

**DESAIN KONVEYOR DAN ROLLER UNTUK PENCETAK
KERUPUK SAMIER UMKM DI BANGKOK KEDIRI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)
Pada Prodi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh :

ALFIN SULISTYO WAHYUDI

NPM : 19103010073

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2024

Skripsi Oleh :

ALFIN SULISTYO WAHYUDI

NPM : 19103010073

Judul :

**DESAIN KONVEYOR DAN ROLLER UNTUK PENCETAK
KERUPUK SAMIER UNTUK UMKM DI BANGKOK KEDIRI**

Telah Disetujui Untuk Dilanjutkan Kepada

Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal : 15 Juli 2024

Dosen Pembimbing 1



Ali Akbar, M.T.
NIDN. 0001027302

Dosen Pembimbing II



Yasinta Sindy Pramesti, M. Pd
NIDN. 0705089001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Oleh :

ALFIN SULISTYO WAHYUDI

NPM : 19103010073

Judul :

**DESAIN KONVEYOR DAN ROLLER UNTUK PENCETAK KERUPUK
SAMIER UMKM DI BANGKOK KEDIRI**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal : 15 Juli 2024

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua Penguji : Ali Akbar, M.T.
2. Penguji 1 : Hesti Istiglaliyah, S.T., M.Eng
3. Penguji 2 : Yasinta Sindy Pramesti, M. Pd



Mengetahui:
Dekan FTIK,
Dr. Sulistiono, M.Si.
NIDN: 0007076801

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Alfin Sulistyو Wahyudi

Jenis Kelamin : Laki - laki

Tempat / Tgl Lahir : Kediri / 24 Desember 1997

NPM : 19103010073

Fakultas / Prodi : Teknik dan Ilmu Komputer / Teknik Mesin

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 15 Juli 2024

Yang Menyatakan



ALFIN SULISTYO WAHYUDI

NPM : 19103010073

MOTTO

Maka Sesungguhnya Bersama Kesulitan Itu ada Kemudahan.

Sesungguhnya Bersama Kesulitan Itu Ada Kemudahan

(Q.S Al-Insyirah, 94: 5-6)

Sesulit Apapun Rintangan, Menyerah Bukanlah Solusi.

HADAPI

PERSEMBAHAN

- Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala, sembah sujud dan syukur hanya kepada Allah subhanahu wa ta'ala, kpuanatkan hanya kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan baik.
- Kedua orang tua yang selalu mensupport saya dalam segala kondisi apapun.
- Adik saya yang saya cintai
- Dosen yang saya hormati
- Rekan-rekan yang selalu mendukung saya
- Dan tentu saja untuk diri saya sendiri, walaupun sempat dibuat patah, terima kasih untuk diri sendiri sudah berjuang dengan sekeras-kerasnya dalam menyelesaikan skripsi ini. *Thanks*

ABSTRAK

Abstrak - Indonesia merupakan negara yang kaya akan berbagai segala aspek, salah satu kaya akan keanekaragaman ini adalah mendesain, merancang dan membuat mesin skala industri rumah. Metode perancangan ini diantaranya adalah observasi, studi literatur, desain alat dan perhitungan alat. Hasil dari perancangan diantaranya makanan. Salah satu contoh dari kayanya keanekaragaman makanan yaitu singkong. Sudah banyak tempat yang memproduksi sebuah kerupuk singkong, tetapi dalam pembuatannya masih menggunakan cara manual, untuk itu diperlukan sebuah mesin pembuatan kerupuk agar hasil lebih maksimal. Tujuan dari penelitian diameter roller sebesar $\varnothing 76$ yang ditambah tebal plat pencetak setebal 2 mm dengan panjang roller 500 mm serta panjang poros dari roller pencetak yaitu 700 mm. Sedangkan untuk konveyor yaitu frame konveyor dengan panjang 1500 mm tinggi frame konveyor 120 mm dan lebar dari conveyor 580 mm sedangkan untuk panjang belt 1300 mm. Dimensi mesin ini yaitu panjang 1600 mm, lebar 700 mm dan tinggi 1000 mm.

Kata Kunci : desain mesin, kerupuk, konveyor, roller.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya serta ridhonya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi yang berjudul **“DESAIN KONVEYOR DAN ROLLER UNTUK PENCETAK KRUPUK SAMIER UMKM DI BANGKOK KEDIRI”**. Adapun tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang studi strata satu (S1) di Program Studi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri. Penyusun Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa mendapat dukungan, bantuan dan masukan dari berbagai pihak. Penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala nikmat rezeki, kesehatan, tenaga, waktu dan pikiran yang telah diberikan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua, Bapak Toiman dan Ibu Hanis Mahmudah, serta adik saya Fariz Frizky. Terima kasih atas doa dan dukungannya yang tidak pernah berhenti, baik secara moril dan materil.
3. Hesti Istiqlayah, S.T, M.Eng. selaku kaprodi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Bapak Ali Akbar, M T. selaku dosen pembimbing pertama penulis yang telah sangat sabar memberikan bimbingan, masukan, saran, dan juga waktu yang diberikan dalam menyusun skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen serta seluruh staf pegawai Universitas Nusantara PGRI yang telah membantu selama proses perkuliahan.
6. Seluruh teman-teman seperjuangan skripsi khusus terutama anak bimbingan Bapak Ali Akbar, M T. yang telah sangat terbuka memberikan informasi dan dukungan terkait menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis.
8. Seluruh sahabat dan teman-teman yang sudah menemani dan memberikan dukungan dan doa kepada penulis.

Penulis telah berusaha maksimal dalam menyelesaikan proposal skripsi ini namun penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa penulisan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Kediri, 15 Juli 2024

ALFIN SULISTYO WAHYUDI
NPM : 19103010073

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	VI
MOTTO.....	V
ABSTRAK	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR TABEL	XIII
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Perancangan	4
E. Manfaat Perancangan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	5
A. Kajian Penelitian Terdahulu	5
B. Kajian Teori.....	12
1. Desain	12
2. Conveyor	13
3. Roller Press	19
4. Autocad	22
5. Iventor	23
C. Kerangka Berfikir.....	24

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN	25
A. Pendekatan Perancangan	25
B. Prosedur Perancangan	25
C. Desain Perancangan	28
D. Analisa Efisiensi.....	35
E. Tempat dan Waktu Perancangan.....	35
F. Metode Ujicoba Produk.....	36
G. Metode Validasi Produk.....	36
BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Spesifikasi Mesin.....	38
B. Fungsi dan Cara Kerja.....	39
C. Hasil Desain Dengan Mesin Yang Sudah Jadi.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
A. Kesimpulan.....	51
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perancangan Belt Conveyor Dengan Autocad.....	6
Gambar 2.2 Etiket Gambar dan Isometrik.....	7
Gambar 2.3 Desain Conveyor.....	9
Gambar 2.4 Hasil Perancangan Conveyor Mesin Mie Otomatis.....	9
Gambar 2.5 Desain Mesin Pemipih Dengan Variasi Alur Pada Roll Pemipih.....	10
Gambar 2.6 Conveyor.....	12
Gambar 2.7 Roller Bed Conveyor Belt.....	14
Gambar 2.8 Flat Belt Conveyor.....	15
Gambar 2.9 Modular Belt Conveyor.....	16
Gambar 2.10 Cleated Belt Conveyor.....	16
Gambar 2.11 Curved Belt Conveyor.....	17
Gambar 2.12 Incline/Decline Belt Conveyor.....	17
Gambar 2.13 Mesin Roller Press.....	20
Gambar 2.14 Kerangka Berfikir.....	24
Gambar 3.1 Diagram Alur Desain.....	26
Gambar 3.2 Pergantian Desain Pada Roller Pencetak.....	28
Gambar 3.3 Desain Mesin Pembuat Kerupuk Samier.....	29
Gambar 3.4 Desain Mesin Pembuat Kerupuk Samier.....	30
Gambar 3.5 Desain Konveyor.....	30
Gambar 3.6 Frame Conveyor.....	31
Gambar 3.7 Drive Roll.....	33
Gambar 3.8 Driven Roll.....	34
Gambar 3.9 Driven Roll.....	34

Gambar 3.10 Desain Roller.....	33
Gambar 3.11 Roller Pemipih.....	33
Gambar 3.12 Roller Pencetak.....	34
Gambar 4.1 Hasil Mesin dari Desain.....	38
Gambar 4.2 Roller Pencetak dan Pemipih.....	39
Gambar 4.3 Roller Pencetak.....	40
Gambar 4.4 Roller Pemipih.....	41
Gambar 4.5 Konveyor.....	42
Gambar 4.6 Frame Konveyor.....	43
Gambar 4.7 Belt Konveyor.....	44
Gambar 4.8 Roller Konveyor.....	45
Gambar 4.9 Plat Konveyor.....	45
Gambar 4.10 Joint Bolt.....	46
Gambar 4.11 Cross Conveyor.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Keterangan Desain.....	29
Tabel 3.2 Tahapan Kegiatan.....	36
Tabel 4.1 Spesifikasi Mesin.....	38
Tabel 4.2 Bagian Spesifik.....	39
Tabel 4.3 Perbandingan Desain Dengan Yang Sudah Jadi.....	47
Tabel 4.4 Tabel Pergantian Posisi Roller Pencetak.....	50

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 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

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.

DAFTAR PUSTAKA

- Laksnawati, 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.1 (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 Pemindah (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/agroinfogaluh/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/agroinfogaluh/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.
- Firmansyah, R., Widyantoro, M., & Paduloh, P (2023). *Desain Perancangan Belt Conveyor Sebagai Alat Bantu Industri Minuman Dengan Pendekatan Ergonomi*. 9(1), 97–107.