

ATM-MACHINE (Automatic Tofu Maker Machine)

Adithio Agustyan

Teknik Informatika, Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam, Universitas Padjadjaran
email: aadithio23@gmail.com

Abstract

Automatic Tofu Maker or ATM-Machine (Automatic Tofu Maker – machine) is applied technology to solve problem for traditional tofu factory named Sari Rasa, located in Sindang Sari, Cileunyi, Bandung, West Java. Tofu maker traditionally, producing tofu consist of six steps : milling, boiling, filtering, coagulating, pressing, and colouring. Each step is done separately, by manual operation. With this ATM-Machine, those six steps of producing tofu could be done automatically in a consecutive process. The four process milling, boiling, filtering, and coagulating combine in one process. Compare with traditional one, this ATM-Machine have some advantageous. The production time is shorter, more hygiene, can be operated by one person, and the space used is smaller. Another positive point, traditional boiling systems substituted by used boiler which the fuel needed reduced, and the efficiency of the boiler is between 70% to 90%.

Keywords: *Automatic Tofu Maker Machine, reducing steps, hygiene, more efficiency*

1. PENDAHULUAN

Industri produksi tahu memang cukup menggeliat dan tersebar di seluruh Indonesia. Rata-rata pelaku industri produksi tahu adalah industri menengah ke bawah,

sedangkan pabrik tahu dengan skala besar masih jarang ditemukan. Dalam proses produksinya, mitra kerja pabrik tahu Sari Rasa yang terletak di Desa Sindang Sari memanfaatkan teknologi manual dan dikerjakan melalui serangkaian aktifitas yang terpisah-pisah sehingga memakan waktu yang cukup lama. Efisiensi waktu, tempat dan tingkat kebersihan yang buruk adalah hal-hal yang menjadi masalah utama bagi pabrik tahu Sari Rasa.

Untuk membantu mitra memecahkan permasalahan tersebut dibuatlah suatu mesin pembuat tahu otomatis yang bekerja dengan prinsip penyatuan keempat tahapan produksi yang pertama yaitu penggilingan, perebusan, penyaringan, dan pembibitan. Untuk meningkatkan efisiensi proses serta laju produksi persatuan waktu, mesin yang dirancang untuk proses pembuatan tahu secara mekanik diupayakan agar bisa menggabungkan keempat tahapan proses dalam sebuah peralatan/mesin.

2. METODE

a. Permasalahan mitra

Mitra memerlukan sebuah mesin yang dapat mempercepat proses produksi, mengurangi jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan, menghemat energi, meningkatkan kualitas kebersihan produk, meningkatkan jaminan keselamatan pekerja, mesin tidak memakan tempat yang luas.

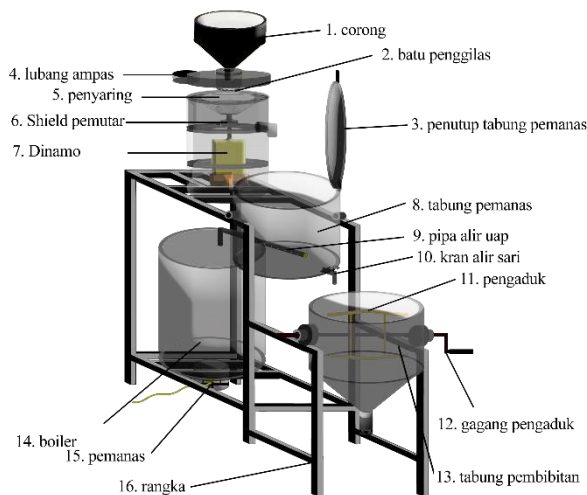
b. Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan wawancara mengenai permasalahan-permasalahan yang dihadapi mitra selama proses produksi berlangsung, permasalahan-permasalahan tersebut antara lain : kesulitan mencari tenaga kerja, tingkat

kebersihan produk yang buruk, proses produksi memerlukan waktu yang lama, memerlukan lahan yang luas untuk penempatan alat-alat produksi, terdapat risiko terjadinya kecelakaan kerja terutama saat proses penyaringan sari tahu.

c. Desain alat

Untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang dihadapi mitra, dirancangnya sebuah alat yang bernama ATM-Machine dengan design sebagai berikut :



d. Pembuatan alat

Pembuatan alat dilakukan di PT. Bumi Braja Nusantara yang terletak di LIK (lingkungan industri kecil) Gede Bage, Bandung Jawa Barat. Proses pembuatan alat meliputi perancangan design mekanik alat, penentuan jenis material, dan implementasi rancangan alat.

e. Uji coba

Sebelum dilakukan uji coba pada mitra pabrik tahu Sari Rasa, terlebih dahulu dilakukan uji coba alat di PT. Bumi Braja Nusantara.

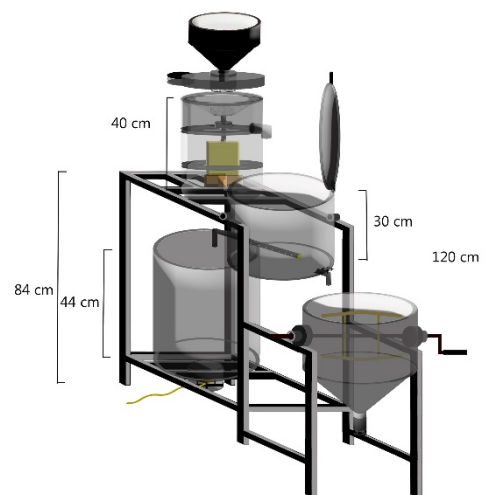
f. Uji coba pada mitra

Untuk mengetahui kinerja alat saat dilapangan maka dilakukan uji coba dan instalasi alat pada mitra pabrik tahu Sari Rasa Desa Sindang Sari.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

ATM-Machine menjawab permasalahan-permasalahan yang muncul selama proses produksi berlangsung, antara lain :

a. Dihasilkannya mesin yang dinamai dengan ATM-Machine



Sebagai solusi untuk memecahkan permasalahan mitra dibuatlah sebuah alat yang bernama ATM-Machine, ATM-Machine dirancang untuk

membantu mitra pabrik tahu Sari Rasa untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang dihadapi selama proses produksi berlangsung.

- b. Digunakannya ATM-Machine pada pabrik tahu Sari Rasa

ATM-Machine selanjutnya dipasang pada mitra pabrik tahu Sari Rasa untuk diuji coba.

- c. Mitra puas

Setelah ATM-Machine dicobakan di pabrik tahu Sari Rasa, mitra merasa puas karena ATM-Machine dapat mengatasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi selama proses produksi berlangsung, antara lain :

1. Luasan pabrik yang lebih kecil



Dimensi dari ATM-

Machine adalah sebagai berikut, Tinggi ATM-Machine adalah 2 m, lebar 0.65 m dan panjang 0.9 m, sedangkan pada mitra pabrik tahu Sari Rasa membutuhkan luas lahan dengan panjang 16 m dan lebar 8 m untuk penempatan alat-alat produksinya, sehingga ATM-Machine dapat memperkecil kebutuhan lahan yang diperlukan.

2. Keselamatan pekerja

Pada proses pembuatan tahu di pabrik tahu Sari Rasa saat proses penyaringan dilakukan tangan pekerja seringkali bersentuhan dengan cairan panas secara langsung, dan berdasarkan pernyataan dari mitra bapak Yana pekerja yang bekerja pada proses penyaringan kedelai hanya mampu bertahan paling lama satu minggu. Pada ATM-Machine proses penyaringan dan pemanasan dilakukan secara otomatis dengan bantuan alat sehingga cairan tahu yang panas dapat dikondisikan agar tidak bersentuhan dengan tangan sehingga lebih dapat menjaga keselamatan pekerja.

3. Daya tahan produk

Pada mitra pabrik tahu Sari rasa system pemanas menggunakan tungku api dengan bahan bakar LPG (Liquefied Petroleum Gas)

4. Laju produksi

Berdasarkan hasil uji coba laju produksi per satuan waktu berjalan secara lebih cepat yaitu 2 kg / 10 menit sedangkan dengan menggunakan sistem manual laju produksi adalah 2kg / 20 menit.

5. Efisiensi bahan bakar

Penggunaan boiler sebagai pemanas berdampak pada penggunaan bahan bakar yang lebih sedikit, dengan menggunakan boiler, uap panas dapat disalurkan dari satu sumber ke beberapa tabung pemanas sehingga apabila akan ditambahkan jumlah tabung pemanas pada ATM-Machine,

jumlah bahan bakar yang dibutuhkan masih tetap sama. Selain itu tingkat efisiensi dari boiler adalah 70% hingga 90%, hal ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan tingkat efisiensi kompor biasa dengan tingkat efisiensi berkisar 30%.

6. Tenaga kerja



Untuk menjalankan ATM-Machine hanya memerlukan satu orang pekerja sedangkan pada system manual membutuhkan minimal enam orang pekerja agar proses produksi bias berjalan maksimal.



1. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi sebagai penyelenggara kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa.
2. Universitas Padjadjaran sebagai pendukung utama dalam setiap tahapan kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa ini.
3. Dr. Cukup Mulyana MS sebagai pembimbing tim.
4. Pabrik Tahu Sari Rasa sebagai mitra kerja yang telah membantu penyelesaian program kreativitas mahasiswa ini hingga dapat terlaksana.
5. PT. Bumi Braja Nusantara sebagai partner kerja tim dalam proses pembuatan alat/mesin.

4. KESIMPULAN

- Telah dihasilkan ATM-Machine
- Terimplementasikan alat pada pabrik tahu Sari Rasa
Instalasi alat dilakukan pada pabrik tahu Sari Rasa Desa Sindang Sari
- Mitra puas
Setelah diimplementasikan pada pabrik tahu Sari Rasa, mitra puas dengan alat yang telah dibuat karena ATM-Machine dapat mengatasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi selama proses produksi berlangsung.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan terselesaikannya karya tulis ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

6. DAFTAR PUSTAKA

- Asmudi, 2010 . Analisa unjuk kerja boiler terhadap penurunan daya pada PLTU PT.Indonesia power ubp perak. 1 (1) : 3
- R. I. Departemen Pertanian, 2013 . *Buletin Konsumsi Pangan*. Edisi ke-4. Jakarta. Indonesia