



# Perancangan Desain Mesin Multifungsi Pengepresan dan Pemotongan Tahu Semi Otomatis

Navik Kholili<sup>1\*</sup>, Siswadi<sup>2</sup>, Astria Hindratmo<sup>3</sup>, Yasir Muluk Badari<sup>4</sup>,  
Hilbran Maulana Athallah<sup>5</sup>

<sup>1,2,4</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Putra, Surabaya, Indonesia

<sup>3,5</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Putra, Surabaya, Indonesia

Email: navikkholili@uwp.ac.id<sup>1</sup>, siswadi@uwp.ac.id<sup>2</sup>, astriahindratmo@uwp.ac.id<sup>3</sup>, yasirmuluk01@gmail.com<sup>4</sup>,  
branb3151@gmail.com<sup>5</sup>

## Abstrak

Tahu adalah salah satu makanan khas Indonesia. Namun hasil *survey* terhadap beberapa usaha kecil menengah (UKM) tahu di Kediri menunjukkan bahwa proses produksinya masih dilakukan secara manual dengan menggunakan peralatan sederhana. Proses produksi tahu yang dilakukan secara manual adalah proses pengepresan dan pemotongan tahu. Pengepresan tahu dilakukan dengan menindih tahu yang masih cair menggunakan papan kayu dan batu di atasnya. Proses ini berlangsung selama sekitar satu jam sampai tahu mengeras atau menggumpal. Setelah tahunya padat, pemotongan dilakukan menggunakan penggaris dan pisau. Melihat kondisi tersebut menunjukkan pentingnya penerapan teknologi tepat guna berupa mesin pengepresan dan pemotongan tahu untuk meningkatkan efektifitas proses produksi dan meningkatkan keselamatan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk merancang mesin dengan dua fungsi utama yaitu pengeresan dan pemotongan tahu guna mempercepat proses produksi. Metode Stuart Pugh diterapkan dalam penelitian ini untuk membantu pengambilan keputusan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Data penelitian diperoleh melalui wawancara dan kuesioner yang diberikan pekerja dan pemilik UKM Tahu. Hasil penelitian menunjukkan desain mesin yang memenuhi spesifikasi dan fungsi yang diinginkan pengguna, mampu meningkatkan kecepatan dan kapasitas produksi tahu dalam sehari, serta memiliki aspek ergonomis. Selain itu dari sisi inovasi mesin yaitu mesin mampu mengkombinasikan dua fungsi yaitu pengepresan dan pemotongan tahu yang sesuai dengan harapan pengguna.

**Kata Kunci:** Tahu; Mesin Pemotong; Mesin Pengepres.

## ABSTRACT

*Tofu is one of Indonesia's typical foods. However, the results of a survey of several small and medium enterprises (SMEs) of tofu in Kediri showed that the production process is still done manually using simple equipment. One of the manual stages is the process of pressing and cutting tofu. Tofu pressing is done by pressing the tofu that is still liquid using a wooden board and a stone on top. This process lasts for about an hour until the tofu hardens or clumps. After the tofu is solid, cutting is done using a knife and ruler. Seeing these conditions shows the importance of implementing appropriate technology in the form of tofu pressing and cutting machines to increase the efficiency of the production process and improve work safety. This study aims to design a machine with two main functions, namely pressing and cutting tofu to speed up the production process. The Stuart Pugh method is applied in this study to assist decision making based on predetermined criteria.*

*Research data were obtained through interviews and questionnaires given by workers and owners of SME Tahu. The results of the study showed that the machine design meets the specifications and functions desired by the user, is able to increase the speed and capacity of tofu production in a day, and has ergonomic aspects. In addition, in terms of machine innovation, the machine is able to combine two functions, namely pressing and cutting tofu, which are in accordance with user expectations.*

**Keywords:** *Tofu; Cutting Machine; Pressing Machine.*

## 1. PENDAHULUAN

Tahu adalah salah satu kuliner khas Indonesia yang sangat populer khususnya di daerah Jawa dimana banyak usaha kecil menengah (UKM) tahu dapat ditemukan. Sebagai produk olahan kedelai, tahu memiliki segmentasi pasar yang luas. UKM Tahu yang semakin berkembang dan berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat, sehingga Pemerintah pun hingga saat ini selalu memberikan dukungan guna meningkatkan pertumbuhan usaha kecil dan menengah dalam bidang ini (Yoman et al., 2021). Kemudian Tahu seringkali dijadikan sebagai makanan pendamping atau bahkan diolah menjadi camilan. Menurut Hardayani et al. (2023) proses pembuatan tahu melibatkan pemanfaatan protein kedelai yang di ekstrak dari sarinya dan dicampur dengan cairan asam yang kemudian memicu penggumpalan atau pematatan. Proses penggumpalan protein oleh asam cuka berlangsung dengan cepat dan merata dalam larutan kedelai, sehingga sebagian besar air yang tercampur akan terjepit di dalamnya (Aji et al., 2023). Untuk mengeluarkan air yang terperangkap dengan cara memberikan tekanan atau mengepres tahu tersebut. Dimana semakin tinggi tekanan maka semakin banyak air yang dapat dikeluarkan dari gumpalan protein tersebut. Gumpalan inilah yang dinamakan sebagai tahu (Herdhiansyah et al., 2022).

Menurut Ristanto & Sarfiah (2022), Indonesia adalah produsen olahan kedelai terbesar di Asia, salah satunya adalah tahu. Namun, industri pengolahan tahu di Indonesia masih belum memiliki standar yang jelas untuk menghasilkan produk berkualitas. Hal ini disebabkan oleh adanya variasi produk tahu dengan cita rasa yang beragam di setiap daerah. Selain itu sebagian proses produksi tahu di Indonesia masih bergantung pada peralatan manual tanpa mesin dan metode yang sederhana. Proses pengepresan dan pemotongan yang dilakukan dengan cara manual tanpa mesin, maka dapat mempengaruhi kualitas produk.

Dalam proses pengepresan tahu, banyak Usaha Kecil Menengah (UKM) Tahu yang masih menerapkan metode tradisional. Pengepresan dilakukan dengan memasukkan tahu yang masih cair kedalam kotak pencetakan lalu dibagian atasnya menindih dengan papan kayu dan batu sebagai pemberat. Metode ini memiliki beberapa kelemahan termasuk masalah keamanan dan keselamatan kerja serta kurang ergonomis ketika dilakukan secara manual.

Hasil Observasi langsung menunjukkan bahwa proses pengepresan dapat memakan waktu hingga satu jam. Pada proses pemotongan tahu membutuhkan waktu paling cepat sekitar dua hingga tiga menit tergantung keterampilan pekerja. Hal ini menjadi salah satu kendala dalam meningkatkan produksi tahu karena proses pengepresan dilakukan secara bertahap, sehingga memerlukan area yang lebih luas (Nurchayati et al., 2023).

Setelah proses pengepresan selesai dan tahu mulai padat, tahap selanjutnya adalah pemotongan. Di sebagian besar UKM tahu, pekerja di stasiun pemotongan sering melakukan tugas yang bersifat repetitif. Aktivitas pemotongan dengan menggunakan pisau secara manual dan terkadang menyebabkan pekerja mengalami luka gores jika kurang berkonsentrasi. Oleh karena itu sebaiknya kegiatan ini dapat diminimalisir untuk mengurangi gerakan tangan saat memotong tahu. Langkah ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi waktu dan mengurangi resiko cedera pada pekerja (Siboro et. al., 2017).

Untuk meningkatkan efisiensi waktu produksi, mengurangi resiko kecelakaan kerja pada produksi tahu maka perlunya penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa mesin. Menurut Bintara (2020), penggunaan mesin pada proses pengepresan dan pemotongan tahu dapat meningkatkan produktivitas produksi, efisiensi waktu, mengurangi beban kerja karyawan. Selain itu penggunaan mesin juga akan menghasilkan tahu yang lebih padat dan merata, menjaga kualitas agar tidak mudah busuk (Sari, 2022).

Beberapa penelitian sebelumnya yang terkait pemotongan tahu seperti yang terdapat dalam penelitian Siboro et. al. (2017) membahas perancangan alat pemotong tahu untuk mengurangi gerak dengan metode *motion time measurement-motion time study*. Dalam penelitian tersebut alat pemotong tahu dirancang untuk meminimalkan gerakan saat bekerja meskipun proses perancangannya hanya didasarkan pada aspek antropometri. Fokus utama dari penelitian tersebut adalah menciptakan alat pemotongan tahu yang ergonomis. Selain itu pada penelitian Syafina (2023) tentang perancangan alat bantu pemotongan tahu menggunakan metode tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat pemotong tahu yang tidak hanya meningkatkan jumlah hasil potongan, tetapi juga meminimalkan waktu yang dibutuhkan dalam proses pemotongan. Dengan demikian penelitian tersebut berfokus pada efisiensi alat dalam mempercepat proses produksi.

Kemudian penelitian terdahulu mengenai alat pengepresan tahu, yaitu pada penelitian Nurchayati et al. (2023) tentang alat press hidraulik pada industri rumah tangga pembuatan tahu Jawa di Dusun Karang Kelok, Mataram. Namun, penelitian tersebut hanya mempertimbangkan aspek pengurangan cedera, peningkatan keselamatan kerja, serta

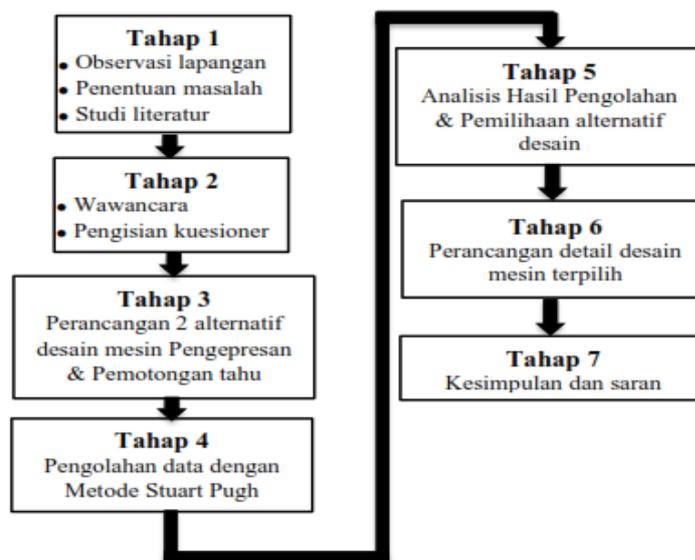
mendukung produktivitas. Fokus utama dari penelitian tersebut hanya pada proses pengepresan. Sementara itu, penelitian Sidanta et al. (2016) tentang redesain alat bantu pres tahu dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan TRIZ. Penelitian tersebut memperhatikan pada aspek ergonomis untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi kelelahan pekerja meskipun berfokus pada proses pengepresan saja.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh UKM tahu dalam proses pengepresan dan pemotongan tahu pada UKM tahu di area Kediri, serta berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya maka dalam penelitian ini akan berfokus pada perancangan desain mesin untuk proses pengepresan dan pemotongan tahu. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang desain mesin multi fungsi yang dapat digunakan untuk proses pengepresan maupun pemotongan tahu dengan teknologi semi otomatis, serta mempertimbangkan aspek ergonomis guna mengurangi resiko kecelakaan kerja dan meningkatkan produksi perhari dengan metode Pugh. Metode Pugh adalah metode dikembangkan oleh Stuart Pugh, dimana metode tersebut dirancang untuk mendukung pengambilan keputusan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan (Sianturi, 2011). Rencana penelitian yaitu melakukan penelitian tentang perancangan desain mesin multi fungsi yang mampu mengepres dan memotong tahu guna meningkatkan kapasitas produksi dan keselamatan kerja yang akan akan diimplementasikan pada UKM Tahu di Kediri sebagai lokasi penelitian.

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk merancang mesin TTG yang dapat melakukan proses pengepresan tahu dan teknologi tersebut sangat dibutuhkan oleh beberapa UKM Tahu di daerah Kediri sebagai lokasi penelitian. Secara umum mesin pengepres sekaligus pemotong tahu sangat bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan UKM dalam meningkatkan produksi mengingat permintaan yang selalu meningkat sekitar 15% per bulan akibat banyaknya permintaan tahu dari luar kota Kediri.

## 2. METODE

Penelitian ini dilakukan di UKM Tahu di Kediri yaitu UKM Tahu “SDD” dan UKM Tahu “Tamanan” serta melibatkan beberapa tahapan aktifitas yang saling berhubungan. Jenis penelitian ini yaitu deskriptif dan kuantitatif. Proses penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan aktivitas yang saling berkaitan. Pada Gambar 1 menampilkan tahapan metode penelitian ini.



**Gambar 1. Tahapan Metode Penelitian**

Tahap kesatu yaitu dimulai dengan observasi awal yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada serta melihat kondisi proses produksi tahu secara keseluruhan. Selain itu pada tahap ini juga dilanjutkan dengan studi literatur dari berbagai jurnal ilmiah terdahulu terkait perancangan mesin pengepresan dan pemotongan tahu. Tahap kedua yaitu tahap pengumpulan data yang meliputi wawancara dengan pemilik tahu mengenai proses pengepresan dan pemotongan tahu serta spesifikasi mesin yang sesuai dengan kebutuhan UKM Tahu. Selain data wawancara, juga dilakukan pengumpulan data dengan pengisian kuesioner kepada pemilik UKM dan karyawan yang digunakan dalam pengolahan data. Tahap ketiga yaitu merancang dua alternatif desain mesin pengepresan dan pemotongan tahu dengan mempertimbangkan aspek ergonomis dengan cara dimensi atau ukuran disesuaikan dengan tinggi badan serta jangkauan karyawan guna mengurangi resiko kecelakaan kerja.

Tahap keempat yaitu tahap pengolahan data dengan metode Stuart Pugh. Metode Stuart Pugh adalah metode yang dirancang untuk mendukung pengambilan keputusan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Sehingga penggunaan metode ini untuk melakukan pemilihan konsep desain mesin yang telah didapatkan dari hasil tahap sebelumnya. Pada tahap pengolahan data ini dilakukan perbandingan keunggulan kedua mesin berdasarkan kriteria dan spesifikasi kedua mesin tersebut.

Tahap kelima yaitu dilakukan analisis hasil pengolahan data dengan memilih alternatif desain mesin dengan skor tertinggi. Penentuan skor didapatkan dari hasil pengisian kuesioner yang dilakukan oleh pemilik UKM agar desain mesin yang terpilih tersebut memang sudah

sesuai keinginan pengguna baik dari segi spesifikasi dan sesuai kebutuhan. Tahap keenam yaitu perancangan detail desain mesin terpilih yang meliputi detail dimensi (ukuran) dan detail desain tampak atas, depan, dan samping kanan. Tahap ketujuh yaitu penarikan kesimpulan dan pembetulan saran pengembangan penelitian berikutnya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah diperoleh melalui wawancara dengan dua pemilik UKM Tahu yang berkaitan dengan proses pengepresan dan pemotongan tahu. Tabel 1 menjelaskan hasil identifikasi permasalahan proses pengepresan dan pemotongan.

**Tabel 1. Hasil Identifikasi Permasalahan Proses Pengepresan dan Pemotongan**

No	Pertanyaan	Hasil
1	Pemotongan tahu masihkah dilakukan secara manual ?	Penggunaan alat papan kayu, penggaris, dan pisau potong masih dipakai untuk proses pengepresan dan pemotongan secara manual.
2	Pengepresan dan pemotongan tahu membutuhkan waktu berapa lama ?	Proses pengepresan manual dengan cara tahu yang masih cair dimasukkan kedalam cetakan, kemudian di tekan dengan papan atau kayu serta diberi pemberat batu untuk mengeluarkan air agar tahu menjadi padat. Proses pengepresan sekitar 1 jam. Sedangkan pada proses pemotongan tahu paling cepat sekitar 2-3 menit per cetakan.
3	Tingkat kepadatan tahu apakah bisa maksimal dan rata jika proses pengepresan dilakukan secara manual ?	Dalam proses pemadatan tahu yang dilakukan dengan menekan menggunakan papan dan menambahkan batu sebagai pemberat di atasnya, hasil terkadang kurang padat dan tidak merata.
4	Keterampilan karyawan dalam mengepres dan memotong tahu apakah sangat dibutuhkan ?	Proses pengepresan dan pemotongan tahu secara manual tanpa menggunakan mesin memerlukan ketelitian yang tinggi. Hal ini penting untuk memastikan bahwa tekstur tahu menjadi padat dan rata. Selain itu saat melakukan pemotongan tahu, membutuhkan konsentrasi agar potongan tahu memiliki ukuran yang seragam.

#### 3.2 Hasil Identifikasi Kebutuhan Pengguna (UKM tahu)

Berdasarkan hasil kebutuhan pengguna (UKM Tahu) yang telah diidentifikasi dengan pengisian kuesioner, maka didapatkan hasil kebutuhan mesin pada proses pengepresan dan pemotongan tahu pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Identifikasi Kebutuhan Terkait Mesin Pengepresan dan Pemotongan Tahu**

No	Kebutuhan
1	Mesin <i>double</i> fungsi (Pengeresan dan pemotongan)
2	Kemudahan dalam penggunaannya
3	Mudah dalam perawatan mesin

No	Kebutuhan
4	Daya listrik mesin rendah (kecil)
5	Tidak mudah rusak (tahan lama)
6	<i>Sparepart</i> mesin mudah didapatkan

### 3.3 Penentuan alternatif Desain Mesin Pengepresan dan Pemotongan Tahu

Pada tahap ini dilakukan perbandingan alternatif desain mesin pengepresan dan pemotongan tahu. Tujuan penentuan ini untuk mengetahui perbandingan desain mesin berdasarkan spesifikasinya. Tabel 3 menjelaskan alternatif desain mesin pres dan potong tahu.

**Tabel 3. Alternatif Desain Mesin Pres dan Potong Tahu**

No	Spesifikasi	Alternatif Konsep Desain
1	Pisau Potong	<b>Mesin Alternatif A</b> Pisau potong letaknya terpisah dengan komponen pengepres tahu dan hasil potongannya hanya memanjang saja.
		<b>Mesin Alternatif B</b> Pisau potong letaknya menempel dengan komponen pengepres tahu dan hasil potongannya kotak.
2	Alat penggerak	<b>Mesin Alternatif A</b> Pada komponen pisau potong digerakkan secara manual dan komponen hidrolik untuk pengepresan dengan penggerak dinamo 0,5 Hp.
		<b>Mesin Alternatif B</b> Pada komponen pisau potong dan hidrolik untuk pengepresan hanya 1 dinamo sebesar 0,5 Hp sebagai penggeraknya.
3	Material Mesin	<b>Mesin Alternatif A</b> Plat dan besi yang digunakan tidak full <i>stainless steel</i> hanya bagian pisau potongnya saja.
		<b>Mesin Alternatif B</b> Plat dan besi yang digunakan tidak full <i>stainless steel</i> hanya bagian pisau potong dan plat untuk pengepresan.
4	Komponen mesin	<b>Mesin Alternatif A</b> Komponen mesin dibuat sendiri secara <i>custom</i> .
		<b>Mesin Alternatif B</b> Beberapa komponen dibuat secara <i>custom</i> dan ada juga komponen yang didapatkan dari toko Teknik.
5	Teknologi Hidrolik	<b>Mesin Alternatif A</b> Menggunakan teknologi hidrolik sebagai alat menekan atau mengepres bubur kedelai (Tahu).
		<b>Mesin Alternatif B</b> Menggunakan teknologi hidrolik sebagai alat menekan atau mengepres bubur kedelai (Tahu).

### 3.4 Penilaian dan Pemilihan Alternatif Desain Mesin

Penilaian dan pemilihan dilakukan dengan metode Stuart Pugh. Dimana pada tahap ini terdapat 2 alternatif desain dipilih berdasarkan hasil perbandingan kriteria dan skor penilaian. Skor tertinggi akan dipilih, adapun penilaian skor dinilai dengan kuesioner yang diisi oleh pemilik UKM Tahu. Tabel 4 menjelaskan kriteria penilaian alternatif desain mesin.

**Tabel 4. Kriteria Penilaian Alternatif Desain Mesin**

Kriteria Seleksi	Penilaian
Fungsi	Proses pengepresan dan pematangan tahu lebih cepat.
Perawatan	Mesin memiliki perawatan yang mudah.
Efisiensi	Mesin memiliki efisiensi waktu proses dan biaya produksi.
Kualitas	Kualitas mesin tahan lama dan kualitas produk meningkat.
Teknologi	Mesin menggunakan teknologi sistem hidrolik dalam proses pengepresan dan pematangan tahu.

**Tabel 5. Pemilihan Konsep Ide Terbaik**

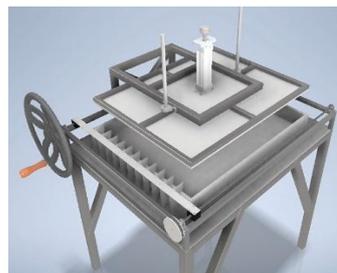
Kriteria Seleksi	Pisau Potong		Alat penggerak		Material Mesin		Komponen mesin		Hidrolik	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Fungsi	-	+	+	+	0	0	0	0	0	+
Perawatan	-	0	+	+	0	+	-	+	+	+
Efisiensi	0	+	+	0	+	+	0	+	+	+
Kualitas	0	+	0	+	+	+	0	+	+	+
Teknologi	+	+	0	+	+	+	0	+	+	+
Total Nilai	-1	4	3	4	3	4	-1	4	4	5
Pilihan	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya

Keterangan :

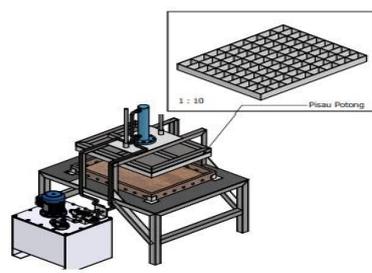
a) (+) nilai (1), (0) nilai (0), (-) nilai (-1).

b) Total nilai sama dengan total dari jumlah (+) dengan (-).

Berdasarkan hasil pada tabel 5, nilai total antara desain A dan desain B menunjukkan bahwa desain B lebih mendominasi skor tertinggi hampir di semua kriteria seleksi. Pengisian tabel didapatkan dari hasil pengisian kuesioner yang dilakukan oleh pemilik UKM Tahu. Dikarenakan desain B lebih tinggi nilai skor perbandingan dari hasil metode Stuart Pugh, maka terpilihlah desain mesin B. Sehingga dilanjutkan ke proses detail desain mulai dari ukuran (dimensi) mesin yang mempertimbangkan aspek ergonomis dengan cara menentukan ukuran tinggi mesin dan jangkauan tangan sesuai dengan ukuran tubuh pengguna. Gambar 2 dan 3 menampilkan desain mesin alternatif.

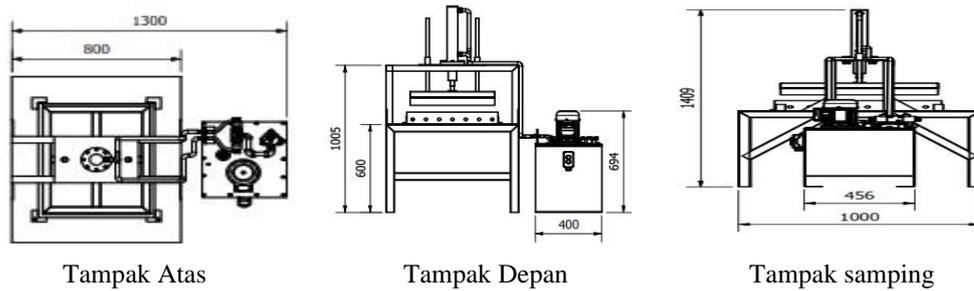


Desain Mesin Alternatif A



Desain Mesin Alternatif B

**Gambar 2. Desain Mesin Alternatif A & B**



**Gambar 3. Detail Desain Mesin alternatif B**

### 3.5 Hasil Pemilihan Desain Mesin Pengepres dan Pemotong Tahu Semi Otomatis

Berdasarkan dari hasil pengolahan data perbandingan pemilihan konsep dan dinyatakan dengan nilai skor pada Tabel 6, maka dilakukan perhitungan total skor dari semua aspek desain mesin antara desain A dan desain B. Berdasarkan hasil yang tercantum dalam Tabel 6, desain mesin alternatif B menunjukkan dominasi yang signifikan pada semua aspek, mulai dari fungsi hingga teknologi. Hal ini mengindikasikan bahwa desain mesin B memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan mesin A. Oleh karena itu, desain B dipilih untuk dirancang dan diterapkan pada UKM Tahu.

**Tabel 6. Hasil Pemilihan Desain Dengan Metode Stuart Pugh**

Jenis Mesin	Skor total Aspek Fungsi	Skor total Aspek Perawatan	Skor total Aspek Efisiensi	Skor Total Aspek Kualitas	Skor total Aspek Teknologi
Alternatif A	0	0	3	2	3
Alternatif B	3	4	4	5	5
Mesin terpilih	Mesin alternatif B	Mesin alternatif B	Mesin alternatif B	Mesin alternatif B	Mesin alternatif B

### 3.6 Analisis Hasil Rancangan Desain Mesin Alternatif B

Analisis ini dilakukan dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya. Analisis ini didasarkan dari kriteria fungsi, perawatan, efisiensi, kualitas, dan teknologi. Berdasarkan Tabel 7, tampak bahwa desain mesin alternatif B merupakan pilihan yang lebih tepat untuk diterapkan dalam proses pembuatan mesin pengepresan dan pemotongan tahu pada UKM tahu di Kediri. Hal ini disebabkan oleh sejumlah keunggulan yang dimiliki mulai dari aspek fungsi hingga aspek teknologi. Selain itu juga perancangan desain mesin alternatif B mempertimbangkan aspek ergonomis karena ukuran (dimensi) tinggi mesin dan jangkauan tangan disesuaikan dengan ukuran tubuh pengguna.

**Tabel 7. Analisis Rancangan Desain Mesin Alternatif B**

<b>Kriteria</b>	<b>Analisis</b>
Fungsi	Mesin memiliki fungsi pengepresan dan pemotongan tahu yang memudahkan.
Perawatan	Komponen tidak dibuat secara <i>custom</i> dan mudah didapatkan di toko alat teknik, sehingga hal tersebut memberikan kemudahan dalam perawatan.
Efisiensi	Memiliki tingkat efisiensi yang baik dalam hal waktu proses produksi yang lebih praktis, sebab mesin memiliki dua fungsi sekaligus yaitu proses pengepresan dan pemotongan tahu.
Kualitas	Mesin ini memiliki kualitas yang sangat tahan lama, berkat penggunaan material <i>stainless steel</i> yang tahan terhadap korosi. Selain itu, kualitas produk tahu yang dihasilkan pun semakin baik yang ditandai dengan kepadatan yang merata dan hasil ukuran pemotongan yang lebih presisi.
Teknologi	Penggunaan teknologi hidrolik dalam proses pengepresan dan pemotongan tahu akan membuat mesin lebih efisien serta memberikan kemudahan untuk pengguna dalam proses produksi tahu.

#### 4. PENUTUP

##### Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis, maka dapat disimpulkan bahwa desain mesin alternatif B memiliki keunggulan dibandingkan dengan desain mesin alternatif A. Keunggulan desain mesin B terletak pada beberapa aspek yaitu dari aspek fungsi mesin ini dapat mempercepat proses produksi tahu pada tahap proses pengepresan dan pemotongan. Dari sisi perawatan, desain mesin B menawarkan kemudahan karena tidak sepenuhnya bergantung pada komponen yang dibuat secara khusus. Dalam hal efisiensi, mesin alternatif B lebih unggul karena menggabungkan dua fungsi secara bersamaan yaitu pengepresan dan pemotongan. Dari aspek kualitas, desain mesin B juga lebih baik berkat penggunaan komponen *stainless steel* pada pisau dan pelat untuk pengepresan yang membuatnya lebih tahan lama, serta tidak mudah berkarat. Selain itu, mesin ini juga menggunakan teknologi hidrolik untuk proses pengepresan dan pemotongan tahu sehingga memberikan efektivitas yang lebih tinggi. Dengan menggunakan mesin pengepres dan pemotong tahu secara semi otomatis, maka kapasitas produksi perhari dapat meningkat, serta mengurangi resiko kecelakaan kerja. Selain itu desain mesin B dibuat dengan mempertimbangkan aspek ergonomis, sebab ukuran tinggi mesin dan jangkauan tangan disesuaikan dengan ukuran tubuh pengguna untuk memudahkan karyawan dalam menggunakannya. Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian berikutnya yaitu perlunya mempertimbangkan pengujian tingkat kekuatan tekan dari teknologi hidrolik yang sesuai dengan produk tahu

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji Surya T., Kalsum Umi T., Riska. 2023. Rancang Bangun Alat Press Tahu Otomatis Berbasis Raspberry Pi. *Jurnal Surya Energy*, Vol. 8 No. 1: 27 – 34.
- Bintara, R. D. 2020. Rancang Bangun Mesin Pemotong Tahu Semi Otomatis Berbasis PLC OMRON CPM21. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM)*, Vol. 1.
- Hardayani, Pagala Yamin A. M., Siadina. 2023. Analisis Pendapatan Ampas Tahu Di Desa Sugihwaras Kecamatan Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar (Studi Kasus Pada Usaha Tahu Berkah. *Jurnal Agroterpadu*, Vol. 2 No. 1.
- Herdhiansyah D., Reza, Sakir, Asriani. 2022. Kajian Proses Pengolahan Tahu: Studi Kasus Industri Tahu Di Kecamatan Kabangka Kabupaten Muna. *Jurnal AGRITECH*, Vol. 24 No.2.
- Nurchayati, H.S. Tira, Y.A. Padang, R. Sutanto, Suteja, Amrullah. 2023. Alat Press Hidraulik Pada Industri Rumah Tangga Pembuatan Tahu Jawa Di Dusun Karang Kelok, Mataram. *J.K P. (Jurnal Karya pengabdian)*, Vol. 5 No 1.
- Ristanto Fikri N. M., Sarfiah Nur. S. 2022. Analisis Determinan Volume Impor Kedelai Indonesia menggunakan Metode ECM (Error Correction Model) Tahun 1991-2020. *Jurnal Ekonomi Bisnis, Manajemen dan Akuntansi (Jebma)*, Vol. 2, No. 1.
- Sari, A. S., Sujana, W., Setyawati, H., Anggorowati, A. D., Artiyani, A. 2022. Penerapan Mesin Pengepres Bubur Kedelai Untuk Peningkatan Produktivitas Produksi Tahu Pada UMKM Sumber Rejeki Kecamatan Wagir Kabupaten Malang. *Jurnal Flywheel*, Vol 13 No.1: 41-43.
- Sianturi, G. 2011. Seleksi Material Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Pugh. In *Industrial Research Workshop and National Seminar*,” Vol. 2.
- Siboro Haulian A. B., Siregar A. R., Purbasari A. 2017. Perancangan alat pemotong tahu untuk mengurangi gerakdangan metode motion time measurement (MTM)-motion time study (studi kasus pabrik tahu pak joko). *Jurnal PROFISIENSI*, Vol 5 No. 2 :115-122.
- Sidanta K. G, Budiawan W., Sriyanto. 2016. Redesain alat bantu pres tahu dengan menggunakan metode Quality Function Deployment (QFD) Dan Teori Rezhenija Izobretatelskih Zadach (TRIZ). *Industrial Engineering Online Journal*, Vol. 5 No. 3.
- Syafina. 2023. Perancangan Alat Bantu Pemotongan Tahu Menggunakan Metode Rasional. *Jurnal Faculty Of Industrial Technology Bung Hatta University*, Vol.22 No.3.
- Yoman M., Mandei Ruth J., Rumagit Josefina A. G. 2021. Analisis Keuntungan Usaha Industri Tahu “Purwanto” Di Kelurahan malalayang Satu Timur Kecamatan Malalayang. *Agrisocioekonomi: Jurnal Transdisiplin Pertanian (Budidaya Tanaman, Perkebunan, Kehutanan, Peternakan, Perikanan), Sosial dan Ekonomi*, Vol. 17 No. 3: 743 – 748.