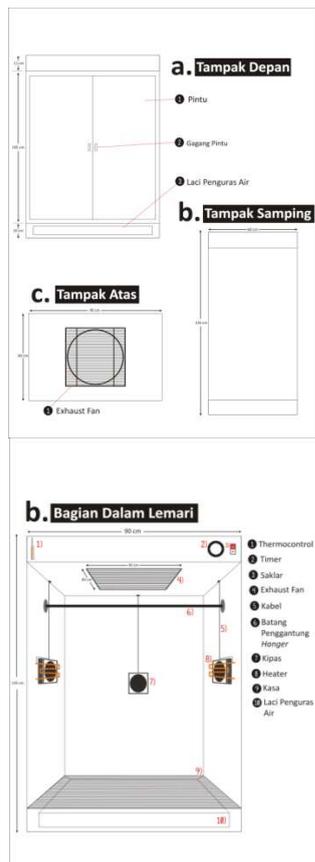
Proses pembuatan lemari pengering "Quidy" terselesaikan dalam waktu 4 bulan, dimulai sejak akhir bulan Maret 2014 hingga pada bulan Juli 2014. Seluruh proses dilakukan di Kampus Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS) dan rumah salah satu penulis.

Alat dan bahan komponen utama penyusun lemari pengering "Quidy" yaitu lemari aluminium, heater/ elemen pemanas yang bekerja menaikkan suhu di dalam lemari yang dapat mrngringkan pakaian. Timer Otomatis bekerja sebagai penghitung waktu mundur, pada saat waktu yang ditentukan telah habis, maka kontak outputnya akan bekerja memutus aliran listrik. Relay AC 220 mengotomasi kerja antara heater dan kipas dengan exhaust fan, selama heater dan dan kipas bekerja exhaust fan akan mati, saat waktu kerja habis maka exhaust fan akan otomatis bekerja. Exhaust fan berfungsi untuk mengeluarkan udara panas di dalam lemari setelah proses pengeringan selesai agar pakaian di dalam lemari pengering "Quidy" tidak berbau apek.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Prototipe *Quidy* dibuat dalam bentuk lemari dengan ukuran standar celana panjang, namun dilakukan modifikasi untuk menambah manfaat lemari sebagai lemari pengering pakaian bagi masyarakat. Berikut beberapa modifikasi yang telah dilakukan :

- Membuat lemari pengering dengan low watt.
- Terdapat laci tempat pembuangan air yang diletakkan dibagian bawah lemari.
- Menambahkan lampu indikator pada lemari pengering.
- Menambahkan exhaust fan untuk memperlancar aliran udara.
- Otomasi kerja exhaust fan dengan kipas AC dan heater menggunakan relay.
- Rendahnya potensi bahaya dibandingkan dengan pengering pakaian sejenis dengan elpiji sebagai sumber energinya.



Gambar 2 Menjelaskan Desain Lemari Pengering "Quidy"

Lemari pengering "Quidy" mudah dioperasikan dan ramah pengguna. Pengguna lemari pengering "Quidy" cukup mencolokkan steker ke stop kontak, lalu menekan tombol on dan memutar timer sesuai lama waktu yang diinginkan. Lemari pengering "Quidy" akan

otomatis bekerja ditandai dengan menyalnya lampu indikator merah. Setelah waktu di timer otomatis habis, maka lampu indikator hijau akan menyala dan menandakan proses pengeringan telah selesai. Biarkan udara panas keluar melalui exhaust fan lalu keluarkan baju, tekan tombol off pada lemari dan cabut steker dari stop kontak.

### 4. KESIMPULAN

"Quidy" Merupakan lemari pegering pakaian yang menggunakan sumber energi listrik. Energi listrik diubah menjadi energi panas melalui heater. Energi panas yang dihasilkan akan mampu mengeringkan pakaian. Lemari ini juga dilengkapi dengan timer otomatis, apabila waktu pengeringan yang ditentukan telah habis maka proses pengeringan pakaian tersebut telah selesai dan kontak aliran listrikpun otomatis akan terputus.

### 5. REFERENSI

- Nay. 2007. Pengeringan cabinet dryer. <http://naynienay.wordpress.com>. Diakses tanggal 4 April 2013.
- Hasibuan, R. 2005. Proses Pengeringan. Fakultas Teknik Kimia. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Supriyono.2003. Mengukur Faktor-Faktor dalam Proses Pengeringan. Gramedia, Jakarta.
- Hughes, K.V. & B.J. Willenberg. 1994. Quality for keeps : drying foods. University of Missouri. <http://www.Extension.missouri.edu.com>. Diakses tanggal 9 Oktober 2013.
- Fellow, P.J. 2001. Food Processing Technology, Principles and Practices. CRC Press, Boca Raton, Boston, New York, Washington.
- BMG. 2013. Cuaca Umum. Badan Meteorologi dan Geofisika. <http://www.bmg.go.id>. Diakses tanggal 8 Oktober 2013.
- Frazier, W.dC. 1988. Food Microbiology. Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi.