

Alfin Sulistyoy (1-5, Daftar Pustaka) - Alfin Sulistyoy (1).docx

by irul212112@gmail.com 1

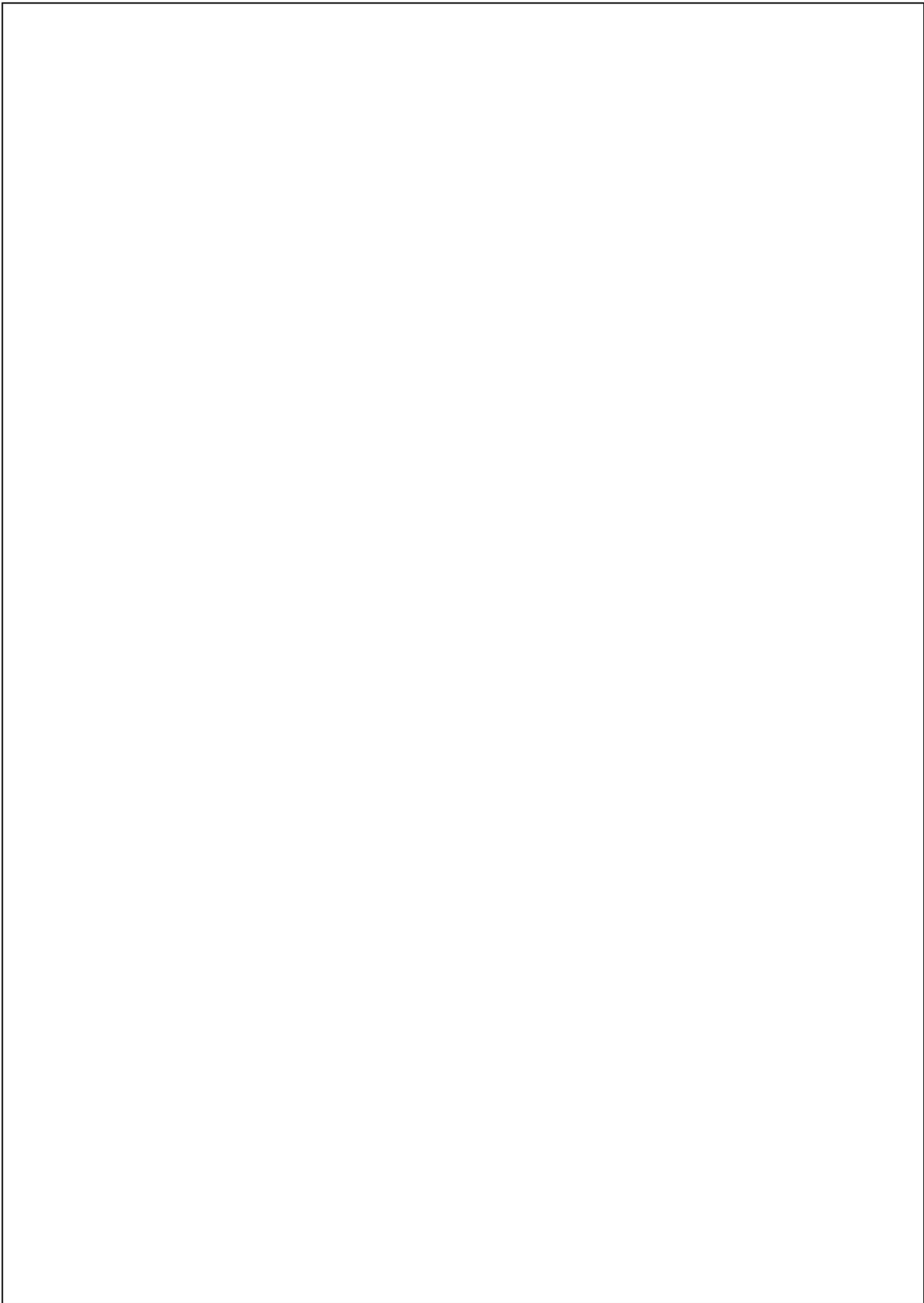
Submission date: 09-Jul-2024 12:17PM (UTC+0530)

Submission ID: 2411056804

File name: Alfin_Sulistyoy_1-5_Daftar_Pustaka_-_Alfin_Sulistyoy_1_.docx (7.38M)

Word count: 7024

Character count: 41313



BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ubi kayu / singkong adalah satu tanaman komoditas palawija akan banyak dibudidayakan di Nusantara, beberapa komoditas palawija antara seperti ubi jalar, kacang hijau, kacang tanah, kedelai, dan jagung. Menurut Muslim (2017), di Indonesia luas panen ubi kayu pada sekitar periode 1980 sampai 2016 berfluktuatif, akan cenderung menurun menjadi 0,87 juta ha (2016) dari yang sebelumnya 1,41 juta ha (1980).

Tanaman ubi kayu / singkong bisa dimanfaatkan dari mulai umbi hingga sampai pucuk daun, sehingga ini merupakan tanaman yang banyak digemari masyarakat. Sebagai makanan konsumsi keluarga, ubi kayu / singkong bisa digoreng dimakan langsung setelah direbus, dan dapat diolah kembali menjadi beberapa makanan lainnya. Menurut penelitian yang dilakukan Harsita dan Amam (2019), konsumen banyak menyukai olahan keripik singkong karena keripik singkong mempunyai rasa yang gurih, enak, praktis, serta harganya yang murah. Ubi kayu adalah tanaman multifungsi yang banyak disukai, namun belum bisa dijadikan sebagai tanaman pokok karena kurang adanya dukungan dari negara dalam sebuah tatanan program pengembangan tanaman ubi kayu. Pemerintah sekarang masih menganggap ubi kayu sebagai bahan pangan yang dirasa kurang diprioritaskan sehingga tidak diprioritaskan (Murdyastuti, 2016)

Bedasarkan data yang dikeluarkan oleh pemerintah kabupaten Kediri pada tahun 2022 produktivitas ubi kayu pada kecamatan Gurah mencapai 45.00 HA

(Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2022). Dari jumlah data produktivitas ubi kayu tersebut salah satunya didominasi oleh desa bangkok yang merupakan salah satu desa di kecamatan gurah yang mayoritas penduduknya bekerja sebagai petani dan beberapa masyarakat memanfaatkan produksi ubi kayu sebagai sumber ekonomi mereka dengan mendirikan industri rumah tangga produk singkong yang diolah menjadi berbagai jenis produk turunan. Diantara salah satunya adalah industri rumah tangga yang membuat kerupuk samier (Sunarya & Fauziah, 2021).

Penghasil kerupuk Samier yang ada di Kediri salah satunya adalah UMKM yang bertempat di Desa Bangkok, Kecamatan Gurah, Kabupaten Kediri, UMKM ini sudah berdiri sejak tahun 2010 hingga saat ini, dan bisa menghasilkan produk berupa kerupuk samier yang bahan baku utama adalah singkong dengan rata-rata 100 kilogram setiap harinya. Seperti yang kita ketahui bersama, kerupuk merupakan salah satu jajanan yang populer di kalangan masyarakat Indonesia, khususnya warga daerah Jawa Timur. Berdasarkan data yang ada, rata-rata kebutuhan kerupuk masyarakat Indonesia adalah 200 ton per hari (Lestari, 2019).

UMKM Surya Abadi yang berada di Kecamatan Gurah ini untuk memipihkan adonan dan memindahkan hasil cetakan kerupuk masih menggunakan cara manual seperti menggunakan tenaga manusia, tentunya cara tersebut kurang efisien dan untuk kuantitas produksi massal akan lebih sedikit, oleh sebab itu perlunya inovasi alat kerupuk samier. Tujuan dari penelitian ini adalah mendesain sebuah roller untuk memipihkan adonan dan konveyor sebagai pengangkut cetakan kerupuk samier agar lebih meningkatkan efisiensi

dalam produksi. Roller penggiling adonan merupakan sebuah cara untuk memipihkan sebuah adonan dengan menggunakan konveyor sebagai jalan untuk lewatnya adonan. Sedangkan koveyor adalah sistem mekanis yang dapat dilakukan untuk memindah ³⁰ barang dari suatu tempat ke tempat lain.

Arti desain merupakan **suatu** rencana yang sebelum pembuatan sistem, suatu objek, struktur atau komponen. Pendapat yang lain mengatakan bahwa arti dari desain merupakan proses perancangan atau perencanaan suatu objek dengan suatu tujuan agar objek yang dibikin memiliki nilai estetika, memiliki suatu fungsi, dan bermanfaat bagi semua. Desain itu sendiri asalnya dari bahasa inggris yaitu design, arti dari design merupakan rencana atau rancangan jika dilihat secara etimologis. Dalam proses perancangan ini dapat dilihat berbagai macam aspek. Aspek yang ada di dalam desain, seperti estetika ,fungsi, dan aspek-aspek lainnya.

B. Batasan Masalah

Dalam membuat desain roller dan konveyor untuk pencetak kerupuk samier di UMKM Bangkok Kediri terdapat beberapa batasan masalah diantaranya :

1. Mendesain roller untuk memipihkan sebuah adonan pencetak kerupuk samier di UMKM Bangkok Kediri
2. Mendesain konveyor untuk mengangkut sebuah adonan pencetak kerupuk samier di UMKM Bangkok Kediri

C. Rumusan Masalah

Ada beberapa masalah yang akan kami hadapi kedepan dalam mengerjakan skripsi ini adalah :

1. Bagaimana membuat desain roller untuk memipihkan adonan pada mesin pencetak kerupuk samier
2. Bagaimana membuat desain konveyor untuk memindahkan adonan pada mesin pencetak kerupuk samier

D. Tujuan Perancangan

²² Berdasarkan dari rumusan masalah yang telah dijelaskan maka tujuan dari perancangan ini adalah :

1. Membuat desain konveyor yang berfungsi untuk memindahkan adonan pada pencetak kerupuk samier di UMKM Bangkok Kediri agar efektif dan sesuai fungsinya.
2. Membuat desain roller yang berfungsi untuk memipihkan dan mencetak sebuah adonan pada pencetak kerupuk samier di UMKM Bangkok Kediri agar efektif dan sesuai fungsinya.

E. Manfaat Perancangan

Diharapkan dengan adanya mesin ini akan lebih mempermudah para pelaku usaha mikro khususnya untuk UMKM di Bangkok Kediri dalam membuat kerupuk samier.

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

Ubi kayu dengan nama latin (*Manihot Esculenta*) adalah tanaman tropis namun dapat beradaptasi dan tumbuh dengan baik didaerah subtropis seperti di Indonesia tanaman ini adalah sumber karbohidrat terbesar ketiga ¹³ setelah padi dan jagung. Selain itu ubi kayu juga merupakan salah satu makanan strategis yang dapat dijadikan cadangan makanan saat mengalami kekurangan sehingga bisa menjadi sebuah sumber makanan alternatif (Widiastuti dkk., 2020). Singkong ini tergolong komoditas umur simpan relatif pendek dan mudah cepet rusak, untuk menghadapi masalah seperti ini dalam penyimpanannya harus memperpanjang masa simpannya yang dapat memiliki nilai tambah serta nilai jual atau ekonomi melalui suatu proses pengawetan pengolahan. (Hamidah, dkk., 2015)

Ubi kayu / singkong merupakan tanaman pangan yang sudah unggul dan dapat mengangkat pertumbuhan ekonomi di indonesia adalah singkong. Singkong adalah sebuah produk pertanian setelah padi dan sangat berpotensi menjadi bahan baku penting berbagai produk pangan dan industri. Di negara kita ini salah satu eksportir dan produsen utama yang ada di dunia serta masuk dalam 5 besar negara produsen singkong terahir tahun 2013 dan sebelumnya awal tahun 2013 (FAO, 2015 dalam Pramesti dkk, 2017). Singkong sebagai bahan pangan manusia mempunyai beberapa kelemahan, seperti kandungan vitamin dan protein yang kurang dan juga nilai gizi yang kurang seimbang. Selain itu, beberapa jenis singkong juga mengandung racun HCN alami yang

memiliki rasa pahit. Berdasarkan hal tersebut, singkong lokal dibedakan menjadi singkong manis dan singkong pahit. Teknik singkong yang digunakan manusia sebagian besar merupakan warisan dari metode sebelumnya atau telah sedikit dimodifikasi oleh masyarakat di masa lalu. Cara kuno seperti cara mengurangi dan menghindari racun pada singkong. Singkong segar tidak tahan lama.



Gambar 2.1 Tanaman Ubi Kayu

Sumber : Dokumen Pribadi

Kerupuk Samier atau kerupuk kaca merupakan makanan tradisional yang terbuat dari singkong yang dihaluskan dan dibumbui dengan rempah-rempah. Desa Bangkok Kecamatan Gurah Kabupaten Kediri merupakan desa penghasil kerupuk Samier Masyarakat Desa Bangkok ²⁴ bermata pencaharian sebagai petani dan hasil pertanian yang melimpah adalah singkong. Berdasarkan data yang dikeluarkan Pemerintah Kabupaten Kediri, produksi singkong yang ada di Kecamatan Gula diperkirakan mencapai 45,00 hektar pada tahun 2022 (Kediri, 2022). Kekayaan hasil singkong tersebut di warnai dan diolah menjadi makanan bernama kerupuk samier yang memberikan nilai ekonomis bagi masyarakat desa bangkok. Untuk saat ini proses produksi dari kerupuk samier

masih menggunakan tenaga manual dengan hasil produk rata-rata per hari 80 kg.

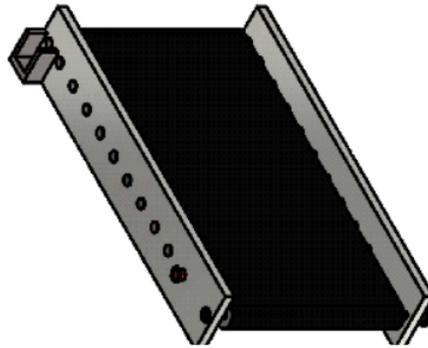


Gambar 2.2 Kerupuk Samier

Sumber ²Dokumen Pribadi

Penelitian yang dilakukan oleh Ellysa Kusuma Laksnawati, Efrizal, Dani ² Andry Kusuma dengan judul penelitian “Perancangan Konveyor Pada Mesin Pembuat Mie Otomatis”, bermula dari sebuah problem yang ada di industri yang masih rumahan proses pembuatannya dan dapat dilakukan dengan metode konvensional, kurangnya fasilitas sebuah alat otomatis menjadikan para karyawan membuat pengolahan mie secara manual, hal tersebut tentunya bisa menyebabkan kualitas dan produktifitas produk UMKM tersebut kurang maksimal. Oleh karena itu mendesain ² mesin pembuat mie dilakukan otomatis dan dipadukan pada konveyor yang disesuaikan dengan industri rumahan, setelah mempelajari dan memahami sebuah masalah ada. Maka dari itu dapat digunakan sebuah ² metode observasi guna mengumpulkan data / informasi tentang mesin pembuat mie otomatis yang efektif. Tahap ini perencanaan menggunakan studi literatur, metode interview, studi lapangan. Dilakukan sebuah pelaksanaan dari desain, survey harga material, pembuatan komponen, dan perakitan. Perancangan dalam ² pembuatan alat mesin mie otomatis ini

dibuat oleh *software inventor*. Dalam mendesain pembuatan alat mesin mie otomatis ini yang dilakukan menggunakan *software inventor* ada beberapa tahapan, tahapan tersebut antara lain membuat desain rancangan konveyor, perakitan sebuah konveyor, mengukur terhadap material konveyor. Dalam perancangan ini konveyor menggunakan *software inventor*.



Gambar 2.3 Desain Konveyor

Sumber : (Ellysa Kusuma Laksanawati, Efrizal, Andry Kusuma)

Hasil dari sebuah perhitungan kecepatan konveyor pada mesin mie otomatis sebagai berikut:

$$V = 2 (\pi \cdot n / 3600 \text{ s}) \times R$$

Diketahui = V = kecepatan konveyor.

$$n = 1400 \text{ rpm (rotasi per menit)}$$

$$R = 10 \text{ inch} = 0.254 \text{ m}$$

$$(R = 1 \text{ inch} = 0.0254 \text{ jadi } 10 \text{ inci} = 0.254 \text{ m})$$

$$\pi = 3.14$$

Ditanya = V m / s

$$\text{Dijawab} = V = 2 \times (3.14 \times 1400 \text{ rpm} / 3600 \text{ s}) \times 0.254 \text{ m}$$

$$= 2 \times (1.22 / \text{s}) \times 0.254 \text{ m}$$

$$= 0.62 \text{ m / s}$$

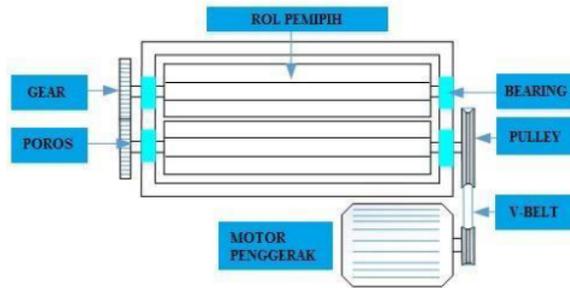
² Hasil data perhitungan kecepatan konveyor pada mesin mie otomatis diperoleh nilai 0.62 m / s . Produk yang dapat dihasilkan oleh mesin mie otomatis sebanyak 1 kg / menit, dan produk yang bisa dihasilkan mesin mie manual 400 gr/menit.

Penggabungan dari beberapa komponen, hal ini merupakan penggabungan dari beberapa ² komponen yang dibuat dengan letak yang sudah ditentukan pada rancangan yang juga bisa memindahkan barang disebut konveyor. Berikut hasil dari perancangan konveyor pada mesin mie otomatis.



Gambar 2.4 Hasil Perancangan Konveyor Mesin Mie Otomatis
Sumber : (Ellysa Kusuma Laksanawati, Efrizal, Andry Kusuma)

Penelitian yang dilakukan oleh Anas Muhktar, Gatot Rubiono dan Husnul Khotimah dengan judul penelitian “⁵ *The Effect Roll Road Of Roughness On The Performance Of Nutmeg*” dalam penelitian ini yang dilakukan dengan metode eksperimen bahwa proses pemipihan menggunakan 2 roll yang dapat bergerak disebut *contra rotary* sampai kecepatan 60 rpm. Unjuk hasil kerja pemipih dapat ditinjau melalui tebal dan berat sebuah produk sesudah dan sebelum ⁵ pemipihan, durasi dalam pengerjaan dan arus listrik mesin. Kerangka pikir sebuah penelitian sebagai berikut :



Gambar 2.5 Desain Mesin Pemipih Dengan Variasi Alur Pada Roll Pemipih
Sumber : (Anas Muhktar, Gatot Rubiono dan Husnul Khotimah)

Penambahan variasi alur pada roller pemipih dapat berpengaruh kepada produk yang telah dibuat. Keadaan ini dapat dilihat dimana ketebalan buah pala dan berat mengalami penurunan dampak dari proses pemipihan. Hal ini dapat terjadi karena alur pada roller bisa menarik untuk masuk ke hopper. Banyak alur yang akan digunakan, Alur profil pada bidang permukaan yang bersentuhan langsung daging pala lebih besar dan area yang akan dipipihkan semakin mengecil. Semakin sedikit sebuah alur rol di bidang permukaan rol yang bisa bersentuhan maka dengan daging pala akan semakin besar dan kontak pada alur profil rol jadi sedikit. Keadaan ini sangat berdampak soal perubahan ketebalan produk yang bervariasi dan berat.

Dari hasil penelitian bisa disimpulkan roller alur yang divariasi pada mesin pemipih sangat berpengaruh pada unjuk kerja pada mesin tersebut. Walaupun terjadi perbedaan berat maksimum variasi roller alur 6, sedangkan tebal maksimum terjadi pada variasi roller alur 6. Yang paling cepat itu dapat dilihat pada variasi rol alur 8 saat daya listrik sebesar 35,64 W.

Penelitian yang dilakukan oleh Rachmadtul Rizal Aprello dengan judul penelitian “¹Perhitungan Daya Motor dan Sabuk Pada Mesin Konveyor Pengangkutan Boring di PT Bioli Lestari¹”. Untuk mengurangi dari beberapa kegiatan yang dilakukan pengemasan di PT Bioli Lestari terdapat saat pengemasan boring dimana hal tersebut ada 3 tahapan dalam pengemasan yaitu, penirisan solar, penyiraman solar, laser merk, dan pengemasan. Yang dalam membuat waktu sebuah pengerjaan menjadi kurang maksimal dan banyak membuang tenaga dan waktu.

Permasalahan ini dari proses yaitu kurangnya tenaga mesin yang kurang bisa membantu proses mengurangi tenaga dan waktu yang dapat dibutuhkan pada proses pengemasan. Oleh sebab itu, penulis hanya ingin membantu perusahaan untuk dapat menyelesaikan permasalahan pada proses dengan mendesain mesin konveyor yang bisa sesuai dengan kebutuhan sebuah perusahaan. Mesin ini dapat untuk mengurangi beberapa proses tahapan pada pengemasan boring. Sehingga dalam hal ini, tenaga dan juga waktu tidak terbuang dengan sia-sia. Penulis dalam penelitian ini berfokus pada perhitungan konveyor sabuk dan daya motor yang meliputi : kapasitas angkut, kecepatan linier, tegangan belt dan panjang belt.



Gambar 2.6 Conveyor
Sumber : www.indotrading.com

Pada penelitian ini dapat perhitungan kecepatan konveyor = 0.0041 cm/s, kapasitas angkut = 24.4 kg/jam, panjang sabuk = 212 cm, tegangan sabuk = 27703.44 N/m N, dan daya motor yang diperlukan 27.17 watt.

B. Kajian Teori

1. Desain

Keberhasilan para engineer dalam hal merancang dan mengembangkan sebuah produk menggunakan metode perancangan. Perencanaan adalah dimensi waktu dan ruang, sebab itu perlu pengertian tentang hal kejadian yang lalu dan kini serta bagaimana mendistribusikan secara spasial (Rustiadi, 2018). Perencanaan merupakan sebuah prosedur yang dapat memerlukan pemilihan tugas, membangun hal strategi secara keseluruhan yang dapat mencapai tujuan yang telah dinyatakan, dan bagaimana menciptakan rencana untuk mengintegrasikan dan mengoordinasikan. Ini juga dapat memutuskan tujuan maupun sasaran pada masa depan organisasi. (Indra, dkk., 2021).

Desain yaitu konstruksi ³sesuatu yang dapat memiliki keberadaan fisik maupun produksi aktivitas yang dapat mengarah di hasil yang diinginkan (Junianto, dkk., 2019). Pada desain produk dapat dibagi menjadi beberapa ³tahapan dan fase untuk pengembangannya serta dapat membantu pembuatan jenis desain, konsep desain, persyaratan desain dan kategori desain menurut Raswan dkk (2013). Dalam hal desain produk ini terdiri dari beberapa tahap yang diselesaikan : perencanaan proyek, definisi proyek, dan pembuatan persyaratan teknis pada produk : desain konsep produk, desain perwujudan produk, juga penyusunan sebuah dokumen pada pembuatan produk (Permana, dkk 2021). Produk yang terahir pada proses desain yaitu menggambar desain. Dengan menggunakan campuran simbol dan garis yang ³memiliki makna sejalan pada norma-norma teknik mesin yang dapat ditetapkan pada gambar teknik mesin berfungsi untuk media komunikasi pada komunitas teknik (Mahardika, 2020). 2 atau 3 dimensi bisa digunakan pada saat menggambarkan produk biasanya menggunakan visual 3 dimensi lebih sederhana bagi individu untuk memahami dalam hal dimensi. (Raahmayanti, dkk 2018).

2. ⁸Konveyor

Konveyor adalah sistem mekanik yang dapat mempunyai fungsi memindahkan suatu barang dari suatu tempat ke tempat yang lain. Konveyor dipakai di industri untuk transportasi barang yang jumlahnya berkelanjutan dan banyak. Kondisi ini, konveyor dapat dipakai karena dapat nilai ekonomis dibanding dengan transportasi berat seperti mobil pengangkut dan truk. Konveyor bisa memindahkan barang dalam jumlah

yang banyak dan kontinyu dari suatu tempat ke tempat yang lain. Perpindahan itu mempunyai lokasi yang tepat agar konveyor dapat mempunyai nilai ekonomis. Kelemahan ini yaitu tidak mempunyai fleksibilitas pada lokasi barang yang dimobiliasi bergerak dan jumlah barang yang tidak masuk kontinyu (Junda Toha., 2002).

1. Jenis-jenis konveyor dan kegunaannya seperti berikut :

a. *Roller Bed Conveyor Belt*

Permukaan belt halus terdapat roller berada dibawahnya yang disesuaikan jumlahnya sesuai kebutuhan produksi. Roller Bed Conveyor Belt ini merupakan pilihan yang baik untuk mengangkut barang dalam jarak yang jauh karena mengurangi gesekan, sehingga memudahkan produk untuk bergerak di sepanjang belt. Aplikasinya pada jenis konveyor ini dapat digunakan untuk mengemas, menyortir, merakit, memeriksa dan mengangkut barang biasanya terdapat di bagasi bandara.



Gambar 2.7 Roller Bed Conveyor Belt
Sumber : [Www.Titanconveyors.com](http://www.Titanconveyors.com)

b. *Flat Belt Conveyor*

Merupakan salah satu konveyor yang paling umum digunakan saat ini. Jenis konveyor ini berguna untuk mengangkut barang-barang di dalam suatu fasilitas. Konveyor ini menggunakan serangkaian katrol bertenaga untuk menggerakkan sabuk datar kontinyu yang terdiri dari bahan alami atau sintesis (misalnya polister dan nilon). Aplikasi konveyor jenis ini biasanya terdapat di lingkungan industri yang jalur perakitanya lambat, konveyor ini juga dapat membawa barang-barang kecil, lunak atau berbentuk tidak beraturan tanpa merusaknya.

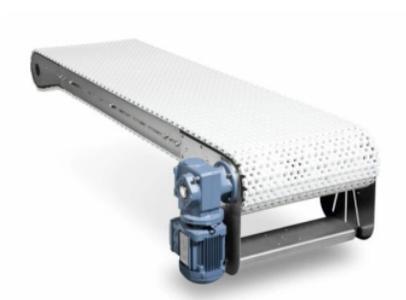


Gambar 2.8 Flat Belt Conveyor
Sumber : [Www.Technovisionengrs.com](http://www.Technovisionengrs.com)

c. *Modular Belt Conveyor*

Belt konveyor yang memakai sabuk terbuat dari segmen maupun plat tunggal dapat disambungkan satu dengan yang lain. Segmen tersebut terbuat dari plastik yang sangat keras dan dapat untuk diganti satu per satu, *modular belt conveyor* ini lebih mudah pengelolaannya dibanding yang lain karena plastik keras yang dari sabuk mudah dibersihkan dan tidak berkarat sehingga tidak banyak masalah.

Biasanya jenis belt ini dapat digunakan untuk membawa sebuah produk makanan karena mudah untuk dibersihkan.



Gambar 2.9 Modular Belt Conveyor
Sumber : Www.Texam.co.id

d. *Cleated Belt Conveyor*

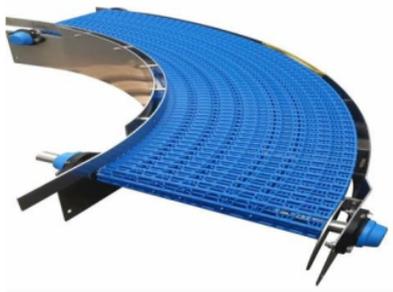
Mempunyai sabuk yang bergerigi, material yang bergerigi ini bertujuan untuk material atau barang yang dipindahkan agar tak mudah terjatuh selama pemindahan. Jenis ini cocok untuk dipakai memindahkan barang dari yang sebelumnya di bawah ke atas atau sebaliknya dengan jalur miring. Cabang dari sabuk bergerigi yaitu sabuk elevator yang dirancang untuk membawa material ke atas tanjakan yang curam.



Gambar 2.10 Cleated Belt Conveyor
Sumber : Www.Dornerconveyors.com

e. *Curved Belt Conveyor*

Konveyor sabuk jenis ini menggunakan menggunakan rangka yang melengkung untuk membawa barang di sudut dan melakukan pemindahan. Konveyor ini tidak memiliki jalur lurus dan hanya bisa menggunakan sabuk datar. Aplikasi konveyor ini biasanya atau sering digunakan dalam sistem penanganan tas untuk mengubah arah pengangkutan barang.



Gambar 2.11 Curved Belt Conveyor
Sumber : Www.Italconveyors.com

f. *Incline/Decline Belt Conveyor*

Konveyor sabuk yang miring ini dilengkapi dengan penggerak tengah, motor roda gigi. Konveyor jenis ini memiliki permukaan belt yang kasar, ideal untuk membawa produk ke atas maupun ke bawah.



Gambar 2.12 Incline/Decline Belt Conveyor
Sumber : Www.Atlantisconveyor.com

2. Macam-macam material belt conveyor

Sabuk yang berada di belt conveyor dibuat dari berbagai material dan menyesuaikan barang yang akan diangkut.

a. Plastik

Material dari sabuk plastik tersebut dapat mudah untuk dibentuk, namun memiliki ketahanan yang kurang baik. Walaupun material ini bisa digunakan untuk memproduksi sebuah makanan serta beberapa perlengkapan rumah. Kelebihan dari material ini adalah dari segi harga produksi alat ini yang lebih murah dibandingkan dengan beberapa material yang lain sedangkan untuk kelemahan dari material plastik ini yaitu sangat tidak cocok untuk mengangkut barang yang sangat berat dan material tersebut cenderung lebih mudah rusak.

b. Textile Rubber

Material yang awet dan kuat biasanya dibandingkan dengan material plastik walaupun untuk harga jauh lebih tinggi tetapi material tersebut dapat memberikan jaminan serta kualitas yang baik dibanding dengan material plastik. Kelebihan ini dapat menahan laju barang sehingga barang yang akan dipindahkan tidak mudah meleset dari jalur dan meluncur keluar kontruksinya sedangkan kelemahannya sangat tidak cocok untuk memindahkan material yang panas karena mudah meleleh.

c. Kawat baja

Kawat baja ini umum untuk digunakan dalam industri. Kawat baja tersebut dapat mempunyai ketahanan yang sangat baik untuk menahan sebuah beban dan kawat baja agar juga awet serta bisa tahan lama

dibandingkan material plastik maupun *textile rubber*. Sedangkan kekurangan bahan ini kurang sesuai untuk mengangkut barang industri kecil contoh obat, biji-bijian dengan resiko terselip, harga dari material ini juga mahal dari pada material plastik dan *textile rubber*.

d. *PU Conveyor Belt*

PU (Polyurethane) terdiri dari kain komposit *poliester* yang diperlakukan secara khusus yang dilapisi dengan resin sebagai permukaan pembawa. Kelebihan dari *polyurethane* permukaan transparan, bersih, tidak beracun, ketangguhan yang baik dan dapat bersentuhan langsung dengan makanan. Aplikasi dari *polyurethane* digunakan dalam industri makanan.

e. *PVC Conveyor Belt*

Jenis konveyor ini dibuat dengan bahan *PVC (Polyvinyl Chloride)* kuat dan tahan lama. Material ini umumnya digunakan dalam industri makanan, farmasi dll. Kelebihan dari *PVC* adalah tahan dari kelembapan dan korosi serta memiliki permukaan yang halus untuk meminimalkan gangguan dengan material yang ditransportasikan, selain itu juga mudah untuk dibersihkan dan dirawat, menjadikan material ini banyak digunakan di industri makanan.

Dalam merancang sebuah alat/mesin pasti akan membutuhkan sebuah perhitungan agar tahu seberapa efisiensi alat/mesin tersebut

1. Perhitungan dalam daya motor (Rue, Dionisa., et al.2021:34)

$$T = F \times d$$

21
Keterangan = T : Torsi Benda yang Berputar (Nm)

C : Jarak antar poros (m)

D : Diameter poros besar (m)

d : Diameter poros kecil (m)

5. Tegangan Belt menurut rumus dari Nanang A.S, dan Liwiryon S :2021

$$Mm = C/(3.6 * v)$$

Keterangan = Mm : Massa material (kg/m)

C : Kapasitas konveyor (ton/jam)

V : Kecepatan konveyor (m/s)

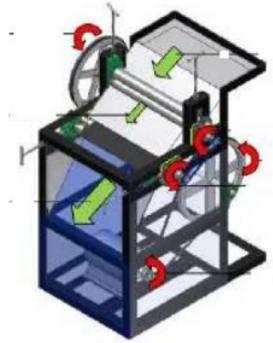
3. Roller Press

Roller press yang mempunyai tekanan tinggi adalah sebuah proses efisiensi energi yang sangat tinggi. Pada sebuah roller press, bahan umpan bisa diekspose dengan tekanan yang tinggi dalam waktu singkat. Tekanan ini tinggi bisa membuat terbentuknya retak mikro (*microcrack*) pada bahan pangan, dan dapat meningkatkan kehalusan. Didalam industri pangan tersebut banyak berguna untuk membentuk adonan menjadi lembaran (*sheeting*) dilakukan dengan cara melewatkan adonan ke dalam roller yang mengalami proses penyempitan secara terus menerus. Fungsi dalam tahap ini dapat menghasilkan adonan sebuah mie dengan ketebalan yang sama yang dapat membantu dalam mengembangkan gluten agar lebih merata. Dalam proses penyempitan roller baja ini, gluten bisa mengembang dengan sempurna. Terakhir yaitu proses dalam memotong adonan, dimana lembaran adonan tersebut bisa dilewatkan ke sepasang celah yang dapat membentuk ukuran yang diinginkan. Ukuran yang bisa dihasilkan berkisar 0.6-6 mm.

14

1. Prinsip kerja *roller press*

Prinsip kerja dari mesin adonan mie pada bagian pemipih dan pemotong ini adalah motor listrik yang bisa tersambung dengan poros penghubung untuk memindahkan putaran sehingga poros yang menekan adonan mie dapat tipis setelah adonan itu masuk ke poros pemotong sehingga dapat terpotong dengan ukuran yang sudah dibuat. Tebal adonan saat sedang dipipihkan bisa diatur dengan memutar poros pengatur tekanan sehingga jarak dengan poros pemipih akan lebih rapat serta dimensi adonan menjadi lebih tipis dari sebelumnya.



Gambar 2.13 Mesin Roller Press

Sumber : (Arsya, Kurnia, Septi)

2. Macam-macam material untuk roller

a. *Stainless Steel*

Stainless Steel merupakan jenis bahan material yang terbuat dari logam yang tidak bisa berkarat dan juga daya tahan yang lebih lama dibandingkan dengan logam lain seperti baja dan aluminium. Material ini paling banyak digunakan untuk hampir semua kebutuhan manusia, baik untuk konstruksi, pembangunan, pembuatan furniture dll. *Stainless steel* tidak bisa berkarat

karena reaksi kimia dengan lebih 10% kandungan di dalam bahan tersebut terdiri dari kromium, maka terbentuknya sebuah lapisan oxide yang bisa melindungi permukaan logam dari karat. Keunggulan dari *stainless steel* yaitu tahan terhadap suhu panas dan suhu dingin, mudah didaur ulang, mudah dibersihkan dll.

b. *Mills Steel*/Baja Ringan

Baja ringan memiliki sifat feromagnetisme (kemagnetan) yang artinya sangat cocok untuk digunakan pada berbagai macam kebutuhan lainnya. Baja ringan memiliki bahan dasar yang dibersihkan dari unsur-unsur lain yang menempel seperti belerang dan fosfor serta unsur karbonnya akan dikurangi hingga kurang dari 2%. Kelebihan dari baja ringan antara lain adalah tahan karat, lentur dan kuat, lebih ekonomis, serta ramah lingkungan.

4. Autocad

Media berbasis pembelajaran yang berbentuk komputer ¹⁶ adalah salah satu media pembelajaran yang bisa menarik serta dapat membuat motivasi siswa dalam meningkatkan belajar. Pembelajaran dalam berbentuk komputer juga memanfaatkan kepada kemampuan komputer, terdiri dari beberapa gabungan yang hampir seluruh media seperti foto, teks, gambar, grafik, audio, video dan animasi.

¹² Dalam satu program komputer ini bisa dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yaitu autocad. Program autocad ini merupakan akronim

yang berasal dari bahasa kata yaitu *Automatic Computer Aided Design*. Didalam sebuah pengertian yang lugas, bisa diartikan bahwa autocad merupakan sebuah program paket yang dapat mengotomasisasi komputer, sehingga komputer tersebut bisa berfungsi sebagai alat bantu dalam rancang bangun (Ansori, 2013:1).

⁹ Dalam program ini bisa digunakan untuk semua bidang kerja terutama pada bagian bidang perencanaan serta dapat memerlukan ketrampilan khusus untuk pengetahuan sebuah gambar kerja (Ramadhan, 2015:17). Pengetahuan dalam menggambar gambar 3 dimensi bisa terbantu dengan menggunakan software tersebut. Dikarenakan pada program tersebut bukan hanya bisa menggambar 2 dimensi dengan berbagai segala kebutuhan serta ketentuan yang dapat berlaku namun juga bisa membuat sebuah objek secara 3 dimensi yang bisa memberikan penggambaran objek yang sudah dirancang dan bisa menjadi acuan oleh pelaksana.

5. Inventor

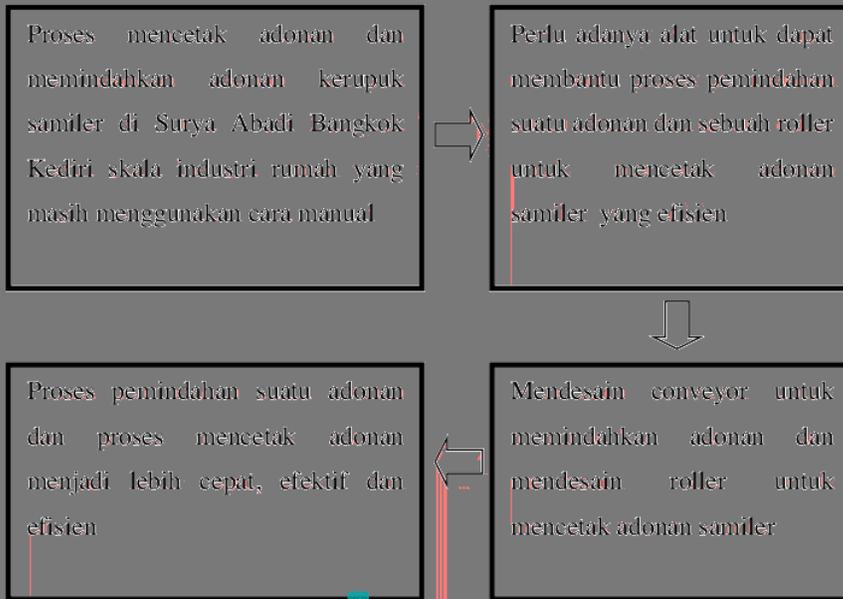
⁶ Autodesk inventor merupakan perangkat lunak (*software*) dengan jenis *Computer Aided Drawing (CAD)* yang dapat ditekankan pada sebuah pemodelan solid. Dalam perangkat lunak ini yaitu produk dari autodesk Inc, USA yang lalu dapat lebih familier dengan produk autocad. Autodesk inventor pertama kali dapat diperkenalkan tahun 1999 sebagai model yang parametrik 3D ambisius. Autodesk inventor juga menawarkan berbagai seperangkat alat untuk mendesain mekanik, simulasi produk 3D yang mudah digunakan dan dokumentasi. Prototipe inventor juga bisa membantu

dalam memvalidasi dan merancang produk sebelum dibuat untuk menghasilkan produk yang sangat baik dengan waktu yang cepat.

Autodesk Inventor merupakan perangkat yang permodelannya parametrik 3D. Istilah ini dapat mengacu dengan penggunaan parameter design dalam membangun serta mengendalikan model 3D yang dibuat, artinya apa, untuk dimulainya mendesain dengan bisa membuat sketsa dasar agar dapat menentukan profil part. Sketsa ini, dimensi dapat berguna untuk parameter sehingga bisa mengontrol panjang serta lebar sketsa. Dalam parameter dimensi ini dapat menyusun sketsa dengan masukan yang tepat. Ini tentu sangat memudahkan kita, ketika kita sedang dalam mendesain suatu rancangan. Sebelum membuat dalam bentuk 3D yang solid, maka kita juga harus membuat sketsanya dahulu atau dengan mengcopy gambar 2D dari Autodesk AutoCAD.

Autodesk Inventor ditunjukkan untuk menggambarkan pemesinan yang juga bisa menyediakan dengan lengkap fasilitas dalam memvisualisasikan model 3D, gambar rakitan (*assembly*), animasi dari benda yang dibuat dengan digital dan gambar kerja (*drawing*). Autodesk Inventor sudah memiliki kelebihan, contoh beberapa kelebihan itu yaitu memudahkan drafter karena material yang disediakan dalam Autodesk Inventor dapat diatur mirip dengan material aslinya.

Mendesain pada bagian konveyor yang mempunyai tujuan untuk memindahkan suatu adonan samier dan roller sebagai alat untuk memipihkan dan mencetak adonan.



Gambar 2.14 Kerangka Bertikir

BAB III

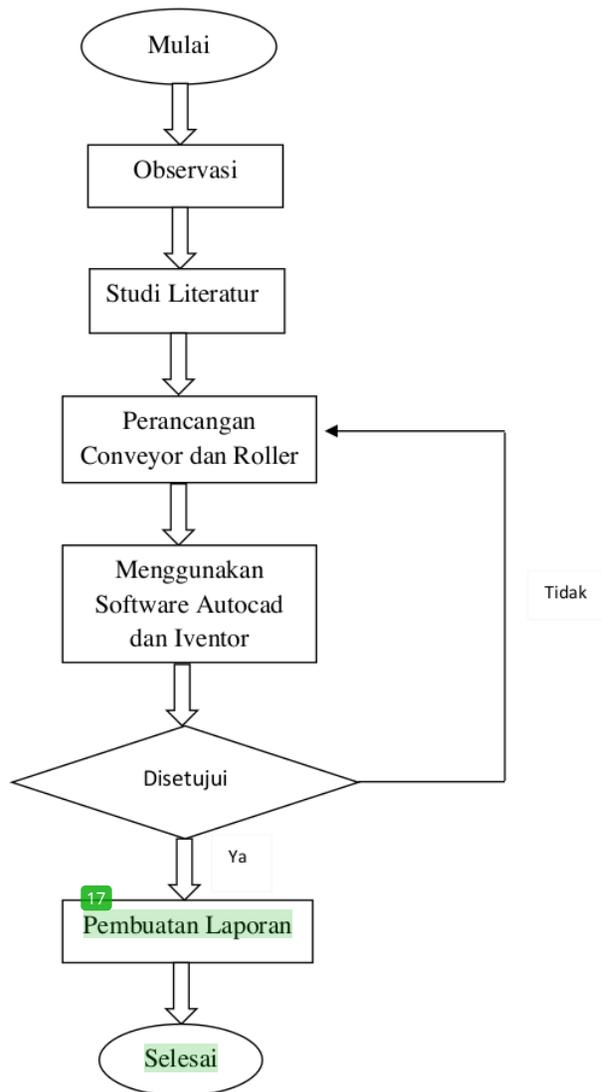
METODOLOGI PERANCANGAN

A. Pendekatan Perancangan

Pendekatan perancangan adalah sebuah tahapan dimana dalam membuat sebuah perancangan harus memperhatikan lokasi tempatnya, serta kendala atau kekurangan dari yang sudah ada dan bagaimana penyelesaiannya. Pendekatan perancangan yang dilakukan ini menggunakan cara atau metode observasi dengan langsung melakukan survei ke lokasi tersebut. Dengan melakukan observasi ke lokasi tersebut bisa mengidentifikasi apa kendala atau kekurangannya, yaitu menggunakan pendekatan perancangan dengan mendesain sebuah mesin untuk membuat kerupuk samier, dengan ini diharapkan dapat mempercepat pekerjaan dan mempermudah pembuatan kerupuk samier UMKM di Bangkok Kediri.

B. Prosedur Perancangan

Ada beberapa langkah yang ditempuh sebelum melaksanakan sebuah desain konveyor dan roller untuk pencetak kerupuk samier. Berikut prosedurnya :



Gambar 3.1 Diagram Alur Desain

Keterangan :

²³ Metode yang digunakan dalam penyusunan laporan ini adalah

1. Metode Observasi

Metode pengumpulan data dimana peneliti mengadakan pengamatan yaitu dengan terjun langsung ke lokasi UMKM Surya

Abadi dan mewawancarai pekerja maupun owner dari pemilik tersebut. Pengamatan ini dilakukan agar penulis dapat mengetahui secara langsung proses pembuatan tersebut.

25

2. Metode Literatur

Metode literatur ini merupakan metode untuk pengumpulan data yang berhubungan dengan laporan.

3. Perancangan Konveyor dan Roller

Pada tahap ini dilakukan proses perancangan konveyor dan roller memerlukan persiapan dan perhitungan yang matang dan mencari dari berbagai referensi, seperti konveyor dan roller pada mesin yang lain, internet dan berbagai media social lainnya.

4. Menggunakan Software Autocad dan Inventor

Setelah selesai dalam merancang konveyor dan roller serta mencari dari berbagai referensi, kemudian dilanjutkan untuk mendesain 3D pada software autocad dan inventor.

5. Disetujui

Desain sebuah alat atau mesin yang sudah selesai didesain akan disetujui oleh dosen pembimbing.

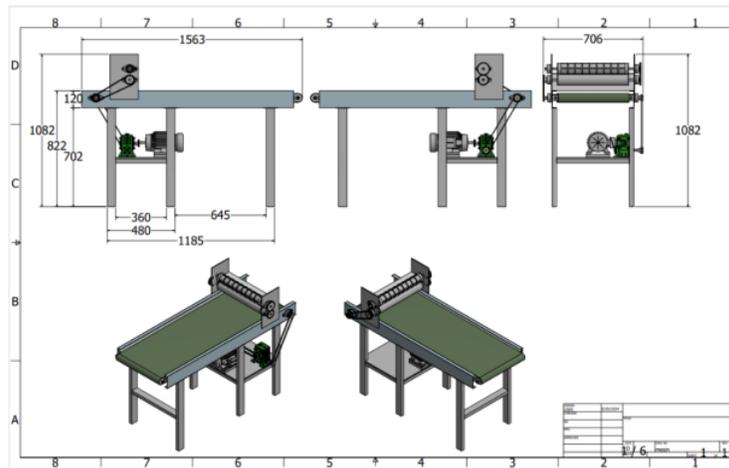
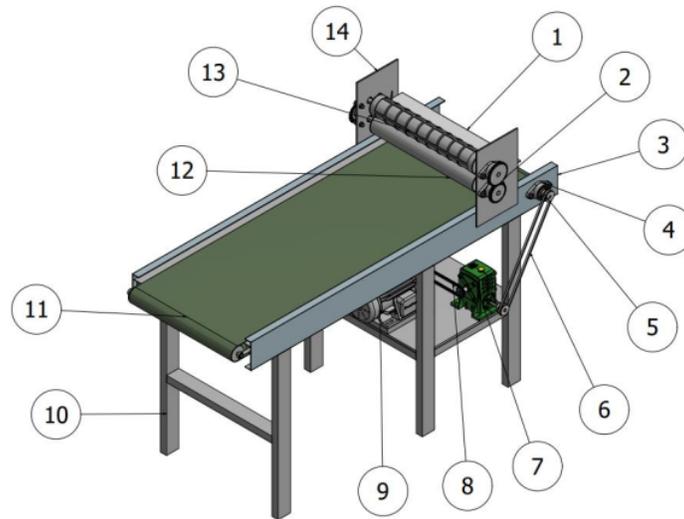
6. Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan ini dibuat dari awal desain dan hasil dari desain sebuah konveyor dan roller.

C. Desain Perancangan

Berikut ini merupakan desain dari sebuah perancangan mesin pencetak kerupuk samier beserta komponen :

1. Desain Mesin Pencetak Kerupuk Samier



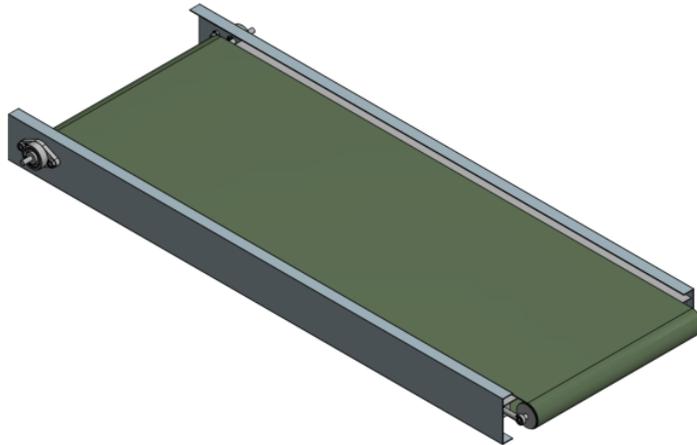
Gambar 3.2 Desain Mesin Pembuat Kerupuk Samier

Keterangan :

Tabel 3.1 Keterangan Desain

NO	KETERANGAN	NO	KETERANGAN
1	Support Adonan	8	Chain
2	Sprocket	9	Motor Listrik
3	Frame Conveyor	10	Leg Frame
4	Bearing	11	Belt Conveyor
5	Pully	12	Roller Pemipih
6	V belt	13	Roller Pencetak
7	Gear Box	14	Support Roller Pencetak dan Pemipih

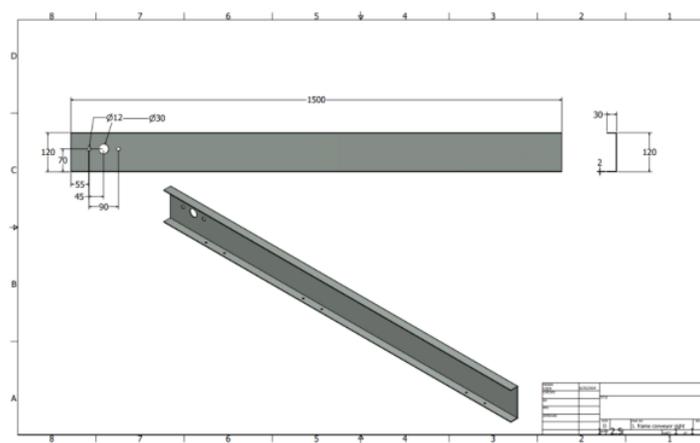
2. Desain Bagian Konveyor



Gambar 3.3 Desain Konveyor

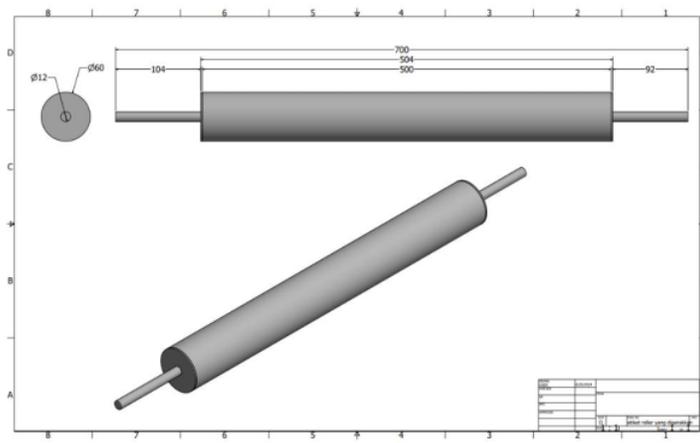
1. Bagian-bagian pada Konveyor

A. Frame



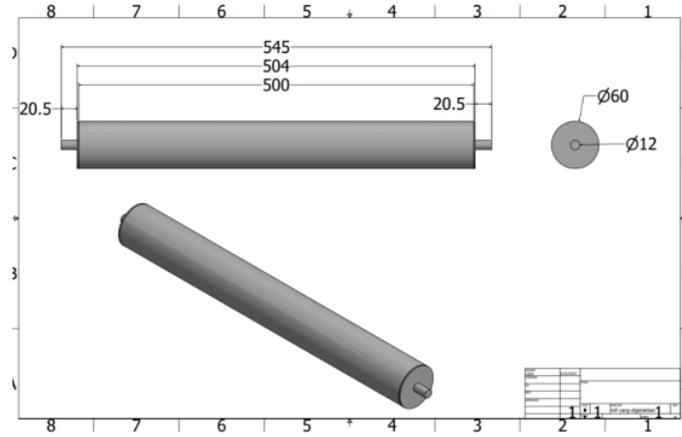
Gambar 3.4 Frame Conveyor

B. Drive Roll / Roll Penggerak Belt



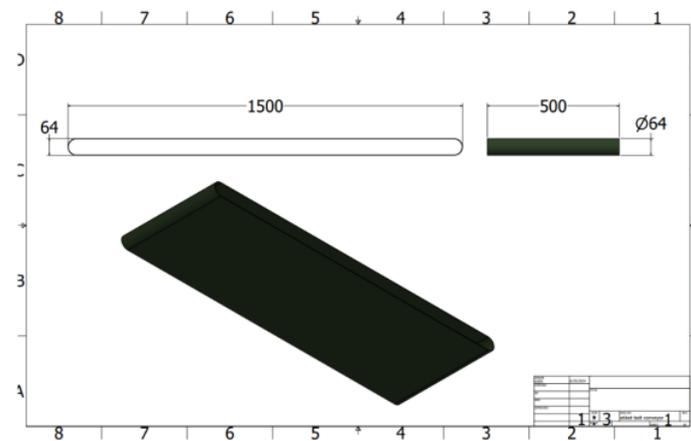
Gambar 3.5 Drive Roll

C. Driven Roll / Roll yang digerakkan



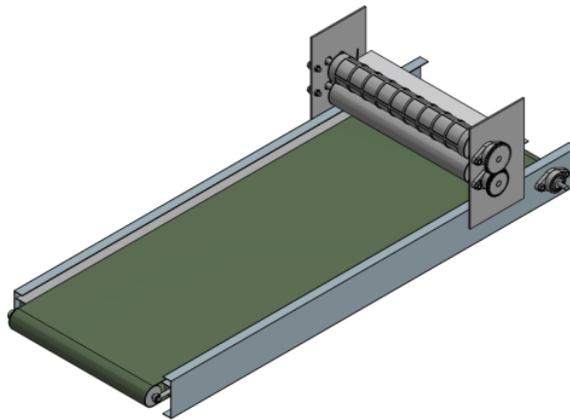
Gambar 3.6 Driven Roll

D. Belt Conveyor



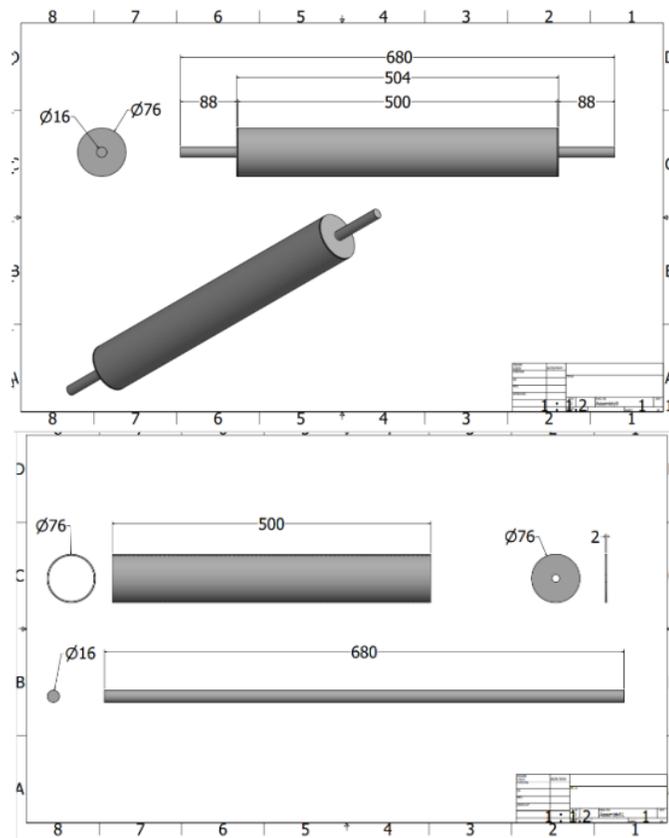
Gambar 3.7 Belt Conveyor

3. Desain Bagian Roller



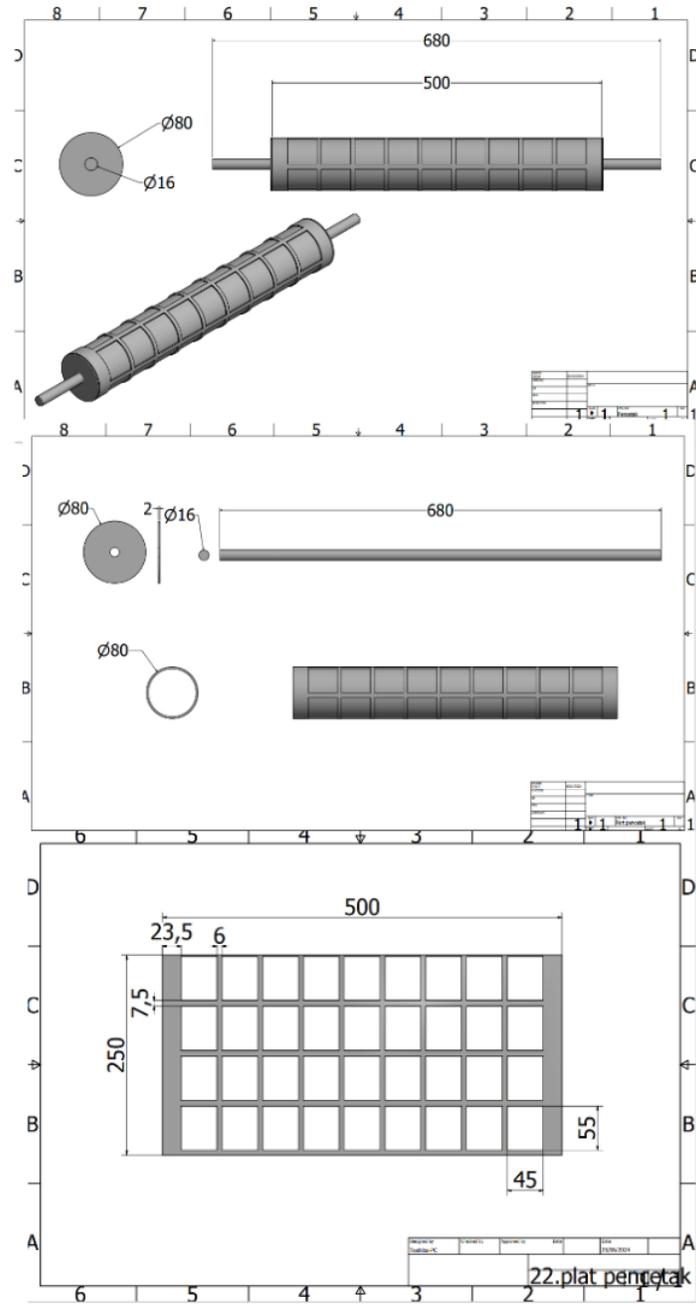
Gambar 3.8 Desain Roller

A. Roller Pemipih



Gambar 3.9 Roller Pemipih

B. Roller Pencetak



Gambar 3.10 Roller Pencetak

D. Analisa Efisiensi

UMKM yang berada di desa Bangkok Kecamatan Gurah Kabupaten Kediri merupakan salah satu tempat pembuatan kerupuk samier. UMKM tersebut bertempat di Bangkok Kediri yang sudah berdiri sejak 2010. Dalam proses pembuatan kerupuk samier masih menggunakan cara manual, seperti contoh saat adonan kerupuk samier yang sudah jadi kemudian dipotong-potong yang masih menggunakan cara manual. Hal tersebut dapat memakan waktu yang lumayan lama yaitu sekitar detik dalam proses peletakan adonan pada tempat yang akan dipotong, untuk itu kita akan membuat sebuah inovasi mesin yang dapat mempersingkat waktu tersebut hanya menjadi detik per plastik, hal ini tentu akan jauh lebih efektif dan dapat mempersingkat sebuah proses pemotongan pada adonan kerupuk samier.

E. Tempat dan Waktu Perancangan

1. Lokasi Perancangan

Tempat pembuatan Mesin Pencetak Kerupuk Samier dilakukan di rumah Alfin yang bertempat di Dsn. Tanjung Ds. Ngablak Kec. Banyakan Kab. Kediri.

2. Waktu Perancangan

Waktu dalam mendesain sebuah konveyor dan roller mesin pencetak samier dimulai dari persiapan sampai penyerahan laporan dilakukan selama 5 bulan.

4
Tabel 3.2 Tahapan Kegiatan

NO	TAHAP KEGIATAN	JADWAL KERJA SELAMA 5 BULAN																				
		I				II				III				IV				V				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Studi Literatur	■	■	■	■																	
2	Desain Alat					■	■	■	■													
3	Pembuatan Alat									■	■											
4	Uji Coba Alat											■	■	■								
5	Validasi Alat													■	■	■						
6	Buat Laporan																	■	■	■	■	

F. Metode Uji Coba Produk

Dalam pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui sebuah mesin pencetak kerupuk samier apakah kinerja dan performa mesin yang sudah dirancang sesuai akan perancangan, pengujian yang dilakukan yaitu :

1. Mesin ini diuji oleh orang yang ahli di bidang perancangan sebuah mesin, apakah mesin pembuat kerupuk samier ini dapat berfungsi sesuai yang diinginkan
2. Pengujian keamanan, apakah mesin pembuat kerupuk samier dapat dioperasikan dengan aman oleh operator.

G. Metode Validasi Produk

Dalam validasi ini dapat meningkatkan sebuah pengembangan hal produk. Validasi adalah suatu hal dalam pembuktian ini dimana mekanisme dari sebuah mesin tersebut sesuai dengan fungsinya sebagaimana mestinya.

4
Praktisi adalah seorang pelaksana dengan bisa jadi pelaksana kegiatan bisnis yang bertempat di perusahaan. Validator ini didapat dari kalangan praktisi dari perusahaan yang dapat dipilih. Penilaian para ahli praktisi dalam perancangan

dapat mencakup bentuk fisik sama dengan desain, keselamatan kerja operator dalam pengoperasian alat tersebut dan pengoperasian alat keamanan untuk mencapai keamanan kerja.

Dalam akademisi seorang yang sudah bergerak di suatu keahlian, namun banyak yang berorientasi dengan dunia pendidikan seperti guru, dosen dan sebagainya. Dalam hal ini validator yang tahap perancangannya dari kalangan akademis yaitu dosen Universitas Nusantara PGRI Kediri dengan persyaratan minimal S2 dan bisa ahli dibidangnya. Pakar ini dapat memeriksa dan juga serta mengkaji semua komponen pada bagian dari mesin. Saran dari pakar berguna untuk sebuah perbaikan, sampai di titik ini kritikan maupun saran dari pakar (Validator) sebuah konsep perancangan yang sudah direalisasikan bisa ditulis untuk bahan merevisi dan dinyatakan bahwa konsep perancangan ini sudah valid atau perlu perbaikan lagi.

BAB IV

HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Spesifikasi Mesin

Setelah melalui proses desain maupun perancangan mesin pencetak kerupuk samier, berikut hasil dari perancangan :



Gambar 4.1 Hasil Mesin dari Desain

Mesin ini didesain dengan spesifikasi ukuran rangka panjang, lebar dan tinggi, $P \times L \times T = 1563 \text{ mm} \times 706 \text{ mm} \times 1082 \text{ mm}$.

Tabel 4.1 Spesifikasi Mesin

NO	Nama Komponen	Keterangan
1	Leg Frame	Holo 30 x 60 x 1.2 Bahan: Besi
2	Motor Listrik	0.5 HP 1400 Rpm / 0.37 Kw 1 Phasa 220 Volt
3	Gear Box	Rasio 1 : 60, Speed 750 Rpm – 2000 Rpm, Input Power 0.12 – 33 Kw
4	V - belt Conveyor	Belt Conveyor
5	Pully	2 inch as 12
6	Gear	Gigi 10 dan Gigi 15

7	Sprocket	Rs 35 = 12 Gigi, Rs 35 = 20 Gigi
8	Bolt Nut	M6, M8 dan M12
9	Frame Conveyor	Kanal C CNP 135 x 35 x 2

Tabel 4.2 Bagian Spesifik

No	Nama Komponen	Keterangan
1	Roller Pencetak dan Pemipih	Part pencetak terdiri dari as pencetak, flange roller dan roller pencetak. Part pemipih terdiri dari as pemipih, flange roller dan roller pemipih.
2	Konveyor	Part konveyor terdiri dari roller konveyor, konveyor belt, plat konveyor dan frame konveyor.

B. Fungsi dan Cara Kerja

1. Roller Pencetak dan Pemipih



Gambar 4.2 Roller Pencetak dan Pemipih

Roller pencetak dan roller pemipih berfungsi sebagai alat untuk mencetak sebuah adonan, yang ditompang dengan menggunakan support yang

terdapat pada kanan dan kiri dari sebuah roller. Cara kerja dari roller pencetak dan roller pemipih ini yaitu transmisi menggerakkan sebuah sprocket yang terdapat pada as dari roller pemipih sehingga roller pemipih berputar, kemudian sisi sebelah dari roller pemipih terdapat sebuah sprocket juga yang terhubung dengan sprocket yang terdapat pada as dari roller pencetak sehingga dapat menggerakkan kedua roller tersebut, dan roller tersebut berputar secara berlawanan.

2. Roller Pencetak



Gambar 4.3 Roller Pencetak

Roller pencetak ini berfungsi untuk mencetak sebuah adonan dari kerupuk samier. Cara kerja dari roller pencetak ini yaitu roller pencetak berputar berlawanan dengan roller pemipih, kemudian adonan masuk diantar

kedua roller tersebut dan adonan tercetak sesuai dengan desain dari roller pencetak. Roller pencetak ini terdiri dari as roller pencetak, flang roller pencetak roller pencetak dan plat lapisan roller cetakan. Roller pencetak tersebut memiliki ukuran panjang as roller 700 mm dengan diameter as \varnothing 16 mm, flang roller memiliki ukuran dengan diameter \varnothing 80 mm tebal 2 mm, roller pencetak memiliki ukuran dengan diameter \varnothing 76 mm tebal 2 mm dan plat lapisan roller pencetak memiliki ukuran panjang 500 mm dan lebar 250 mm, ukuran dari plat lapisan roller cetakan yaitu 45 mm x 55 mm.

3. Roller Pemipih



Gambar 4.4 Roller Pemipih

Roller pemipih ini berfungsi untuk memipihkan dan membantu roller pencetak dalam proses pencetakan sebuah adonan dari kerupuk samier. Cara kerja dari roller pemipih ini yaitu roller pemipih berputar berlawanan dengan roller pencetak, kemudian adonan masuk diantara kedua roller tersebut. Roller pemipih ini terdiri dari as roller pemipih, flang roller pemipih dan roller pemipih. Roller pemipih tersebut mempunyai panjang as 700 mm dengan

diameter as \varnothing 16 mm, flang roller memiliki ukuran dengan diameter \varnothing 80 mm dengan tebal 2 mm, roller pemipih memiliki ukuran dengan diameter \varnothing 76 mm dan tebal 2 mm dengan dilapisi aluminium.

4. Konveyor



Gambar 4.5 Konveyor

Konveyor pada mesin pencetak kerupuk samier ini berfungsi untuk memindahkan adonan hasil cetakan dari bagian roller / input menuju ke output. Cara kerja dari konveyor ini yaitu dari motor listrik dengan spesifikasi 0.5 Hp 1400 rpm dengan memindahkan tenaga dengan menggunakan gear lalu dikonversi ke gear box reducer 1 : 60, kemudian gear box reducer menggerakkan as roller konveyor dengan menggunakan v belt pully, as roller konveyor tersebut disebut dengan drive roller (roller penggerak), lalu roller tersebut menggerakkan belt konveyor. Konveyor pada mesin pencetak kerupuk samier terdiri dari frame konveyor, belt konveyor, roller konveyor, plat konveyor, bolt joint dan cross frame.

5. Frame Konveyor

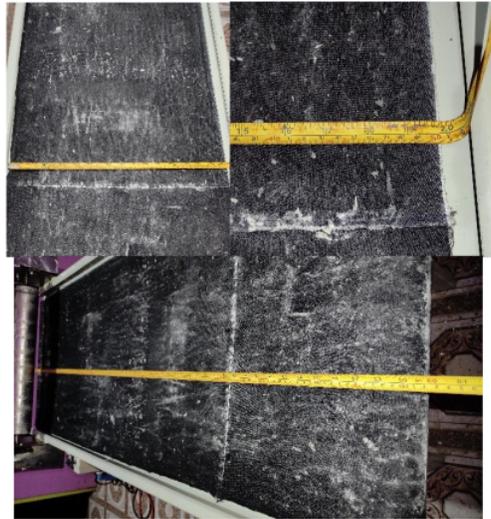


Gambar 4.6 Frame Konveyor

Frame konveyor ini berfungsi sebagai penyangga dari sebuah konveyor. Frame konveyor ini menjadi tumpuhan dari drive roller / roller penggerak dan driven roller / roller yang digerakkan yaitu as dari drive roller dan as driven roller bertumpu pada frame konveyor. Frame konveyor ini memiliki ukuran dengan panjang frame 1500 mm, tinggi 120 mm, lebar 30 mm dan tebal 2 mm.

6. Belt Konveyor



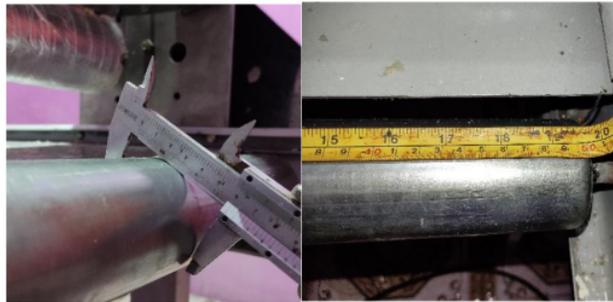


Gambar 4.7 Belt Konveyor

Belt Konveyor pada mesin pencetak kerupuk samier ini berfungsi untuk memindahkan adonan kerupuk samier dari input ke output. Cara kerja dari belt konveyor ini yaitu belt konveyor yang digerakkan menggunakan roller konveyor kemudian belt konveyor berputar sesuai arah jarum jam, yang kemudian adonan turun dari input atau dari sebuah roller pencetak ditampung oleh belt konveyor lalu adonan tersebut bergerak dengan membawa adonan yang sudah tercetak tadi ke arah output. Belt konveyor tersebut memiliki ukuran dengan panjang 1500 x 2 mm, lebar 500 mm dan tebal 0.5 mm.

7. Roller Conveyor

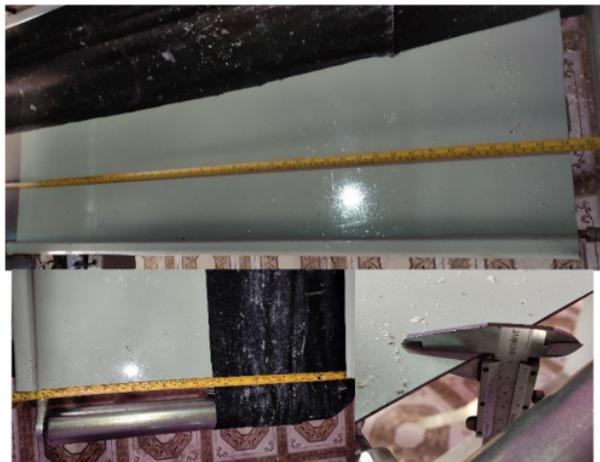




Gambar 4.8 Roller Konveyor

Roller konveyor pada mesin pencetak kerupuk samier ini berfungsi untuk menggerakkan belt konveyor. Cara kerja dari roller konveyor yaitu roller konveyor dapat daya dari sistem transmisi kemudian roller tersebut berputar dan menggerakkan belt konveyor. Roller konveyor tersebut memiliki ukuran diameter \varnothing 60 mm dengan diameter as \varnothing 12 mm, tebal roller konveyor 2 mm dan panjang roller konveyor 500 mm.

8. Plat Konveyor



Gambar 4.9 Plat Konveyor

Plat konveyor pada mesin pencetak samier mempunyai fungsi untuk menahan belt konveyor agar tetap stabil dan tidak longgar pada saat belt

konveyor berputar membawa adonan kerupuk samier. Plat konveyor tersebut memiliki panjang 1375 mm dengan lebar 575 mm dan tebal 2 mm.

9. Joint Bolt



Gambar 4.10 Joint Bolt

Joint bolt pada mesin pencetak kerupuk samier berfungsi untuk menompang as roller konveyor, selain itu joint bolt juga berperan penting untuk jalannya sebuah konveyor yaitu sebagai penompang as roller konveyor yang digerakkan oleh belt konveyor. Join bolt ini mempunyai panjang minimal 100 mm dan panjang maksimal 120 mm.

10. Cross Konveyor



Gambar 2.11 Cross Konveyor

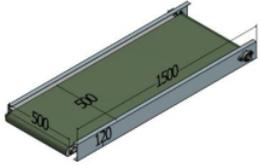
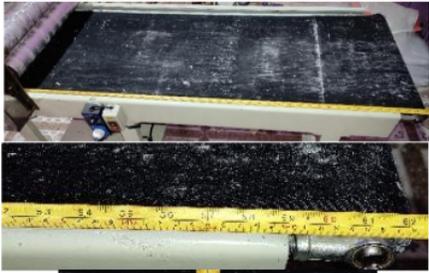
Cross konveyor pada mesin pencetak kerupuk samier berfungsi untuk memperkuat / menjaga frame konveyor yang kanan dan frame konveyor yang kiri agar tetap stabil saat mesin pencetak kerupuk samier dinyalakan. Cross frame konveyor ini mempunyai ukuran 35 x 15 x 0.8 mm, dengan panjang 574 mm.

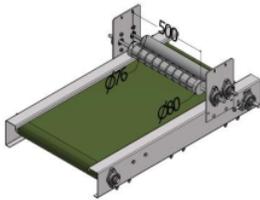
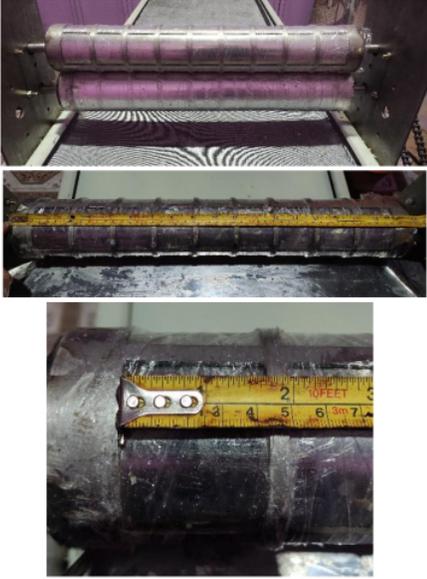
C. Hasil Desain Dengan Mesin Yang Sudah Jadi

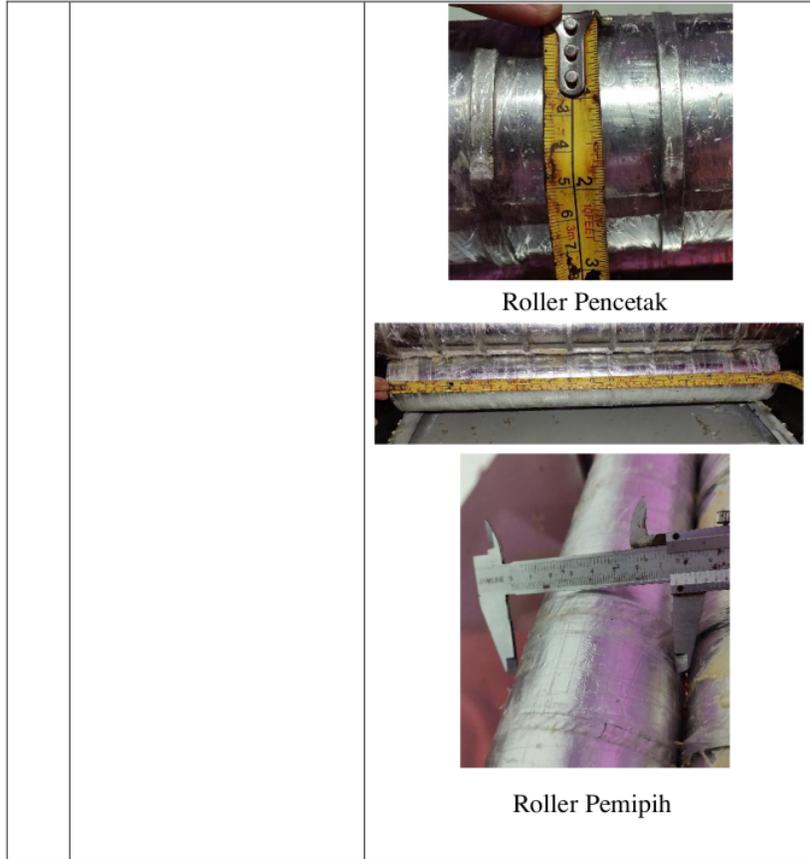
Hasil dari desain ataupun perancangan mesin pencetak kerupuk samier pada bagian roller pencetak dan konveyor yaitu apakah roller pencetak dan konveyor sesuai dengan desain ataupun desain.

Berikut desain roller pencetak dan konveyor dengan mesin yang sudah jadi

Tabel 4.3 Perbandingan Desain Dengan Yang Sudah Jadi

NO	Desain Awal	Hasil Mesin Jadi dari Desain
1	<p data-bbox="537 709 646 741">Konveyor</p> 	  <p data-bbox="829 1192 1104 1224">Dimensi Frame Konveyor</p> 

		<p>Dimensi Vbelt Konveyor</p>  <p>Roller Konveyor</p>
2	<p>Roller Pencetak</p> 	



Konveyor terdiri dari beberapa part antara lain frame konveyor, belt konveyor dan roller konveyor. Dari perancangan desain awal sebuah frame konveyor dengan ukuran panjang 1500 mm dengan tinggi 120 mm dan tebal 2 mm, untuk frame konveyor yang sudah jadi dari desain mempunyai ukuran 1500 mm, tinggi 120 mm dan tebal 2 mm, jadi sama antara desain dan dan frame konveyor dari desain mempunyai ukuran yang sama. Belt konveyor dari desain awal mempunyai ukuran panjang 1500 x 2 mm, dengan lebar 500 mm dan tebal 0.5 mm hal tersebut sama dengan ukuran desain. Untuk roller konveyor yang awal desain

mempunyai panjang 500 mm dengan diameter Ø 60 mm, hal tersebut sama dengan roller konveyor yang sudah jadi.

Roller pencetak terdiri dari roller cetakan dan roller pemipih. Dari awal desain roller cetakan mempunyai panjang 500 mm dengan diameter Ø 76 mm yang dilapisi plat sudah cetakan dengan tebal 2 mm dan ukuran cetakan 45 mm x 55 mm, sedangkan untuk roller pemipih dari awal desain mempunyai panjang 500 mm dengan diameter Ø 76 mm hal tersebut sama dengan roller pemipih yang sudah jadi. Untuk roller pencetak dari desain awal posisi roller pencetak berbentuk horisontal kemudian untuk sekarang posisi roller pencetak diubah menjadi vertikal, hal tersebut terjadi pada saat posisi roller pencetak berbentuk horisontal roller pencetak tersebut tidak dapat mencetak dengan baik / kurang sempurna dikarenakan pada saat memasukkan adonan dan plastik secara bersamaan tidak lurus, sedangkan pada saat roller pencetak berbentuk vertikal, adonan tersebut dapat tercetak lebih baik dari pada roller pencetak berbentuk horisontal, hal tersebut dikarenakan pada saat adonan dan plastik dimasukkan ke roller secara bersamaan, adonan dan plastik tersebut lurus dengan roller pencetak.

KESIMPULAN DAN SARAN**A. Kesimpulan**

Hasil dari desain ataupun perancangan mesin pencetak kerupuk samier yaitu :

1. Dari desain awal sebuah roller pencetak dengan hasil jadi roller pencetak tersebut tidak sama, yang awalnya dari desain roller pencetak yang berbentuk horisontal berubah menjadi vertikal, pada saat roller pencetak berbentuk horisontal untuk hasil cetaknya kurang maksimal dikarenakan pada saat memasukkan adonan dan plastik secara bersamaan dari cetakan tidak lurus, sehingga adonan tidak tercetak dengan baik, sedangkan pada saat roller pencetak vertikal hasil adonan lebih baik dari pada saat cetakan horisontal dikarenakan adonan dan plastik dari cetakan lurus dengan roller pencetak. sehingga adonan terbentuk hampir sama dengan roller yang dibuat cetakan.
2. Dari desain awal sebuah konveyor sama dengan hasil jadi konveyor, hal tersebut sama dikarenakan fungsi dari konveyor hanya untuk memindahkan adonan dari hasil adonan yang tercetak dari roller pencetak / input yang kemudian bergerak ke arah output.
3. Di UMKM tersebut membuat sebuah kerupuk samier dalam satu hari membutuhkan singkong seberat 100 kg kemudian diolah / diperas menjadi 60 kg, dalam pembuatan 60 kg tersebut dibagi menjadi 3 sesi, jadi setiap sesinya membutuhkan waktu sekitar kurang dari 2 jam dan per sesinya membuat 20 kg, dengan mencetak secara manual membutuhkan waktu sekitar 27 detik dengan hasil cetakan $9 \times 7 = 63$

hasil cetakkan dengan ukuran plastik 460 mm x 460 mm. Sedangkan dengan menggunakan mesin membutuhkan waktu sekitar 29 detik dengan berat 500 gram, ukuran plastik cetakkan 460 x 1000 mm dapat mencetak sekitar 15x9 : 135 cetakan adonan.

B. Saran

Hasil desain mesin pencetak kerupuk samier ini masih banyak yang perlu dilakukan seperti penelitian serta pengembangan, agar mesin pencetak kerupuk samier ini dapat mencetak adonan yang lebih baik lagi

DAFTAR PUSTAKA

- Laksanawati, E.K., Afrizal., Kusuma, D.A (2021). Perancangan Conveyor pada Mesin Pembuat Mie Otomatis. *Jurnal Teknik Mesin, Vol : 5 (1), 2021*.
<https://jurnal.umt.ac.id/index.php/mjtm/article/view/5815>.
- Muhktar, Anas., Rubiono, Gatot, Khotimah, Husnul (2022). The Effect Roll Road of Roughness on the Performance of Nutmeg. *Journal of Educational and Environment, Vol.I (1), 27 - 30*. <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/JEEE/article/view/2271/1521>
- Nasution, Zuanda., Sari, Delima., Nabawi, Rahmat., Rifelino (2023). Metode Perancangan Produk dalam Teknik Mesin. *Jurnal Vokasi Mekanika Vol : 5 (4)*. Padang : Universitas Negeri Padang.
- Falafi, Arsyah., Trihandayani, Kurnia., Wulandari, Septi (2018). *Satuan Operasi Dan Mesin Industri Pangan*. Jakarta : Universitas Sahid Jakarta
- Iswadi, Muhammad., Harlin., Santosa, M (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Autocad pada Mata Kuliah Gambar Teknik di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Vol : 2 (2)*. https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=jurnal+autocad+mesin&btnG=#d=gs_qabs&t=1701720571309&u=%23p%3DT5R_85g7NG0J
- Wibawa, Lasinta (2018). *Merancang Komponen Roket 3D dengan Autodesk Inventor Professional 2017*. Bukukatta : Solo. <http://karya.brin.go.id/id/eprint/11518/>
- Hidayat, Ahmad., Syawaluddin (2009). Desain Sabuk Pindah (Conveyor) Pada Simulasi Mesin Press Geram Kertas. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*. Jakarta : Universitas Muhammadiyah Jakarta
- Erinofiardi. (2012). Analisa Kerja Belt Conveyor 5857-V Kapasitas 600 Ton/Jam. *Jurnal Rekayasa Mesin, Vol. 3 (3), 450-458*.
<https://rekayasamesin.ub.ac.id/index.php/rm/article/view/170>

Rozaki, N., Rochdiani, D., & Yusuf, M. Nilai Tambah Ubi Kayu Menjadi Keripik PakSeng (2023), *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, Vol 10 (1), 204 - 212. <https://jurnal.unigal.ac.id/agroinfohaluh/article/view/8846>

Yunitriani, R., Noor, T.I., & Isyanto, A.Y (2023). Analisis Nilai Tambah Pada Agroindustri Keripik Singkong, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*. Vol 10 (1), 627 - 634. <https://jurnal.unigal.ac.id/agroinfohaluh/article/view/8846>

Aprello, Rachmadtul (2023). *Perhitungan Daya Motor dan Sabuk Pada Mesin Konveyor Pengangkutan Boring di PT Bioli Lestari*. Surabaya : Universitas 17 Agustus 1945.

Alfin Sulistyو (1-5, Daftar Pustaka) - Alfin Sulistyو (1).docx

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.untag-sby.ac.id Internet Source	4%
2	jurnal.umt.ac.id Internet Source	4%
3	vomek.ppj.unp.ac.id Internet Source	2%
4	repository.unpkediri.ac.id Internet Source	2%
5	ejournal.unibabwi.ac.id Internet Source	2%
6	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	1%
7	www.scribd.com Internet Source	1%
8	Submitted to Syntax Corporation Student Paper	1%
9	123dok.com Internet Source	1%

10	eprints.uny.ac.id Internet Source	1 %
11	Indah Novita Dewi, Evita Hapsari. "MANFAAT UBI KAYU DALAM PEMENUHAN KEBUTUHAN HIDUP PETANI HKM WANA LESTARI I, KECAMATAN PLAYEN, KABUPATEN GUNUNGKIDUL", JURNAL HUTAN PULAU-PULAU KECIL, 2019 Publication	1 %
12	core.ac.uk Internet Source	1 %
13	journal.trunojoyo.ac.id Internet Source	1 %
14	pdfcoffee.com Internet Source	1 %
15	journal.ipb.ac.id Internet Source	<1 %
16	jonedu.org Internet Source	<1 %
17	docplayer.info Internet Source	<1 %
18	kominfo.jatimprov.go.id Internet Source	<1 %
19	andirianto13.blogspot.com Internet Source	<1 %

20	makarimamany.blogspot.com Internet Source	<1 %
21	ojs.ummetro.ac.id Internet Source	<1 %
22	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
23	idoc.pub Internet Source	<1 %
24	id.123dok.com Internet Source	<1 %
25	repository.narotama.ac.id Internet Source	<1 %
26	www.kuwaluhan.com Internet Source	<1 %
27	www.researchinlanders.be Internet Source	<1 %
28	ejournalfe.uniska-kediri.ac.id Internet Source	<1 %
29	infoblogberita.blogspot.com Internet Source	<1 %
30	ratnaayuyuniar.wordpress.com Internet Source	<1 %
31	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

Alfin Sulistyو (1-5, Daftar Pustaka) - Alfin Sulistyو (1).docx

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58
