

# Design of a Sauce Press Tool Using a Spring System to Prevent Transmission of the Covid-19 Virus

## [Rancang Bangun Alat Tekan Saus Menggunakan Sistem Pegas Untuk Mencegah Penularan Virus Covid-19]

Ismail <sup>1)</sup>, Mulyadi\*<sup>2)</sup>

1) Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

2) Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*Email Penulis Korespondensi: mulyadi@umsida.ac.id

**Abstract** in mid-december 2019, the world was shocked by the emergence of the covid-19 outbreak, a very fast and dangerous infectious disease. This outbreak was triggered by unhealthy eating patterns, such as consuming animals that should not be consumed. In indonesia, the spread of this virus also occurred quickly because of the social culture that tends to gather together. One example is the design of a sink with a step system which can reduce the risk of spreading viruses. In addition, there is research related to the food industry, where sauce presses with spring systems are modified to increase the efficiency and yield of sauce production. With these improvements, each sauce filling can be more efficient and produce more sauce in larger quantities.

**Keywords** – Sauce Press; Washing hands; Covid-19; Design.

**Abstrak.** Pada pertengahan bulan desember 2019, dunia dikejutkan oleh munculnya wabah covid-19, penyakit menular yang sangat cepat dan berbahaya. Wabah ini dipicu oleh pola makan yang tidak sehat, seperti konsumsi hewan yang tidak seharusnya dikonsumsi. Di indonesia, penyebaran virus ini juga terjadi cepat karena budaya sosial yang cenderung berkerumun. Salah satu contohnya adalah rancangan wastafel dengan sistem injak yang dapat mengurangi risiko penyebaran virus. Selain itu, ada penelitian yang berkaitan dengan industri makanan, di mana alat tekan saus dengan sistem pegas dimodifikasi untuk meningkatkan efisiensi dan hasil produksi saus. Dengan perbaikan ini, setiap pengisian saus dapat menjadi lebih efisien dan menghasilkan lebih banyak saus dalam jumlah yang lebih besar.

**Kata Kunci** – Alat Tekan Saus; Cuci Tangan; Covid-19; Rancang Bangun.

## I. PENDAHULUAN

Pada pertengahan bulan desember 2019, muncul wabah penyakit berbahaya bernama covid-19[1] yang disebabkan oleh pola makan tidak sehat di kota wuhan, tiongkok[2]. Penyebaran virus ini cepat ke indonesia melalui wisatawan asing dan warga negara indonesia yang pulang dari luar negeri[3]. Pemerintah indonesia merespons cepat dengan kebijakan seperti psbb, social distancing, dan 3m (mencuci tangan, memakai masker, menjaga jarak)[4]. Warga indonesia juga berinovasi dengan menciptakan alat untuk meminimalisir sentuhan tangan[5], seperti alat cuci tangan otomatis dengan sensor[6]. Penulis mengambil inspirasi dari alat tersebut dan menciptakan alat tekan saus dengan menggunakan sistem pegas[7]. Alat ini memungkinkan pengguna untuk menekan katup botol saus tanpa harus menyentuhnya dengan tangan, melainkan menggunakan kaki[8]. Tujuannya adalah untuk menjaga kebersihan tangan dan mencegah penularan virus covid-19, terutama di tempat-tempat makan yang menggunakan saus cair[9]. Sistem kerja alat ini sederhana dengan memanfaatkan pegas dan gerakan kaki[10]. Harganya terjangkau, sehingga cocok untuk rumah makan menengah ke bawah yang ingin menjalankan protokol kesehatan dan tetap menjalankan bisnis mereka[11].

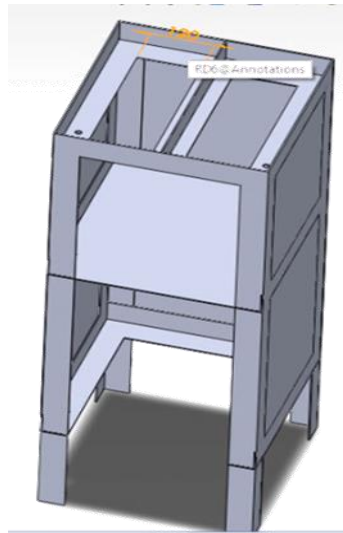
Rumusan masalah penelitian ini mencakup perancangan alat tekan saus dengan sistem pegas dan evaluasi performanya[12]. Tujuannya adalah untuk meminimalisir sentuhan terhadap botol saus dan menjaga kebersihan. Manfaatnya adalah mencegah penularan virus, termasuk covid-19, melalui kontak tangan dengan botol saus[13]. Alat ini memiliki beberapa batasan, termasuk penggunaan sistem pegas, digunakan untuk tangki saus refil, hanya digunakan untuk saus, menggunakan bahan seperti besi siku dan stailis, dan tidak memerlukan listrik[14]. Penelitian ini bertujuan untuk menjaga kebersihan botol saus dan mencegah penularan virus, terutama covid-19, melalui sentuhan tangan yang berulang[15].

## II. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium teknik mesin universitas muhammadiyah sidoarjo kampus 2, dengan memanfaatkan fasilitas yang ada. Waktu pembuatan alat tekan saus berlangsung dari bulan juni 2023 hingga agustus 2023..penelitian ini merujuk pada beberapa studi literatur terkait alat-alat lain yang digunakan untuk mencegah penyebaran virus covid-19, seperti wastafel portabel dengan pedal, tauchless hand washer dengan sistem pijakan kaki,

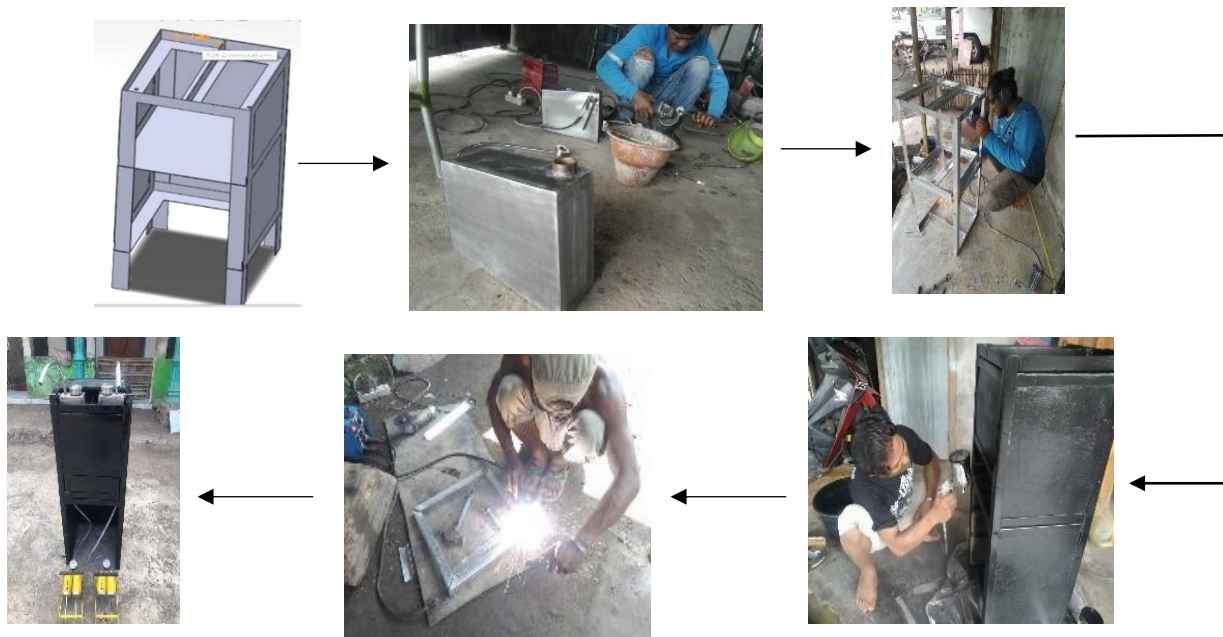
dan wastafel pencuci tangan mekanikal dengan sistem injak. desain alat tekan saus ini merupakan langkah awal dalam pembuatan alat tersebut. Gambaran desain menggambarkan konsep alat dengan sistem pegas untuk mengeluarkan saus tanpa perlu menyentuh botol saus. alat ini menggunakan konstruksi dari baja st 40 dan menggunakan sistem pegas untuk mengeluarkan saus. Proses pembuatan alat meliputi pemotongan bahan, pengeboran lubang, pengelasan, perakitan, dan finishing estetika. Proses pengujian alat mencakup pengukuran tenaga yang diperlukan untuk menggerakkan pegas dan luaran saus yang dihasilkan. Dengan alat tekan saus ini, tujuannya adalah meminimalisir sentuhan tangan terhadap botol saus untuk menghindari penyebaran virus covid-19.

- **Desain rancangan mesin**



**Gambar 1.** Konsep rancangan mesin

- **Proses pembuatan mesin**



**Gambar 2.** Proses Pembuatan Mesin

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Data hasil pengujian performa alat tekan saos menggunakan system pegas untuk mencegah penularan virus covid-19

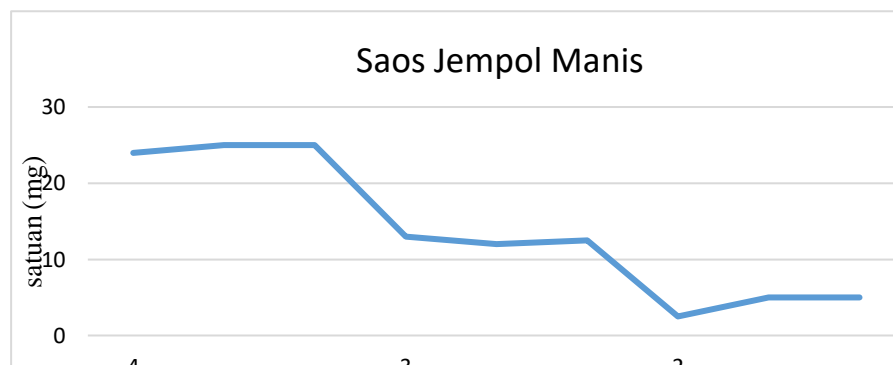
Pengujian dilakukan untuk mengetahui kinerja alat tekan saos menggunakan system pegas untuk mencegah penularan virus covid-19 yang selesai di buat. Pengujian diperlukan untuk mengetahui atau melihat cara kerja mesin seperti yang dijelaskan.

- Uji performa pengepresan

Uji performa tekan saos menggunakan system pegas untuk mencegah penularan virus covid-19 ini dilakukan dengan mengepres 2 jenis saos yakni saos manis dan saos jempol pedas dengan sebanyak 3 variabel pengujian. Bisa dilihat pada table 1 berikut.

**Tabel 1.** Data hasil pengujian kinerja alat pada saos manis

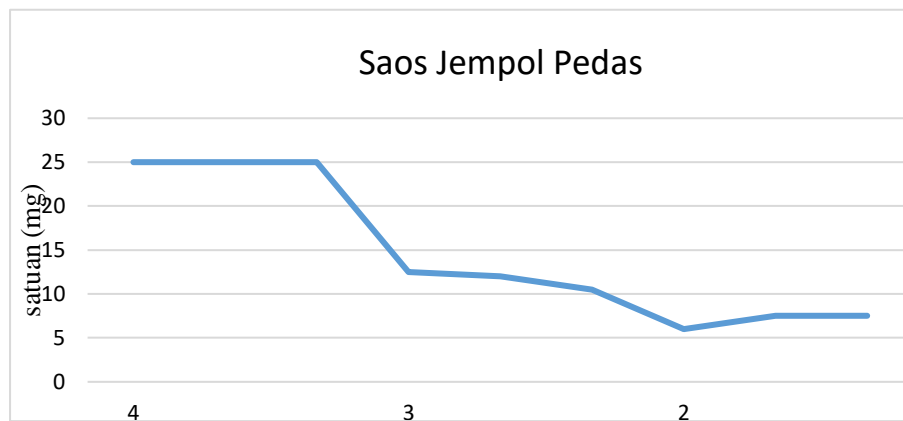
No	Alat	Bahan Baku	Tekanan	Hasil /mg		
1.	Mesin Tekan Saos	Saos Cap jempol Manis	4	24/mg	25/mg	25/mg
2.	Mesin Tekan Saos	Saos Cap jempol Manis	3	13/mg	12/mg	12,5/mg
3.	Mesin Tekan Saos	Saos Cap jempol Manis	2	2,5/mg	5/mg	5/mg



**Gambar 3.** Grafik hasil pengujian pada saos manis

**Tabel 2.** Data hasil pengujian kinerja alat pada saos pedas

No	Alat	Bahan Baku	Tekanan	Hasil /mg		
1.	Mesin Tekan Saos	Saos Cap jempol Pedas	4	25/mg	25/mg	25/mg
2.	Mesin Tekan Saos	Saos Cap jempol Pedas	3	12,5/mg	12/mg	10,5/mg
3.	Mesin Tekan Saos	Saos Cap jempol Pedas	2	6/mg	7,5/mg	7,55/mg



Gambar 4. Grafik hasil pengujian pada saos pedas

### B. Pembahasan hasil pengujian

Berdasarkan hasil perancangan dan modifikasi alat penekan saus viskositas bahan baku mempengaruhi performa saus, desain pompa dan pipa dapat lebih ditingkatkan untuk hasil yang optimal. Berdasarkan perhitungan volume tabung kecap ikan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa: 1 tabung ekstra =  $7.329 / 7329$  ml, 2 tabung =  $7329 \times 2 = 14658$  ml dibandingkan dengan rata-rata output per pengguna sebesar 25 ml jadi tiap jenis saus bisa menghasilkan  $14658 \text{ ml} / 25 \text{ ml} = 586,32$  kali.

## IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pembuatan modifikasi alat tekan saus sistem tenaga pegas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Kekentalan bahan baku berpengaruh dalam hasil luaran saus.
2. Pompa dan desain tabung dapat di sempurnakan lagi agar hasil lebih maksimal.
3. Berdasarkan perhitungan volume tabung saus di atas dapat disimpulkan jika:
  - a. 1 tabung sus =  $7,329 \text{ L} / 7329 \text{ ML}$
  - b. 2 tabung =  $7329 \times 2 = 14658 \text{ ML}$
  - c. Luaran setiap pengguna rata-rata 25 ML

Maka setiap pengisian saus dapat menghasilkan luaran sebanyak  $14658 \text{ ML} \div 25 \text{ ML} = 586,32$  kali.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya ucapkan kepada program studi teknik mesin universitas muhammadiyah sidoarjo yang telah memberikan ilmu dan wawasan yang bermanfaat serta para rekan aslab dan juga teman-teman yang telah membantu untuk menyelesaikan penelitian ini.

## REFERENSI

- [1] M. B. Karo, "Perilaku Hidup Bersih dan Sehat ( PHBS ) Strategi Pencegahan Penyebaran Virus Covid-19," pp. 1–4, 2012.
- [2] N. W. Eko Putro, D. Zulrahman, and A. S. Nurrohkayati, "Re-design of Portable Pedal Basins to Prevent the Spread of the Covid-19 Virus," *Procedia of Engineering and Life Science*, vol. 1, no. 1, 2021, doi: 10.21070/pels.v1i1.865.
- [3] M. Kartikasari, "Sosialisasi tentang Pencegahan Covid-19 di Kalangan Siswa Sekolah Dasar di SD Minggiran 2 Kecamatan Papar Kabupaten Kediri," vol. 4, pp. 2018–2021, 2020.
- [4] J. Moudy and R. A. Syakurah, "Pengetahuan terkait usaha pencegahan Coronavirus Disease (COVID-19) di Indonesia," *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, vol. 4, no. 3, pp. 333–346, 2020.
- [5] T. P. Velavan and C. G. Meyer, "The COVID-19 epidemic," *Tropical Medicine and International Health*, vol. 25, no. 3, pp. 278–280, 2020, doi: 10.1111/tmi.13383.

- [6] J. Haurissa, P. Studi, T. Mesin, J. Jarak, and U. Sains, “pembuatan wastafel pencucitangan mechanical untuk pencegahan penularan covid-19 di jemaat gki sion padang bulan di kecamatan hedam kota jayapura.,” vol. 1, no. 2, pp. 35–40, 2020.
- [7] S. Hia, “PENGARUH PANJANG PEGAS TERHADAP KONSTANTA PEGAS, FREKUENSI SUDUT ALAMI, FREKUENSI SUDUT TEREDAM DAN FAKTOR REDAMAN OSILASI SISTEM PEGAS-MASSA,” vol. 3, no. 2, pp. 1–77, 2020.
- [8] S. I. Astuti, S. P. Arso, and P. A. Wigati, “Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan di RSUD Kota Semarang,” *Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan di RSUD Kota Semarang*, vol. 3, no. Iii, pp. 103–111, 2015.
- [9] P. Putra, F. Y. Liriwati, T. Tahrir, S. Syafrudin, and A. Aslan, “The Students Learning from Home Experiences during Covid-19 School Closures Policy In Indonesia,” *Jurnal Iqra’ : Kajian Ilmu Pendidikan*, vol. 5, no. 2, pp. 30–42, 2020, doi: 10.25217/ji.v5i2.1019.
- [10] L. A. Kharida and A. Rusilowati, “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Elastisitas Bahan,” *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, vol. 5, no. 2, pp. 83–89, 2012, doi: 10.15294/jpfi.v5i2.1015.
- [11] R. D. Djamiko, “Teori Pengelasan Logam,” *Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta*, pp. 1–16, 2008.
- [12] S. R. Sjarif, S. W. Apriani, and S. W. Apriani, “Pengaruh Bahan Pengental Pada Saus Tomat,” *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, vol. 8, no. 2, p. 141, 2018, doi: 10.33749/jpti.v8i2.2220.
- [13] L. E. García Reyes, “kandungan pengawet yangterdapat dalam saus,” *J Chem Inf Model*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013.
- [14] T. Surdia and S. Saito, “Pengetahuan Bahan Teknik,” 1985.
- [15] S. Ali, S. Ali, H. Susanto, R. Hartati, and ..., “Perancangan Touchless Hand Washer Sistem Pijakan Kaki untuk Pencegahan Penyebaran COVID-19,” ... : *Mekanikal, Inovasi dan ...*, vol. 6, no. 2, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.utu.ac.id/jmekanova/article/view/3075>

**Conflict of Interest Statement:**

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.