

**PERANCANGAN MESIN PENYARINGAN DALAM PROSES PEMBUATAN TAHU GUNA
MENINGKATKAN HASIL PRODUKTIVITAS DALAM SKALA
*HOME INDUSTRY***

Aan Ardiawan¹⁾ dan Djoko Adi Walujo²⁾

^{1) 2)}Program Studi Teknik Industri, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Email : Ardiawan92@gmail.com

Abstrak

Teknik penyaringan yang banyak dilakukan dengan menggunakan cara manual yaitu dengan menggunakan kain yang diayun - ayunkan. Kesulitan yang dialami oleh pekerja merasakan berat saat menggoyangkan, saat memeras kain tangan merasakan hangat serta membutuhkan tenaga yang lebih. Dalam analisis data penelitian ini adalah membandingkan dari hasil produktivitasnya dari cara manual dengan mesin penyaringan dalam proses pembuatan tahu, analisa perbandingan ini menggunakan metode *independent sample t-test*. Berdasarkan hasil uji *independent sampel t-test* menunjukkan bahwa ada penurunan hasil produktivitas dibandingkan menggunakan proses manual. Dalam pengujian proses penyaringan bubur kedelai, dilakukan sebanyak 2000 gram bubur kedelai, dengan pengujian sebanyak 30 kali percobaan pada masing- masing yaitu menggunakan cara manual dan mesin penyaringan, maka rata-rata produktivitas untuk cara manual adalah 14 gram/detik. Sedangkan mesin penyaringan otomatis mempunyai rata – rata 26 gram/detik, sehingga terjadi peningkatan sebanyak 12 gram/detik. Dengan produktivitas yang lebih meningkat, maka hasil produksi dari mesin penyaringan bubur kedelai juga dapat meningkat. Sehingga penyaringan bubur kedelai dengan menggunakan mesin otomatis dapat meningkatkan produktivitas, dan hal ini dapat dimanfaatkan oleh para pelaku *home industri* untuk meningkatkan hasil produksi dalam usahanya.

Kata Kunci : Mesin Penyaringan, Pembuatan Tahu, Hasil Produktivitas

Abstrak

Mechanical filtration is done by using the manual method that uses a fabric that rocked - swing. Difficulties experienced by the workers feel the weight when the shaking, the time squeeze the fabric hand feel warm and requires more power. In the data analysis of this study was to compare the results with the productivity of the manual method of filtering machines in the manufacturing process know, this comparative analysis using independent sample t-test. Based on the test results of independent samples t-test showed that there is a decrease in productivity results than using a manual process. In testing the soybean pulp screening process, carried out 2,000 grams of soy porridge, with testing for 30 times on each trial that is using the manual method and screening machine, then the average productivity for the manual way is 14 grams / sec. While filtering engine automatically have the average - average 26 grams / sec, so that an increase of 12 grams / sec. With more productivity increases, the yield of soybean pulp screening machine can also be increased. Thus filtering the slurry of soy using automatic machines can increase productivity, and this could be exploited by the perpetrators of the home industry to increase productivity in the business.

Keywords: *Draft Screening Machine, Tofu Making Process, Productivity Results.*

PENDAHULUAN

UD Berkah Jaya merupakan salah satu *Home Industri* pembuatan tahu skala kecil yang terletak didesa Wonoanti yang dirintis oleh Bapak Beno. Industri ini memiliki jumlah 5 orang karyawan. Proses pembuatan tahu meliputi beberapa tahap yaitu : proses perendaman, pencucian kedelai, penggilingan, perebusan atau pemasakan, penyaringan,

pengendapan dan penambahan asam cuka. Untuk menghasilkan tahu yang berkualitas dan rasanya terjaga maka dibutuh proses penyaringan dengan menggunakan alat. Salah satu tahap proses pembuatan tahu adalah penyaringan dilakukan secara manual atau tradisional oleh *home industry*. Maka perlu dirancang alat penyaringan otomatis untuk mempercepat produktivitas dan hasil produksi.

Sehingga dalam memproduksi tahu dapat meningkat dan menghemat waktu proses serta produksinya. Juga untuk mengetahui perbedaan antara memisahkan menggunakan cara manual dengan menggunakan mesin.

METODOLOGI

Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kunci yang perlu diperhatikan yaitu, cara ilmiah, data, tujuan, serta kegunaannya. Cara ilmiah merupakan kegiatan ilmiah yang didasarkan pada ciri – ciri keilmuan, yaitu *rasional, empiris, dan sistematis*. Rasional berarti kegiatan penelitian itu dilakukan dengan cara – cara masuk akal, sehingga dijangkau oleh penalaran manusia. Empiris berarti cara – cara yang dilakukan dapat diamati oleh panca indra manusia, sehingga orang lain juga bisa mengamati dan mengetahui cara – cara yang digunakan. Sistematis artinya, proses yang dilakukan dalam penelitian itu menggunakan langkah – langkah tertentu yang bersifat logis (Sugiyono, 2011). Dalam melakukan rancangan ini menggunakan sebuah metode *independent sampel t - test comperative* tujuannya adalah untuk melihat perubahan pada sebuah perbandingan produktivitas cara manual dengan menggunakan mesin penyaringan otomatis yang diukur *stopwatch*.

Menurut Sugiyono (2011), variabel penelitian adalah suatu atribut, sifat, atau nilai dari orang. Atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Variabel juga dapat dikatakan sebagai faktor – faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti. Maka variabel ini dikelompokkan menjadi dua jenis :

1. Variabel bebas: Mesin penyaringan dalam proses pembuatan tahu.
2. Variabel terikat: Hasil produktivitas.

Menurut Mohamad Nasir (1999), definisi operasional variabel adalah suatu definisi yang diberikan kepada suatu variabel atau konstruk dengan cara memberikan arti atau menspesifikasikan suatu kegiatan, ataupun memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur variabel tersebut.

Dalam penelitian ini operasional variabelnya adalah “ Perancangan Mesin Penyaring Dalam Proses Pembuatan Tahu Guna Meningkatkan Hasil Produksi Dalam Skala Home Industri “.

1. Desain manual

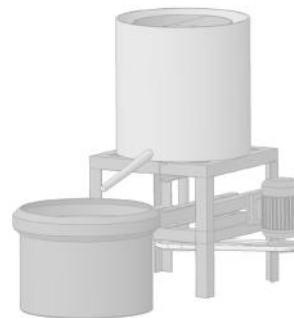
Bubur kedelai dimasukkan kedalam alat penyaring kain belacu yang diayun- ayunkan. Dari proses ini sangat menguras tenaga, khususnya pada tangan yang menggayunkan kain belacu yang dilakukan. Dari proses manual hasil produksinya (*output*) kurang maksimal. Sebuah alat penyaringan dalam proses pembuatan tahu yang dilakukan secara manual oleh kalangan home industri. Dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Alat Penyaring Tahu Manual

2. Mesin penyaring

Proses penyaringan dengan menggunakan mesin ini dapat mempermudah pemisahan antara bubur kedelai beserta ampasnya. Dengan menggunakan mesin ini, proses penyaringannya lebih mudah dan lebih cepat sehingga produktivitasnya bisa meningkat. Berikut gambar perencanaan pembuatan alat penyaringan dalam proses pembuatan tahu :



Gambar 2. Alat Penyaringan Tahu Otomatis

Populasi Dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas, obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik sebuah kesimpulan (Sugiyono, 2011). Populasi dalam penelitian ini adalah sebuah proses penyaringan manual dengan mesin penyaring menggunakan motor listrik dalam proses pembuatan tahu. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2011). Sampel dalam sebuah penelitian ini adalah alat penyaring manual dalam proses pembuatan tahu dan hasil alat penyaringan yang menggunakan motor listrik dalam proses pembuatan tahu. Sehingga populasi dan sampel dalam penelitian sama yaitu alat penyaringan manual dan hasil alat penyaringan dengan menggunakan motor listrik dengan sebanyak 30 kali percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Analisis

Tahapan uji coba mesin ini dilakukan dengan membandingkan antara mesin penyaringan bubuk kedelai secara manual dengan menggunakan mesin penyaringan bubuk kedelai secara otomatis. Adapun uji coba ini dilakukan dengan menggunakan perhitungan waktu yang dihasilkan untuk menentukan produktivitas yang dihasilkan. Berdasarkan tabel di atas, kemudian di uji dengan menggunakan uji metode *independent sample t-test* dan hasil dari *independent sample t-test* uji perbandingan *produktivitas* penyaringan bubuk kedelai dengan mekanisme manual dan *otomatis*.

Uji Coba Penyaring Bubur kedelai	Rata-rata Produktifitas	SD (Std. Deviation)	Sig
Manual	14,3512	.51767	
Otomatis	25,7737	2,495	0

Hipotesis (Dugaan sementara):

H_0 = rata-rata hasil produktivitas penyaringan bubuk kedelai dari pengujian sama.

H_1 = rata-rata hasil kedua pengujian produktivitas penyaringan bubuk kedelai tidak sama

Pengambilan keputusan :

Berdasarkan perbandingan nilai probabilitas (*sig*)

Jika probabilitas > 0,05 maka H_0 diterima

Jika probabilitas < 0,05 maka H_1 ditolak

Keputusan:

Terlihat bahwa t (waktu) hitung adalah 24.550 dengan nilai probabilitas (*sig*) 0,000. Oleh karena probabilitas (*sig*) 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak, atau rata-rata hasil produktivitas bubuk kedelai antara cara manual dengan menggunakan mesin otomatis berbeda signifikan. Artinya hasil produktivitas penyaringan bubuk kedelai menggunakan cara manual lebih sedikit dibandingkan menggunakan mesin penyaringan (otomatis).

2. Pembahasan

Interprestasi

Mesin penyaringan otomatis sangatlah berpengaruh dalam meningkatkan hasil produktivitas baik dari segi kebutuhan waktu, hasil pengolahan dan kapasitas produksi sehingga tenaga yang dikeluarkan dapat diminimalkan. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisa percobaan dari mesin penyaringan dengan *quantity* bahan sebesar 2000 gram yang mampu meningkatkan produktivitas pengolahan sebesar 12 gram/detik, dibanding menggunakan alat manual hasil produktivitas dari penyaringan bubuk kedelai. Dengan demikian maka penyaringan bubuk kedelai dengan menggunakan mesin otomatis dapat meningkatkan produktivitas, dan hal ini dapat dimanfaatkan oleh para pelaku *home industry* untuk meningkatkan hasil produksi dalam usahanya.

KESIMPULAN

Rata-rata produktivitas mesin penyaringan bubuk kedelai, dilakukan percobaan sebanyak 2000 gram bubuk

kedelai, dengan pengujian sebanyak 30 kali percobaan pada masing- masing yaitu menggunakan cara manual dan mesin penyaringan, rata-rata produktivitas untuk cara manual adalah 14 gram/detik. Mesin penyaringan otomatis mempunyai rata – rata 26 gram/detik, terjadi peningkatan sebanyak 12 gram/detik. Dengan menggunakan mesin penyaringan otomatis *home industry* dapat meningkatkan hasil produktivitas. Dalam perencanaan mesin penyaringan bubur kedelai, dalam

pengembangannya perlu ada penambahan *inverter* sehingga kecepatan putaran mesin motornya bisa diatur sesuai kebutuhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas PGRI Adi Buana (UNIPA) Surabaya sebagai wadah pengembangan keilmuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T; 2005. *Kedelai*. Penebar Swadaya, Jakarta.
Anonim,1990. *Mutu dan cara Uji Tahu*, SII 0270-80, Depatemen Perindustrian RI, Jakarta.
Darmawan, H.2004. *Pengantar perancangan Teknik*. Erlangga. Jakarta.
Nasir, Moh. 1999. *Metode penelitian*. Jakarta: Galilia Indonesia.
Herjanto, E. 2007. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Grasindo
Sugiyono, 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.