



Rancang Bangun Alat Pemotong Stiker

Hilda Porawati^{1*}, Ari Kurniawan², Alex Yohannes Pasaribu³

^a Program Studi Teknik Mesin, Politeknik Jambi, Jl. Lingkar Barat II Lr. Veteran RT. 04 Kel. Bagan Pete, Kec. Alam Barajo, Kota Jambi

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima 08 Desember 2023

Diterima setelah direvisi 09 Desember 2023

Disetujui 11 Desember 2023

Kata kunci:

Mesin Pemotong

Stiker Label

Kapasitas 150 Lembar

Abstract—A sticker cutting machine for micro, small and medium peanut brittle businesses is a machine that functions to cut special stickers for product labels that are attached to plastic wrappers. In sticker cutting. MSME businesses still use outside services or do their own cutting manually, one of which is MSME businesses in Jambi City. When cutting label stickers, the process is still done manually, so it requires quite a lot of labor and a lot of time. Therefore, a sticker cutting machine with a capacity of 150 sheets was created with a single phase induction motor driven by an electric motor, supplied by 220V\50Hz electric power with a rotation speed of 1400 rpm. This tool can cut sticker paper quickly and produces precise and neat cuts. This label sticker cutting machine aims to make it easier to cut label stickers, and so that small communities can use label sticker cutting machines at lower machine prices. To extend the durability and durability of the machine, maintenance, repair and cleaning of the machine can be carried out. The cutting blade system of this label sticker cutting machine uses a blade system with an up and down movement.

Intisari—Mesin pemotong stiker untuk usaha mikro kecil menengah rempeyek adalah suatu mesin yang berfungsi untuk memotong stiker khusus untuk label produk yang ditempel ke pembungkus plastik. Dalam pemotongan stiker. Di usaha UMKM masih menggunakan jasa pihak luar ataupun memotong sendiri secara manual, salah satunya usaha UMKM di kota jambi. Dalam pemotongan stiker label pengerjaan masih secara manual sehingga memerlukan tenaga kerja yang cukup besar dan waktu yang cukup lama. Maka dari itu, dibuat Mesin Pemotong stiker dengan kapasitas 150 lembar dengan penggerak motor listrik single phase induction motor, disuplai oleh tenaga listrik 220V\50Hz kecepatan putaran 1400 rpm. Alat ini dapat memotong kertas stiker dengan cepat dan hasil potongan presisi dan rapi. Mesin pemotong stiker label ini bertujuan untuk mempermudah pemotongan stiker label, dan agar masyarakat kecil dapat menggunakan mesin pemotong stiker label dengan harga mesin yang lebih ringan. Untuk memperpanjang masa ketahanan dan keawetan mesin, dapat di lakukan perawatan, perbaikan dan kebersihan mesin. Adapun sistem mata pisau potong dari mesin pemotong stiker label ini adalah menggunakan sistem mata pisau dengan gerakan naik turun.

1. Pendahuluan

Perkembangan usaha mikro kecil menengah (UMKM) menjadi perhatian yang sangat menarik dan lebih serius lagi dari berbagai kalangan, baik lembaga pemerintah ataupun masyarakat umum. Kemampuan yang di miliki oleh UMKM sangat di tentukan oleh beberapa faktor di antara lain adalah sumber daya manusia, teknologi, akses informasi, dan pasar. Di kota Jambi ada UMKM yang terkenal dengan beragam kuliner salah satunya yaitu Rempeyek Muslimah. Rempeyek muslimah adalah suatu usaha rempeyek yang memiliki beraneka rasa seperti rasa ikan teri, ikan asin, rebon, kacang tanah, kacang ijo dan kacang kedelai yang rasa nya sangat

enak. UMKM ini memiliki pembungkus yang terbuat dari plastik dan stiker yang ditempel sebagai label produk.

(Hilda Hilaliya, 2018) Stiker adalah lembaran yang berbentuk kecil dan besar, bahan yang sering digunakan yaitu kertas dan plastik. Stiker sering di tempelkan pada berbagai media seperti kaca rumah, pintu lemari maupun kemasan produk. Bentuk yang tersaji dalam stiker seperti huruf, gambar dan bentuk-bentuk sedemikian rupa menjadi satu yang mempunyai makna. Fungsi stiker secara umum menjadi media untuk menunjukkan identitas suatu produk atau bisa juga di posisikan sebagai alat promosi.

UMKM rempeyek muslimah memiliki stiker khusus untuk label produk yang ditempel ke pembungkus plastik. Dalam pemotongan stiker,

* Corresponding Author:

E-mail:xxxx@politeknikjambi.ac.id (Xxxx Xxxx)

UMKM ini masih menggunakan jasa pihak luar yang masih memotong secara manual. Pekerjaan yang dilakukan jasa pihak luar akan memakan waktu dan biaya yang mahal. UMKM rempeyek meslimah memiliki kekurangan teknologi untuk pemotongan stiker. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan membuat alat pemotong stiker yang akan meminimalisir biaya dan waktu. Berdasarkan permasalahan yang sudah di jelaskan, maka akan dibuat mesin pemotong stiker label dengan kapasitas 150 lembar dengan penggerak motor listrik *single phase induction motor*, disuplai oleh tenaga listrik 220V\50Hz kecepatan putaran 1400 rpm.

1.1 Stiker

Stiker adalah lembaran yang berbentuk kecil dan besar, bahan yang sering digunakan yaitu kertas dan plastik. Stiker sering di tempelkan pada berbagai media seperti kaca rumah, pintu lemari maupun kemasan produk. Bentuk yang tersaji dalam stiker seperti huruf, gambar dan bentuk-bentuk sedemikian rupa menjadi satu yang mempunyai makna. (Hilda Hilaliya, 2018)

Keunggulan yang dirasakan dalam menggunakan stiker ternyata memiliki dampak positif bagi pengusaha UMKM, dikarenakan stiker bisa menjadi label dan juga sebagai media promosi. (Rodhiah dkk, 2021). Pengelola stiker sangat dibutuhkan agar stiker dapat dimanfaatkan untuk para pengusaha UMKM.

1.2 Mesin Pemotong Stiker

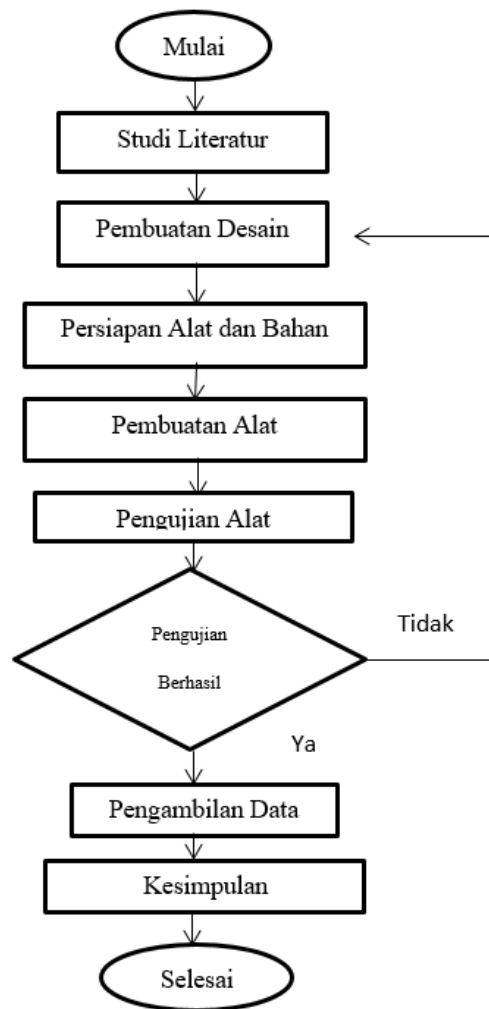
Alat pemotong stiker berfungsi sebagai pemotong stiker dengan hasil potongan yang presisi. Sumber tenaga penggerak yang digunakan pada alat ini adalah motor listrik 200 watt, sedangkan sistem penyaluran tenaga menggunakan sistem transmisi *pulley*. Prinsip kerja alat pemotong ini merupakan proses pemotongan akibat mata pisau yang arah gerakannya naik turun sesuai putaran motor listrik dan terjadilah gesekan antara mata pisau dengan kertas stiker yang mengakibatkan terpotongnya kertas stiker tersebut. Ini merupakan alat yang kami rancang untuk memenuhi kebutuhan UMKM dalam meminimalisir biaya dan waktu dalam pemotongan stiker.



Gambar 1. Mesin Pemotong Stiker Motor Listrik *single phase*

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di dua tempat. Untuk pembuatan alat dilakukan di Workshop Jurusan Teknik Mesin. Sedangkan ujicoba di lakukan pada mitra penelitian yaitu rempeyek muslimah kota jambi. Berikut dijelaskan bagaimana tahapan dalam melakukan penelitian.



Gambar 2. Flowchart penelitian.

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan, diantaranya ialah:

1. Studi Literatur, dilakukan untuk menggali informasi dan melakukan perbandingan dengan kajian-kajian terdahulu yang terkait mesin pemotong stiker
2. Desain alat, yaitu melakukan desain mesin pemotong stiker sesuai dengan perancangan dan keinginan.
3. Persiapan alat dan bahan, menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan sesuai dengan desain rancangan mesin.
4. Pembuatan alat, dalam pembuatan alat/mesin ada beberapa tahap yaitu: proses pemotongan bahan, proses pembentukan bahan, proses perakitan bahan, dan *finishing*.
5. Pengujian alat, yaitu alat yang sudah di buat sesuai dengan desain dilakukan pengujian skala laboratorium untuk menentukan kelayakan secara teknis.
6. Pengambilan data, yaitu penerapan mesin pemotong stiker di mitra penelitian dan melakukan pencatatan pengambilan data sesuai dengan lembar pengamatan.
7. Kesimpulan, yaitu menarik semua kesimpulan dari hasil penerapan mesin pemotong stiker.

3. Hasil dan Pembahasan

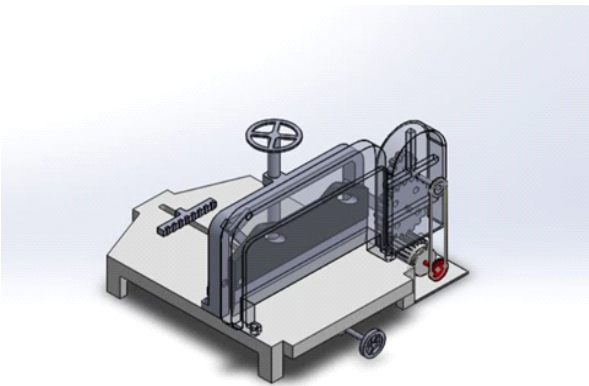
3.1 Perancangan mesin pemotong stiker

Alat pemotong stiker ini adalah alat yang dirancang untuk memotong label stiker makan ringan rempeyek dengan metode pemotongan secara mekanis dimana pengoperasian alat dilakukan oleh operator.

Tabel 1 . Spesifikasi alat pemotong stiker

Komponen	Ukuran
Panjang	1230 mm
Lebar	840 mm
Tinggi	790 mm
Kecepatan	1400 rpm
Material	Besi, Baja
Penggerak	Motor Listrik 1F
Tegangan	220 VAC
Diameter Pisau	720

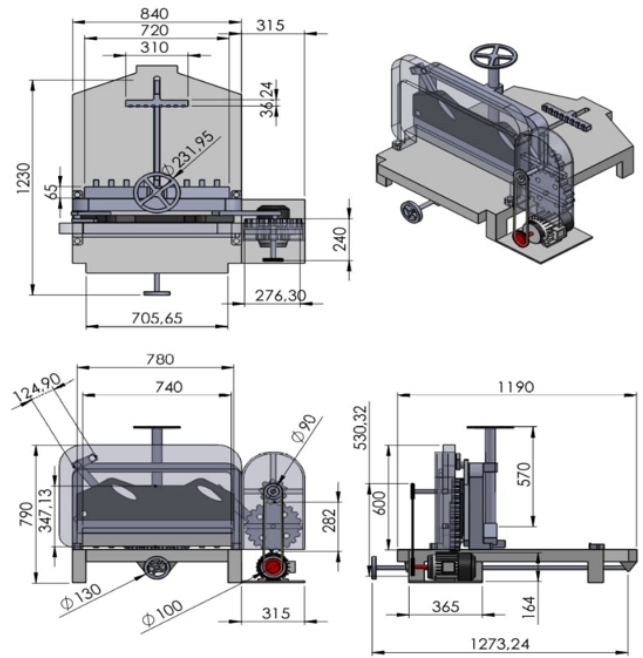
Dari hasil perhitungan dan desain yang dilakukan didapatkan ukuran untuk dimensi yang sesuai dengan kapasitas yang dibutuhkan sesuai pada gambar diatas. Komponen terdiri dari *Hendle Pres Atas*, *V-belt*, *Mata Pisau*, *Dudukan Motor Listrik*, *Tombol ON/OFF*, *Pulley*, *Hendle Pres bawah*, *Cover Gear*, *Rangka*, *Poros*, *Motor Listrik*, *Poros Mata Pisau*, *Dudukan mata Pisau*, *Gear*.



Gambar 3. Desain rancangan alat

3.2 Ukuran desain alat pemotong stiker

Desain alat ini bertujuan untuk melihat atau merancang dalam desain dengan tampak nyata dengan menggunakan aplikasi untuk mempermudah penentuan komponen dan pembuatan.



Gambar 4. Desain Ukuran rancangan alat

3.3 Bagian-bagian alat pemotong stiker

1. Rangka
Rangka utama alat pemotong stiker dibuat dengan menggunakan besi siku (L). rangka ini berfungsi sebagai dukungan untuk komponen-komponen alat pemotong stiker tersebut.
2. Transmisi
Pulley dan *v-belt* adalah pasangan elemen alat yang digunakan untuk mentransmisikan daya dari satu poros ke poros lain. Perbandingan kecepatan antara poros penggerak dan poros yang digerakan tergantung pada perbandingan pada perbandingan pulley yang digunakan. Pada pembuatan alat pemotong stiker kapasitas 150 lembar penulis menggunakan perbandingan *pulley* 1:1.
3. Mekanisme Potong (Pisau)
Perancangan mesin ini menggunakan sistem mata pisau dengan gerakan naik turun. Saat mata pisau tersebut turun akan menghatam kertas stiker sekaligus memotong kertas stiker tersebut.
4. *Safety*
Untuk keaman dari alat pemotong stiker adalah memasang *cover* pada bagian *gear* karena resiko cukup tinggi saat pengoprasian menyebabkan *fatality* pada saat pekerjaan.




Setelah dilakukan pengujian sebanyak 3 kali dengan variasi kertas yang berbeda-beda pada saat pemotongan, dengan ketebalan satu kertas 0.095mm maka didapat data sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pengujian

Percobaan	Bahan Kertas (Lembar)	Hasil Dokumentasi
-----------	-----------------------	-------------------

1 1 Lembar Kertas Stiker



2	5 Lembar Kertas Stiker		[3] Hilda Hilaliya. (2018). Pemanfaat stiker sebagai media pembelajaran. https://www.researchgate.net/publication/329706348_PEMANFAATAN_STIKER_SEBAGAI_MEDIA_PEMBELAJARAN , Vol.3 no 1 4-5.
3	20 Lembar Kertas Stiker		[3] Mukhamat Arif. (2018).. RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG KERTAS DENGAN SISTEM POROS ENKGOL. <i>Jurnal Inovasi Teknologi</i> , 7-10.
4	Hasil Potongan Stiker		[5] Muryeti, Rina Mungtyas, Saeful Imam, Wiwi Prastiwinarti, Deli Silvia (2022). Perancangan alat die cutting, UKM,Kemasan. Perancangan dan pembuatan alat die cutting pada kemasan makanan produk UKM. <i>Jurnal rancangan dan pembuatan alat</i> , Vol.7 No.2, 3-4.

Dari hasil pengujian yang di lakukan pada tabel 2 untuk melihat keakuratan pemotongan mesin dan presisi potongan, di dapat pada pengujian pertama menggunakan kertas stiker 1 lembar hasil potongan presisi, pada Pengujian kedua menggunakan 5 kertas stiker hasil potongan rapi, dan pada pengujian pemotongan 20 kertas stiker di dapat hasil potongan rapi dimulai dari awal pemotongan hingga kertas stiker terpotong semua.

4. Kesimpulan

Dari keseluruhan proses perancangan desain, perakitan dan pengujian mesin, maka dapat disimpulkan beberapa hal diantaranya:

- 1 Hasil pembuatan alat pemotong stiker berdasarkan perancangan desain dengan mata pisau turun naik, dapat ditentukan pembuatan alat pemotong stiker kapasitas 150 lembar dengan penggerak motor listrik *single phase induction motor*, disuplai oleh tenaga listrik 220V\50Hz kecepatan putaran 1400 rpm.
- 2 Hasil dari 3 pengujian yang dilakukan untuk melihat keakuratan pemotongan dapat di simpulkan pada pengujian 1 lembar kertas stiker, 5 lembar kertas stiker dan 20 lembar kertas stiker, di dapat hasil potongan rapi dimulai dari awal pemotongan hingga kertas stiker terpotong semua.

Ucapan terima kasih

Penelitian ini didukung oleh P3M Politeknik jambi dan UMKM rempeyek muslimah kota jambi dan di dukung oleh laboratorium bengkel tekik mesin politeknik jambi.

Referensi

- [1] Aulia widya gumilang. (2018). Rancang bangun mesin pemotong kertas berpola dengan sistemrol produk kemasan kue. *Jurnal Teknik Mesin*, Vol.2 No 3. 27-30.
- [2] Budi Setiawan, Faktur Rhozman. (2022, juli 23). Rancang Bangun Alat Pencacah Sampah Kertas Dengan Ketebalan. *Jurnal Inovasi Teknologi*, hal. 5.