ANALISA HASIL PENGUJIAN MESIN *CUP SEALER* SEMI OTOMATIS

Adhi Mulya Anhar
D3 Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email : adhimulyaanhar@yahoo.co.id

Arya Mahendra Sakti
Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email : aryasakti_2006@yahoo.com

ABSTRAK

Di Indonesia khususnya di Jawa Timur banyak pedagang kaki lima (PKL) yang berjualan minuman ringan seperti di mall dan di pinggir jalan ,kebanyakan para penjual memakai gelas plastik dan menggunakan tutup dari plastik yang di pasangkan pada gelas tersebut. Penggunaan tutup plastik yang hanya di letakkan di atas gelas menyebabkan air yang di dalam gelas mudah tumpah saat dibawa atau terkena goncangan. Melihatpermasalahan tersebut, maka peneliti tertarik untuk membahasnya dalm Tugas Akhir ini, yang mana penelitian ini membhas tentang **"Analisa Hasil Pengujian Mesin *Cup Sealer* Semi Otomatis"**

Dalam analisa hasil pengujian mesin *cup sealer* semi otomatis, langkah awal yang dilakukan adalah menentukan tahap proses pembuatan mesin *cup sealer* semi otomatis, sehingga dapat menganalisa hasil pengujian pada mesin tersebut sampai didapatkan elemen dasar dari pengujian tersebut, seperti halnya mengatur parameter suhu yang dipakai dan kecepatan motor yang digunakan, kemudian diperoleh data-data hasil pengujian. Langkah wal dalam pengujian yaitu mengatur parameter suhu lalu mengatur kecepatan motor yang digunakan, kemudian memulai pengoperasiannya pada mesin *cup sealer* semi otomatis untuk melakukan pengepresan, sehingga bahan yang di press akan membentuk rekatan yang rata pada mulut gelas.

Hasil akhir dari pengujian yan didapatkan adalah hasil pengujian pada mesin *cup sealer* semi otomatis lebih efektif dan efisien pada pengopreasiannya, sehingga memperoleh variabel parameter yang maksimal yaitu dengan temperatur 100^{o}C dan kecepatan motor menggunakan Low dengan 10,33 Rpm untuk produk bahan plastik. Dari hasil pengujian tersebut dapat dibuat sebuah mesin *cup sealer* semi otomatis yang dapat diproduksi sendiri dam memiliki kualitas yang bagus serta produk yang kompetitif di pasaran.

Kata Kunci *:* Mesin *Cup Sealer*, Proses Pengepresan, Analisa Hasil Produk

ABSTRACT

In Indonesia, especially in East Java, many street vendors who sell soft drinks such as in malls and on the street, most of the vendors wear plastic glasses and use a lid of plastic mounted on the glass. Use only plastic lid placed on top of the glass causes the water in the glass is easily spilled during transport or exposed to shocks. Melihatpermasalahan the researcher is interested to discuss this Final preformance, which this study membhas on "Analysis of Results of Testing Machines Semi Automatic Cup Sealer"

In the analysis of the test results semi-automatic cup sealer machine, the first step is to determine the stage of the manufacturing process of semi-automatic cup sealer machine, so as to analyze the results of tests on the engine to obtain the basic elements of the test, as well as set the parameters used temperature and speed motors are used, then the data obtained test results. Wal step in testing the parameters that regulate temperature and control the speed of the motor is used, then start operation in the semi-automatic cup sealer machine to do the pressing, so that the material in the press will form the average adhesiveness to the mouth of the glass.

In the analysis of the test results semi-automatic cup sealer machine, the first step is to determine the stage of the manufacturing process of semi-automatic cup sealer machine, so as to analyze the results of tests on the engine to obtain the basic elements of the test, as well as set the parameters used temperature and speed motors are used, then the data obtained test results. Wal step in testing the parameters that regulate temperature and control the speed of the motor is used, then start operation in the semi-automatic cup sealer machine to do the pressing, so that the material in the press will form the average adhesiveness to the mouth of the glass.

Keywords*: Cup Sealer Machines, Pressing Process, Product Result Analysis*

PENDAHULUAN

Dalam perkembangan zaman yang semakin maju sekarang ini semua alat dan mesin dibuat dan dikembangkan secara otomatis , praktis dan efisien. Semua itu di buat untuk mendukung proses produksi supaya lebih efisien dalam hal waktu dan tingkat produktivitas suatu produk.

Kontrol otomatis telah menjadi bagian yang penting dan terpadu dari proses-proses dalam pabrik dan industri modern. Sebagai contoh, kontrol otomatis sangat diperlukan dalam operasi-operasi di industri untuk mengontrol tekanan, temperatur, kelembaban, kekentalan dan aliran dalam industri proses, pengerjaan dengan mesin perkakas, penanganan, dan perakitan bagian-bagian mekanik dalam industri manufaktur dan sebagainya.

Karena kemajuan dalam teori dan praktek kontrol otomatis memberikan kemudahan dalam mendapatkan performasi dari sistem dinamik, mempertinggi kualitas dan menurunkan biaya produksi, mempertinggi laju produksi, meniadakan pekerjaan-pekerjaan rutin dan membosankan yang harus dilakukan oleh manusia, dan sebagainya.

Di Indonesia khususnya di Jawa Timur banyak pedagang kaki lima (PKL) yang berjualan minuman ringan seperti di mall dan di pinggir jalan ,kebanyakan para penjual memakai gelas plastik dan menggunakan tutup dari plastik yang di pasangkan pada gelas tersebut. Penggunaan tutup plastic yang hanya di letakkan di atas gelas menyebabkan air yang di dalam gelas mudah tumpah saat dibawa atau terkena goncangan.

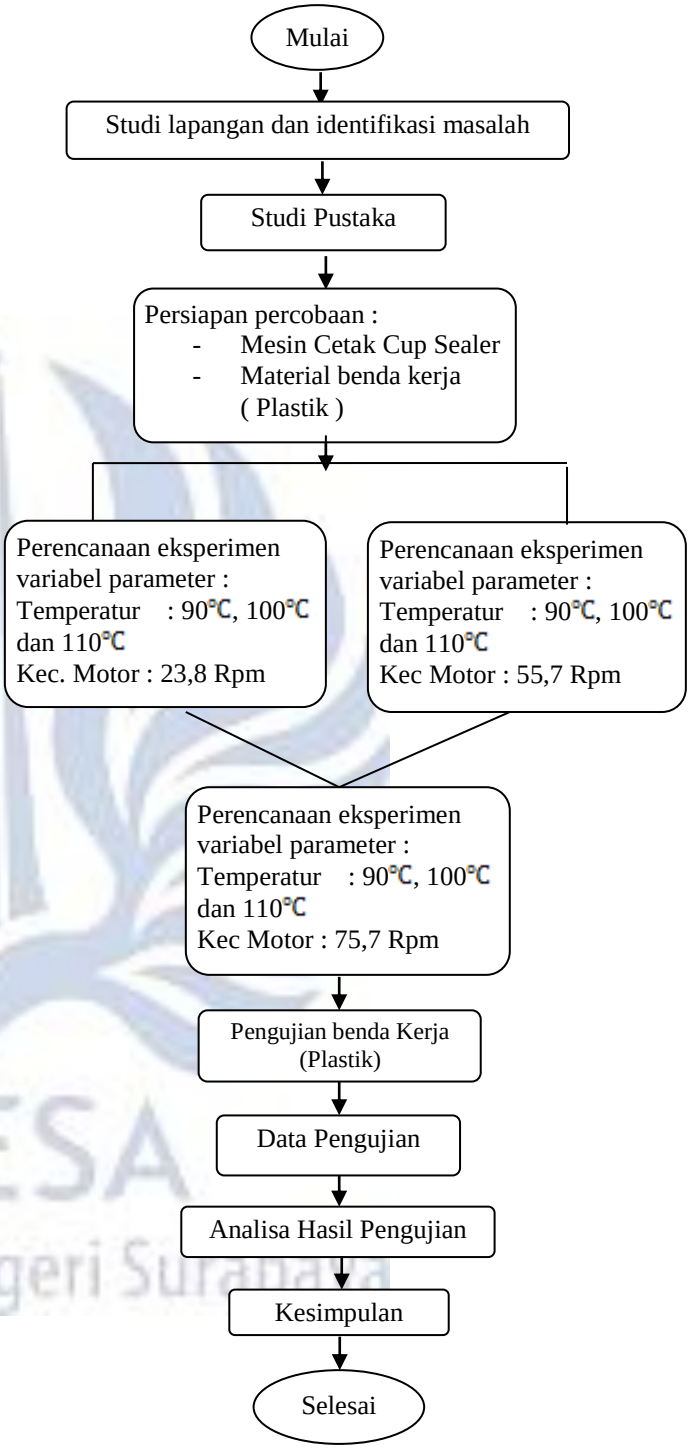
Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu adanya inovasi untuk rancang bangun mesin cup sealer semi otomatis diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan dapat memenuhi permintaan konsumen dengan mesin cup sealer pada usaha penjualan minuman ringan yang tepat guna. Oleh karena itu, tugas akhir ini membahas hasil analisa pengujian mesin untuk mendapatkan efisien yang lebih dalam produktivitas dan juga lebih efektif.

Tujuan dari tugas akhir ini mampu menghasilkan peningkatan produktifitas dan kualitas hasil mesin cup sealer semi otomatis. Mampu menghasilkan peningkatan efisiensi waktu mesin cup sealer semi otomatis.

Manfaat yang diharapkan dari perancangan mesin *cup selaler* semi otomatis ini adalah diperoleh produk yang terbaik yang dihasilkan oleh mesin cup sealer semi otomatis. Dan diperoleh kajian atau analisis tingkat produktifitas dan efisiensi waktu.

METODE

Rancangan Penelitian



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Pembahasan yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah Analisa hasil pengujian mesin cup sealer semi otomatis yang mempunyai standart ukuran dari mesin yang sama untuk prosuk bahan plastik yang menghasilkan rekatan bagus dan mempunyai standart tertentu.

Data hasil survei di lapangan :

- Mesin merk : Maksipack
- Temperatur : 160^{o}C
- Waktu : 7detik dalam sekali sealing atau perekatan ,menghasilkan 1 gelas.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan. Secara teoritis variabel dapat didefiisikan sebagai atribut seseorang, atau objek yang mempunyai "Variasi" antara satu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek yang lain *(Hatch dan Farhady,1981)*. Dinamakan variabel karena ada variasinya.

- Variabel Bebas
  Variabel bebas adalah variabel yang menyebabkan atau memengaruhi, yaitu faktor-faktor yang diukur, dimanipulasi atau dipilih oleh peneliti untuk menentukan hubungan antara fenomena yang diobservasi atau diamati.
- Variabel Terikat
  Variabel terikat adalah faktor-faktor yang diobservasi dan diukur untuk menentukan adanya pengaruh variabel bebas, yaitu faktor yang muncul, atau tidak muncul, atau berubah sesuai dengan yang diperkenalkan oleh peneliti.
- Variabel Kontrol
  Variabel yang dinetralisasi yang diidentifikasi sebagai variabel kontrol atau kendali, atau variabel kontrol adalah variabel yang diusahakan untuk dinetralisasi oleh peneliti.
- Variabel yang digunakan
  - Variabel Bebas :
    1. Temperatur
    2. Kecepatan motor
  - Variabel Terikat :
    1. Kualitas
    2. Waktu
    3. Plastik
  - Variabel Kontrol :
    1. Mesin Cup Sealer Semi Otomatis
    2. Operator

Tabel 1. Rancangan eksperimen data analisa pengujian

Kecepatan Motor	Temperatur	Pengujian			Keterangan Hasil Pengujian
		I	II	III	
High	80^{o}C				
	90^{o}C				
	100^{o}C				
Medium	80^{o}C				
	90^{o}C				
	100^{o}C				
Low	80^{o}C				
	90^{o}C				
	100^{o}C				

Keterangan :

- Kecepatan Motor
  - High = 75,7 Rpm
  - Medium = 55,7 Rpm
  - Low = 23,8 Rpm
- Hasil Pengujian
  - Bagus : pengepresan rata dan tidak ada kebocoran.
  - Cukup Bagus : pengepresan kurang rata dan ada kebocoran tetapi tidak banyak.
  - Kurang Bagus : plastik meleleh atau plastik penutup sobek.

Hasil Studi lapangan Mesin *Cup Sealer* Manual

Dengan hasil survei yang kami lakukan yaitu, adanya masalah pada mesin *cup sealer* manual. Salah satu prosesnya yaitu pengepressan pada bidang kerja masih menggunakan tenaga operator. Dari segi pengerjaan manual untuk mengepress bidang kerja jelas terjadi penekanan yang berubah-ubah tekanan dan penekanan tidak maksimal.

Selain masalah yang kami dapatkan, kami juga mendapatkan informasi dan pemikiran bagaimana mgepres dan merekatkan plastik pada gelas yang bagus. Yaitu meliputi parameter temperatur, parameter tekanan atau kecepatan motor yang dipakai dan parameter waktu. Berikut data survei dan pengujian yang telah dilakukan :

Data hasil survei lapangan pada Mesin *Cup Sealer* Manual sebagai berikut:

Mesin yang kami survei merk "Maksipack"

- Waktu yang dibutuhkan dalam 1 pengerjaan adalah 7 detik (dalam 1 menitf bisa menghasilkan 8-9 *cup*/gelas)
- Temperatur yang digunakan 160^{o} C
- Tekanan tidak diketahui karena menggunakan tenaga operator, tekanan bisa berubah-ubah.
- Hasil yang di dapatkan "Cukup Bagus"

Gambar 2. Hasil Survei Lapangan

Data Dan Pembahasan Hasil Pengujian Mesin *Cup Sealer* Semi Otomatis

Gambar 3. Mesin *Cup Sealer* Semi Otomatis

Tabel 2. Data Hasil pengujian pada Mesin *Cup Sealer* Semi Otomatis

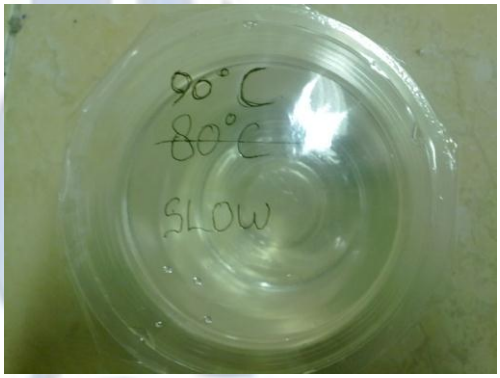
Kecepatan Motor	Temperatur	Pengujian			Keterangan Hasil Pengujian
		I	II	III	
High	90ºC	2	3	3	Kurang Bagus
	100ºC	3	3	3	Kurang Bagus
	110ºC	3	3	3	Kurang Bagus
Medium	90ºC	3	3	3	Kurang Bagus
	100ºC	2	2	3	Cukup Bagus
	110ºC	3	3	3	Kurang Bagus
Low	90ºC	2	2	3	Cukup Bagus
	100ºC	1	1	2	Bagus
	110ºC	3	3	3	Kurang Bagus

Keterangan :
1. Kecepatan motor : 1. High = 75,7 Rpm
   2. Medium = 55,7 Rpm
   3. Low = 23,8 Rpm
2. Keterangan hasil : (1) Bagus
   (2) Cukup Bagus
   (3) Kurang Bagus

Hasil Pengujian

Bagus : pengepresan rata dan tidak ada kebocoran.
Cukup Bagus : pengepresan kurang rata dan ada kebocoran tetapi tidak banyak.
Kurang Bagus : plastik meleleh atau plastik penutup sobek.

Gambar 4. Hasil Produk Bagus



Gambar 5. Hasil Produk Cukup Bagus

Gambar 6. Hasil Produk Kurang Bagus

Pembahasan Hasil Pengujian Mesin *Cup Sealer* Semi Otomatis

Dari data pengujian diatas yang sudah dilakukan 3 kali pengujian dengan variabel yang sama diperoleh untuk hasil pengujian Mesin Cup Sealer Semi Otomatis telah mendapatkan hasil yang bagus dan tidak bocor. Hasil dari pengujian ada yang sama dan tidak sama dalam 3 kali pengujian, itu di karenakan sistem alat yang kurang sempurna. Hasil pengujian dapat dianalisa bahwa Mesin

Cup Sealer Semi Otomatis dapat menghasilkan hasil yang baik dengan variabel parameter penggepressan ditentukan pada kecepatan motor low (23,8 Rpm) dan temperatur 100ºC untuk menjadikan produk plastik merekat dan menutup dengan baik tanpa dan kebocoran sedikitpun, kemudian dari hasil yang tidak bagus pada kecepatan motor low (23,8 Rpm) dan temperatur 110ºC sehingga produk yang dihasilkan jelek, plastik meleleh, dan sobek. Besar harapan dari penelitian ini diperoleh hasil yang maksimal, sehingga ada perbedaan dari segi pengerjaan manual untuk pengerjaan semi otomatis pada pengepresan bidang kerja (plastik) dan produksi yang dihasilkan, mesin kami bisa menghasilkan 4 cup dalam satu kali pengerjaan sedangkan yang ada pada lapangan umunya hanya 1 cup dalam satu kali pengerjaan, dengan hasil ini dapat memberikan peningkatan produktivitas lebih maksimal ke depannya.

Prioritas dari hasil pengujian Mesin *Cup Sealer* Semi Otomatis yang utama yaitu sebagai keefektifan dan efisien dalam mengelola dan memanajemen semua manusia secara langsung maupun tidak langsung dituntut untuk selalu berkreativitas menemukan sebuah inovasi terbaru untuk menunjang hidupnya. Tidak menutup kemungkinan, dari hasil pengujian yang dilakukan, dapat dikembangkan lebih baik lagi dari segi metoda atau perencanaan Mesin *Cup Sealer* Semi Otomatis

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan eksperimen analisa hasil pengujian yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah :

1. Waktu yang diperlukan dalam satu kali pengerjaan 10 detik dan menghasilkan 4 *cup* gelas, sehingga dalam waktu 1 jam bisa menghasilkan 1440 *cup* sehingga produktivitas semakin meningkat dibandingkan dengan yang ada dilapangan menghasilkan 500-600 cup per jam.
2. Dari hasil analisa pengujian Mesin *Cup Sealer* Semi Otomatis didapatkan sebuah hasil yang bagus dengan pengepresan rata dan tidak bocor dengan variabel parameter kecepatan motor Low (23,8 Rpm) dan temperatur panas 100ºC. Untuk hasil yang kurang maksimal menggunakan variabel motor low dan medium dengan temperatur 110ºC.

Saran

Akhir dari laporan ini penulis ingin memberikan saran, yaitu:

1. Pengembangan lebih lanjut dari Mesin *Cup Sealer* Semi Otomatis akan memberikan inovasi yang lebih, menjadikan Mesin berjalan secara otomatis untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dan efisiensi waktu lebih baik dari yang sekarang.
2. Sebaiknya tidak menggunakan temperatur panas yang melebihi ketahan plastik karena akan merusak plastik.
3. Gunakan bahan-bahan yang lebih aman untuk menghindari hal yang tidak diinginkan karena berhubungan dengan listrik.

DAFTAR PUSTAKA

Munajah, Siti. 2012. *Macam-macam Jenis Plastik Dan Bahaya yang terkandungnya*. (Online). (http://kompasiana/edukasi/artikel/macam-macam-jenis -plastik-dan-bahaya-yang-terkandungnya.html, diakses Juli 2013)

Nabila, Haura. 2011. *Cup Sealer Mesin Penutup Cup.* (online). (https://mhs.blog.ui.ac.id/haura.nabila/cup-sealer-mesin-penutup-cup.html). diakses bulan juli 2013.

Ogata, Katsuhiko. 1997. *Teknik Kontrol Automatik,Jilid 1 & Jilid 2-Edisi Kedua*. Erlangga: Jakarta.

Sukitaka, Dian. 2012. *Pengertian Tekanan Dalam Fisika.* (Online). (http://distrodocs.com/25529-pengertian-tekanan-dalam –fisika.html. diakses bulan Agustus 2013)

Supadi, H.S. 2010. *Panduan Penulisan Skripsi Program D3*. Surabaya : Unesa University Press.

Tim. 2011. *Pengertian Panas,Panas Sensibel dan Panas Laten* , (Online). (http://www.mechanicalblog.html). diakses bulan Juli 2013.

UNESA Universitas Negeri Surabaya