

PERANCANGAN MEKANISME DISPENSER PLASTIK PADA UNIT PENGEMAS SOSIS PERANCANGAN MESIN PEMOTONG DAN PENGEMAS SOSIS

Tri Hannanto Saputra^{1*}, Ivan Christian Surya Putra², Josa Alnola Elang Perdana³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Perancangan Mekanik dan Mesin

Jl. Mojo No. 1 Karangasem, Laweyan, Surakarta 57145

*Email: hannanto.saputra@atmi.ac.id

Abstrak

*Dispenser merupakan bentuk mekanisme yang akan mempermudah operator mesin untuk proses pengisian sosis ke dalam plastiknya. Akibat dari adanya dispenser ini operator tidak harus memasukan sosis ke dalam plastik secara manual, sehingga proses yang terjadi di dalam unit pengemas dapat berjalan lebih cepat dan efektif. Operator mesin hanya perlu memasukan plastik ke dalam magazine yang sudah disediakan, plastik akan diisi sesuai kebutuhan pada proses produksinya. Pengisian plastik sudah terdapat marking untuk memberi batas jumlah plastik yang ada di magazine. Terdapat sensor untuk mengindikasikan bahwa plastik akan segera habis, sehingga operator harus ada yang harus segera mengisi. Penggunaan mekanisme ini sudah dilakukan uji coba untuk menunjukkan bahwa mekanisme ini dapat dilakukan pada unit pengemas sosis. Proses yang terjadi setelah magazine sudah terisi yaitu plastik akan didorong menggunakan conveyor kecil yang sudah disediakan pada dispenser menggunakan jenis motor *electromagnetic with brake 7BDGE10G (7GBK25BMH)* dari katalog DKM Motor akan membuat plastik terdorong kedepan. Saat plastik akan terdorong ke depan akan terdapat penahan yang membuat plastik mampu terjatuh satu demi satu.*

Kata kunci: sosis, plastik, dispenser

1. PENDAHULUAN

Dispenser terletak pada unit pengemas sosis. Bagian tersebut merupakan salah satu mekanisme yang membuat proses pengemasan sosis menjadi lebih efisien. Hal itu dikarenakan proses yang tidak terlalu banyak membuang waktu bagi seorang operator untuk mengambil satu per satu plastik kemudian memasukkan sosis sesuai jumlah yang sudah ditentukan. Proses ini merupakan mekanisme yang membuat operator hanya bertugas mengisi *magazine* yang sudah terdapat pada *dispenser*. Ergonomis juga merupakan salah satu faktor penting dari sebuah desain, sisi kelemahan dari desain ini terdapat pada ruangan yang cukup sempit untuk dapat melihat jumlah plastik dan kemungkinan terjadi sistem yang eror. Hal tersebut hanya mampu diatasi dengan menggunakan sensor yang nantinya akan diteruskan ke HMI. Mekanisme ini cukup mudah untuk diterapkan, hanya memerlukan sebuah *conveyor* kecil dan penahan plastik agar tidak lepas, sehingga plastik dapat dijatuhkan satu per satu.

Terdapat motor *electromagnetic with brake* yang digunakan untuk mendorong *conveyor* maju ke depan, kemudian plastik akan ditahan oleh *guide* pada sisi-sisi *dispenser* agar plastik tidak lepas atau tidak keluar dari jalur yang sudah ditentukan. Terdapat sudut kemiringan 1–2 derajat yang membuat plastik akan sedikit miring. Fungsi dari sudut kemiringan itu untuk memudahkan proses pengisian sosis ke dalam plastik.

2. METODOLOGI

Proses perancangan *dispenser* pada mesin pemotong dan pengemas sosis memerlukan beberapa bahan dan peralatan sebagai perlengkapan dalam proses perancangan, serta beberapa metode pengumpulan data dan perumusan masalah.

2.1. Alat

Alat yang digunakan dalam proses perancangan *dispenser* mesin pemotong dan pengemas sosis antara lain :

1. Laptop/PC

Proses perancangan yang dilakukan membutuhkan laptop/PC dengan jenis *processor* Inter(R) Core(TM) i5- 9300H CPU @2.40GHz (8 CPUs) dan memori minimal RAM size 8 GB.

2. *Software*

Proses perancangan membutuhkan *AutoCAD* 2019 sebagai *software* dalam proses perancangan gambar 2D, *Solidworks* 2018 *Education Version* untuk proses perancangan gambar 3D, dan *Microsoft Word* 2019 untuk proses penyusunan laporan.

2.2. Bahan

Bahan yang digunakan sebagai dasar percobaan *dispenser* adalah sebagai berikut :

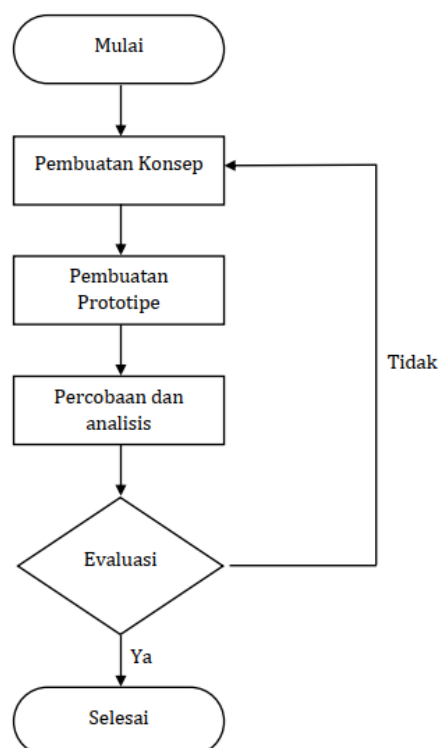
1. Gunting
2. Kertas Duplex
3. Lem Alteco
4. Sumpit Makan
5. *Mini Conveyor*
6. Plastik

2.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam perancangan mesin ini dengan menyusun *prototype* serta desain. Penyusunan *prototype* dilakukan untuk melakukan uji coba suatu mekanisme lalu dari mekanisme tersebut dilihat dan diamati tingkat keberhasilannya.

2.4. Proses Penelitian

Metode pengerjaan dilakukan dengan beberapa tahapan yang ditunjukkan pada *flowchart* di Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Proses Penelitian

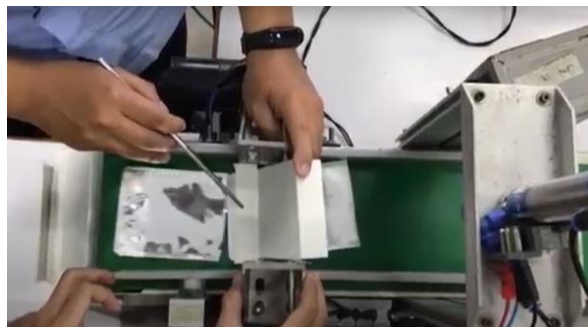
Data yang telah didapatkan dapat digunakan untuk membuat konsep rancangan berupa gambar 2D dan 3D. Hasil dari percobaan akan memperlihatkan kekurangan-kekurangan dari rancangan mekanisme. Sehingga saat terdapat suatu masalah dalam mekanisme tersebut dapat menemukan penyelesaian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan konsep *dispenser* dilakukan dengan cara melakukan percobaan dan pembuatan rancangan desain. Percobaan tersebut menghasilkan beberapa data.

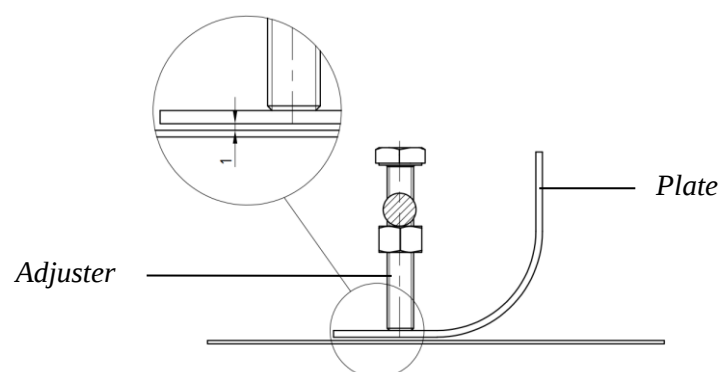
3.1. Percobaan *Dispenser*

Hasil dari percobaan dilakukan di Politeknik ATMI Surakarta, dalam realita percobaan yang sudah dibuat mekanisme ini mampu berhasil dengan baik.



Gambar 2. Percobaan *Dispenser*

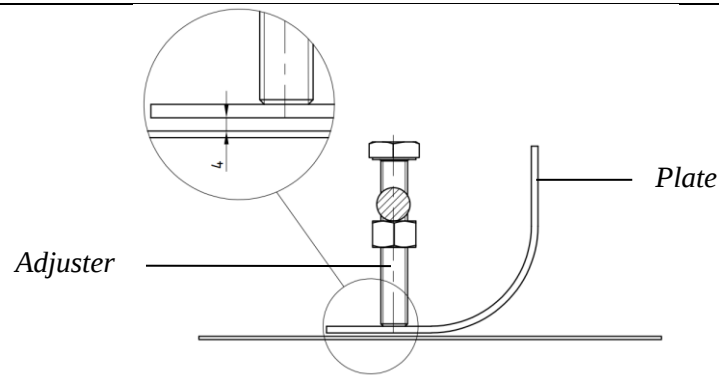
Gambar 2 merupakan uji coba dari bentuk *dispenser* yang terdapat di unit pengemasan. Kendala dalam uji coba ini terdapat pada jenis dan barang yang hanya seadanya. Pada saat plastik terdorong dari *conveyor* terkadang masih dapat lolos sebanyak 2 hingga 3 plastik. Jenis plastik juga mempengaruhi kelengketan antar plastik. Maka dari itu solusi untuk mengatasi hal tersebut adalah membuat penahan yang ada di *plate dispenser*. Semakin besar rongga *plate* maka semakin banyak pula plastik yang akan terdorong. Akan tetapi jika rongga *plate* semakin kecil dan disesuaikan dengan plastik, maka plastik mampu terjatuh satu per satu.



Gambar 3. Percobaan *Dispenser* Pertama

Tabel 1. Hasil Percobaan Pertama

Kategori	Data Percobaan	Keterangan
Jarak	$\pm 1 \text{ mm}$	Plastik sosis mampu melalui <i>plate</i> satu persatu

**Gambar 4. Percobaan *Dispenser* Kedua****Tabel 2. Hasil Percobaan Kedua**

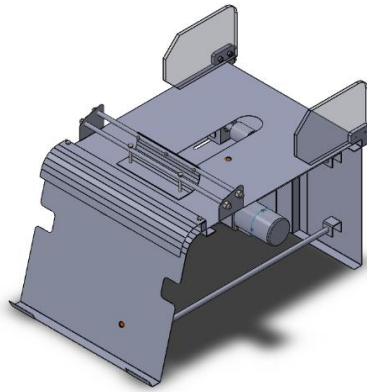
Kategori	Data Percobaan	Keterangan
Jarak	$\pm 4 \text{ mm}$	Jarak nya terlalu besar, sehingga mengakibatkan plastik tidak mampu melewati <i>plate</i> satu persatu

**Gambar 5. Posisi Plastik**

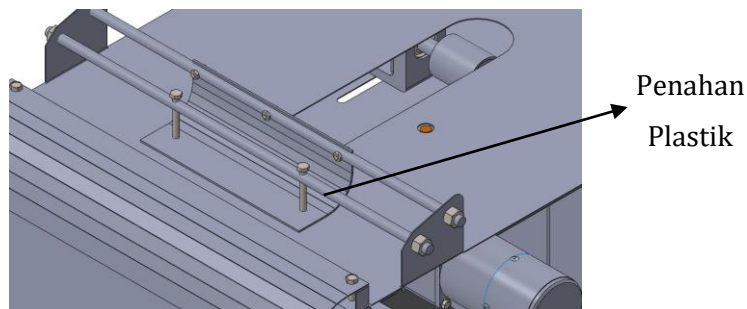
Gambar 5 merupakan bentuk posisi plastik setelah melewati penahan plastik yang ada pada *dispenser*. Ketika plastik terjatuh akan ditahan oleh *guide*, sehingga plastik tidak akan terjatuh ke bawah, ada *guide* penahan kanan dan kiri yang membuat plastik menjadi semakin aman.

3.2. Deskripsi Konsep *Dispenser*

Dispenser adalah unit yang terdapat di dalam unit pengemas sosis. Pada saat *magazine* plastik sudah terisi penuh, maka plastik akan didorong dengan *conveyor* yang terdapat pada *dispenser*. Terdapat motor *electromagnetic with brake* yang disambungkan ke *pully* sehingga mampu menggerakkan *belt*. Selain itu juga terdapat *guide* sebagai penahan dari plastik agar jatuhnya plastik dapat beraturan. Setelah plastik sudah terjatuh ke posisi yang sudah ditentukan, maka plastik akan diambil dengan menggunakan *gripper*.

**Gambar 6. Dispenser**

Gambar 5 merupakan penahan agar plastik yang terdapat di *magazine* tidak terdorong secara bersamaan. Rongga kecil antar *plate* juga sudah dipastikan dapat membuat plastik keluar satu per satu. Uji coba untuk mekanisme ini juga sudah dipastikan dapat berhasil.

**Gambar 7. Penahan Plastik**

7. KESIMPULAN

Setelah melakukan beberapa kali percobaan, maka konsep yang sudah dirancang telah dinyatakan berhasil dan dapat digunakan sebagai mekanisme yang berfungsi untuk memasukan sosis tanpa perlu sentuhan tangan operator. Mekanisme yang dibuat cukup sederhana karena tidak memerlukan komponen yang banyak, dengan bentuk yang sederhana dan mudah untuk dioperasikan maka mekanisme *dispenser* ini cocok digunakan di unit pengemas sosis. Kemudian kelemahan yang kemungkinan akan terjadi dapat teratasi dengan adanya penahan plastik tersebut yang dapat diatur dan disesuaikan dengan plastiknya. *Guide* juga berfungsi dengan baik sebagai penahan plastik agar tidak keluar dari jalur yang sudah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Novia Setya Ningrum, Ahmad Muhsin. ***Analisis Efisiensi Dan Efektivitas Performansi Line Machining Propeller Shaft Untuk Produk Flange Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) (Studi Kasus Di Pt Hino Motors Manufacturing Indonesia)***. Jurnal Optimasi Sistem Industri, Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta, Yogyakarta, 2016.
- D. Amirudin, R. B. Astro, D.H. Mufida, S. Humairo, S. Viridi. ***Pengaruh Luas Permukaan Benda Terhadap Koefisien Gesek Statis Dan Kinetis Pada Bidang Miring Dengan Menggunakan Video Tracker***. Prosiding Seminar Nasional Fisika, Program Studi

Magister Pengajaran Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 2018.

Prasetyo, Andi, Fransiska Karlentina H., Ivan Christian Surya P. ***Standar Gambar Kerja 2D Politeknik ATMI Surakarta***. ATMIPRESS SOLO, Surakarta, 2019.

Putra, Ivan Christian Surya. ***Sheet Metal Design***. ATMIPRESS SOLO, Surakarta, 2019.

Politeknik ATMI Surakarta. ***Tabel Elemen Mesin***. ATMIPRESS SOLO, Surakarta, 2018

Dwi Purnomo. ***Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi***. Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Widyagama, Malang, 2017.