

**RANCANG BANGUN KONVEYOR PENCETAK KERUPUK
SAMIER UNTUK UMKM DI BANGKOK KEDIRI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh:

DIMAS SETYAWAN

NPM : 2013010117

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
TAHUN 2024

Skripsi oleh :
DIMAS SETYAWAN
NPM : 2013010117

Judul :
**RANCANG BANGUN KONVEYOR PENCETAK KERUPUK SAMIER
UNTUK UMKM DI BANGKOK KEDIRI**

Telah Disetujui untuk Diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal : 7 Juli 2024

Pembimbing I



Ali Akbar, M.T.
NIDN. 0001027302

Pembimbing II



Yasinta Sindy Pramesti, M. Pd
NIDN. 0705089001

Skripsi oleh :

DIMAS SETYAWAN

NPM : 2013010117

Judul :

**RANCANG BANGUN KONVEYOR PENCETAK KERUPUK SAMIER
UNTUK UMKM DI BANGKOK KEDIRI**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

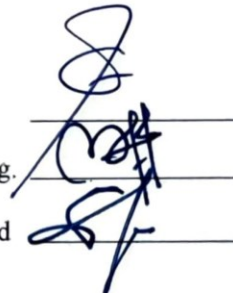
Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal : 15 Juli 2024

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

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



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan

Ilmu Komputer



Dr. Sulistiono. M.si

NIP 19680707 199303 1 004

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Dimas Setyawan
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat/tgl lahir : 29 November 2001
NPM : 2013010117
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, 09 Juli 2024

Yang Menyatakan



DIMAS SETYAWAN
NPM : 2013010117

MOTTO

“ Aku Iki Anak Lanang, Mugo Biso Gawe Bangga Wong Tuo ”

(DIMAS SETYAWAN)

Kupersembahkan karya ini untuk :

Orangtuaku tercinta an keluargaku tersayang

Dosen pembimbing yang terhormat

Teman-teman seperjuangan

Semua yang terlibat dalam karyaku

ABSTRAK

Ubi kayu adalah sumber karbohidrat penting. Di Indonesia, mayoritas masyarakat Indonesia yang berprofesi sebagai petani memanfaatkan tanaman singkong dengan mendirikan UMKM dengan pengolahan singkong menjadi berbagai cemilan . salah satunya ialah UMKM di Desa Bangkok, Kediri yang dapat menghasilkan produk cemilan berupa kerupuk samier yang produksinya adalah 80kg/hari. Pada UMKM tersebut masih menggunakan cara manual , oleh sebab itu perlu inovasi berupa mesin konveyor tujuannya lebih meningkatkan efisiensi dalam produksi. Adapun spesifikasi dari komponen-komponen penyusun alat ini yaitu dimensi konveyor $P \times L \times T = 150 \times 58 \times 12$, kesimpulan dari perancangan ini pada uji coba pengujian dalam sekali putar membutuhkan waktu 1 menit 24 detik dan dalam sekali cetak hanya membutuhkan 57 detik.

Kata Kunci: Belt Konveyor, Konveyor, Kapasitas

KATA PENGANTAR


Puji syukur kepada kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan. Penulisan Skripsi yang berjudul **“RANCANG BANGUN KONVEYOR PENCETAK KERUPUK SAMIER UNTUK 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, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri. Penyusunan 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, Ibu Sujinem dan Alm Bapak Sumijan, dan kakak saya Didik Suhendra. Terima kasih atas doa dan dukungannya yang tidak pernah berhenti, baik secara moril dan materil.
3. Dr. Sulistiono, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Hesti Istiqlayah, S.T, M.Eng. Selaku Kaprodi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
5. 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.

6. Yasinta Sindy Pramesti, M.Pd. Selaku dosen pembimbing kedua Program Studi Teknik Mesin yang banyak memberikan motivasi.
7. Kepada Saudari Mifthaqul Budiarti yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis.

Penulis telah berusaha maksimal dalam menyelesaikan 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, 09 Juli 2024



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Perancangan.....	3
E. Manfaat Perancangan.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	5
B. Landasan Teori.....	7
1. Konveyor.....	7
2. Bagian Konveyor.....	8
C. Kerangka Berfikir	16
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN.....	18
A. Pendekatan Perancangan	18

B. Prosedur Perancangan.....	18
C. Desain Perancangan.....	22
D. Tempat dan Waktu Perancangan.....	24
1. Lokasi Perancangan.....	24
2. Waktu Perancangan	24
E. Metode Uji Coba Produk.....	25
F. Metode Validasi Produk.....	26
G. Desain Uji Coba Produk	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Spesifikasi Mesin.....	28
B. Cara Kerja Konveyor.....	34
C. Analisis Data dan Hasil Perhitungan	36
D. Hasil Uji Jalan Konveyor.....	40
E. Hasil Validasi Produk	43
F. Keunggulan dan Kelemahan.....	47
BAB V PENUTUP.....	49
A. Kesimpulan.....	49
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mesin Pencetak Opak Singkong	5
Gambar 2. 2 Mesin Konveyor.....	6
Gambar 2. 3 Desain Rangka Konveyor.....	7
Gambar 2. 4 Bearing	10
Gambar 2. 5 Sabuk Konveyor.....	12
Gambar 2. 6 Jenis Kegagalan Penyambungan	13
Gambar 2. 7 Poros.....	15
Gambar 2. 8 Kerangka Berfikir.....	17
Gambar 3. 1 Diagram Alur Perancangan	19
Gambar 3. 2 Desain Konveyor.....	22
Gambar 3. 3 Dimensi Panjang Konveyor	23
Gambar 3. 4 Dimensi Lebar Konveyor	23
Gambar 3. 5 Frame Konveyor.....	23
Gambar 3. 6 Roller Konveyor.....	24
Gambar 3. 7 <i>Belt</i> Konveyor	24
Gambar 4. 1 Mesin Konveyor.....	28
Gambar 4. 2 Transmisi Konveyor	28
Gambar 4. 3 Tampak Belakang	29
Gambar 4. 4 Roller Konveyor.....	29
Gambar 4. 5 Pillow Block.....	32
Gambar 4. 6 Ball Bearing.....	33
Gambar 4. 7 Penempatan Material.....	34
Gambar 4. 8 Penggerak Konveyor	34
Gambar 4. 9 Transmisi Kekonveyor	35
Gambar 4. 10 Konveyor <i>Belt</i>	35
Gambar 4. 11 Penopang Belt.....	35
Gambar 4. 12 Ujung Konveyor.....	36
Gambar 4. 13 Awal Mulai	40
Gambar 4. 14 Papan Keluar Pencetak.....	40

Gambar 4. 15 Papan Keluar Konveyor	41
Gambar 4. 16 Berat Papan dan Kerupuk 1	41
Gambar 4. 17 Berat Papan dan Kerupuk 2.....	42
Gambar 4. 18 Berat Papan dan Kerupuk 3.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 2 Presentase Karbon Untuk Baja.....	14
Tabel 3. 1 Keterangan Bagian Konveyor	22
Tabel 3. 2 Waktu Perencanaan Kegiatan	25
Tabel 3. 4 Desain Uji Coba Konveyor	27
Tabel 4. 1 Daftar Komponen Konveyor	30
Tabel 4. 2 Spesifikasi Pillow Block	32
Tabel 4. 3 Hasil Uji Coba Konveyor.....	43
Tabel 4. 4 Skala Nilai Validasi	44
Tabel 4. 5 Keunggulan dan Kelemahan	48
Tabel 4. 6 Tabel Perbandingan	48

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ubi kayu atau singkong ialah sumber karbohidrat yang signifikan. Di Indonesia, ubi kayu atau singkong dapat berfungsi sebagai alternatif padi dan jagung sebagai makanan utama. Selain itu, ubi kayu juga bisa diolah sebagai bahan baku dalam industri makanan dan sebagai pakan ternak. Meskipun ubi kayu memiliki kelemahan karena sifatnya yang, tidak bertaham lama, cepat rusak, dan mudah untuk busuk, kelebihan lain dari ubi kayu adalah bagian-bagiannya dapat dimanfaatkan untuk membuat berbagai makanan olahan seperti camilan (Rukmana, 2001).

Kecamatan Gurah ialah salah satu wilayah di Kediri khususnya di wilayah Kabupaten Kediri yang terletak di Desa Bangkok Kecamatan Gurah. Berdasarkan data produktivitas singkong yang dikeluarkan oleh Pemerintah Kabupaten Kediri pada tahun 2022, Kecamatan Gurah sendiri memiliki luas lahan tanaman singkong mencapai 45,00 hektar (Statistik, 2022). Oleh karena itu mayoritas masyarakat Desa Bangkok yang penduduknya berprofesi sebagai petani. Sebagian masyarakat menjadikan produksi singkong sebagai sumber penghasilan dengan mendirikan UMKM yang mengolah singkong menjadi berbagai jenis camilan. Salah satunya adalah industri rumah tangga yang membuat kerupuk samier.

Salah satu dari beberapa industri penghasil kerupuk samier adalah UMKM Surya Abadi yang berlokasi di Desa Bangkok, Kecamatan Gurah, Kabupaten Kediri yang sudah berdiri sejak lama dan dapat menghasilkan produk cemilan berupa

kerupuk samier yang bahan utamanya adalah ubi kayu dengan produksi rata-ratanya adalah 80kg/hari.

Seperti yang kita ketahui bersama, kerupuk merupakan salah satu jajanan yang populer di kalangan masyarakat Indonesia, khususnya warga daerah Jawa Timur. Kerupuk merupakan makanan ringan atau suplemen makanan sehari-hari baik untuk kalangan muda maupun tua. Berdasarkan data yang tersedia, rata-rata kebutuhan kerupuk yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah 200 ton per hari (Lestari, 2019). Tingginya Permintaan terhadap kerupuk ini menjadi kesempatan bagi masyarakat lokal untuk memanfaatkannya sebagai sumber penghidupan.

Seperti yang sudah di observasi pada industri menengah yang masih menggunakan cara manual dengan menggunakan tenaga manusia untuk memindahkan hasil cetakan kerupuk samier, tentunya cara tersebut kurang efisien dikarenakan industri tersebut sudah memproduksi kerupuk dengan kuantitas yang tinggi untuk memenuhi permintaan dari masyarakat, oleh sebab itu diperlukannya inovasi berupa alat pengangkut kerupuk samier yang dapat mempercepat produksi. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini ialah untuk merancang sebuah mesin konveyor untuk pencetak kerupuk samier dengan tujuan untuk lebih meningkatkan efisiensi dalam produksi. Konveyor sendiri adalah sistem mekanis yang digunakan sebagai pengangkut atau bisa sebagai pemindah barang dari satu lokasi ke tempat lain. Konveyor juga kerap digunakan dalam industri berskala besar untuk memindahkan barang dalam jumlah besar secara berkelanjutan dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Dalam kondisi tertentu juga konveyor mempunyai nilai ekonomi

yang lebih tinggi dibandingkan kendaraan pengangkut dan juga dapat mengurangi tenaga manusia (Wijanarko, 2017).

B. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang sudah dibahas diatas, untuk menghindari semakin luasnya permasalahan yang akan dibahas, maka perlu adanya pembatasan masalah, Maka dalam permasalahan yang dibahas di batasi oleh: Rancang bangun konveyor pencetak kerupuk samier untuk UMKM di Bangkok, Gurah.

C. Rumusan Masalah

Dari hasil identifikasi permasalahan yang di bahas dan dari batasan permasalahan dalam rancang bangun mesin konveyor tersebut, dapat dihasilkan rumusan masalah sebagai berikut: Bagaimana merancang mesin konveyor pencetak kerupuk samier untuk UMKM di Bangkok Kediri yang efisien?.

D. Tujuan Perancangan

Adapun tujuan dari dilakukanya perancangan alat tersebut yang akan dicapai dan diketahui dari rumusan masalah diatas adalah: Mengetahui perancangan mesin konveyor pencetak kerupuk samier untuk UMKM di Bangkok Kediri yang efisien

E. Manfaat Perancangan

1. Bagi Pengembang Ilmu Pengetahuan

- a. Mengembangkan ide kreatif dan inovatif dalam membuat mesin konveyor pencetak kerupuk samier untuk UMKM di Bangkok Kediri yang efisien

- b. Memberikan informasi dan juga inovasi terbaru khususnya untuk Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri dan kepada instansi lain.

2. Bagi kalangan Praktisi

- a. Diharapkan dengan adanya mesin ini akan lebih mempermudah para pelaku usaha.
- b. Diharapkan dengan adanya mesin ini akan lebih mempermudah para pelaku usaha mikro khususnya untuk UMKM di Bangkrok Kediri.

DAFTAR PUSTAKA

- Erinofiardi. (2012). Analisa Kerja Belt Conveyor 5857-V Kapasitas 600 Ton/Jam. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 3(3), 450–458.
- Ernanda, E., Rediansah, & Faisal, M. (2020). Rancang Bangun Mesin Pencetak Opak Singkong. *Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung*, 1–94.
- Falikhul Ibriza, E. W. (2022). PERANCANGAN POROS PADA MESIN PENGURAI LIMBAH KELAPA MUDA. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(12), 4179–4186.
- Fannie, R. D., & Rohati. (2014). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS POE (Predict, Observe, Explain) PADA MATERI PROGRAM LINEAR KELAS XII SMA. *Jurnal Sainmatika Vol 8 No 1 2014*, 8(1), 96–109.
- Firmansyah, R., Widyantoro, M., & Paduloh, P. (2023). Desain Perancangan Belt Conveyor Sebagai Alat Bantu Industri Minuman Dengan Pendekatan Ergonomi. *Jurnal Mekanova : Mekanikal, Inovasi Dan Teknologi*, 9(1), 97–107.
- Isworo, H., Khalil, M., Syahyuniar, R., Syaief, A. N., Persada, A. A. B., Lingga, Y. M., Artika, K. D., & Setiawan, M. Y. A. (2023). Rancang Bangun Alat Press Kaleng Minuman Berbahan Dasar Pelat Alumunium Kapasitas 530/Jam. *Jtam Rotary*, 5(1), 51. https://doi.org/10.20527/jtam_rotary.v5i1.8370
- Lestari, S. H. (2019). Permintaan Kerupuk di Pasar Ekspor & Lokal Meningkat, Sekar Laut Tambah Produksi hingga 25 Persen. *TribunJatim.Com*.
- Maulana, Y., Ahmad, W., Budi, F., Wahyu, A. T., Shobur, M., Dahniar, T., & Candra, A. (2022). *PERENCANAAN & PERANCANGAN PRODUK* (M. S. T. Dahniar (ed.); Issue 1). Unpam Press Redaksi.
- Nasution, W. N. (2017). Perencanaan Pembelajaran Pengertian, Tujuan Dan Prosedur. *Ittihad*, 1(2), 185–195.

- PILENDIA, D. (2020). Pemanfaatan Adobe Flash Sebagai Dasar Pengembangan Bahan Ajar Fisika : Studi Literatur. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 2(2), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.52060/pgsd.v2i2.25>
- Pratama, D. A. M., & Cempena, I. B. (2024). PENGARUH KUALITAS PRODUK, PERSEPSI HARGA, DAN KUALITAS PELAYANAN TERHADAP KEPUASAN KONSUMEN PRODUK CONVEYOR DI NASA RUBBER KECAMATAN TULANGAN KABUPATEN SIDOARJO. *Neraca Manajemen, Ekonomi Vol*, 6(4).
- Putra, R. C. (2018). Analisa Temperatur Yang Timbul Pada Sproket Dan Rantai Sepeda Motor Saat Sedang Dijalankan Yang Berpengaruh Terhadap Kemuluran Rantai Dengan Menggunakan Program Nisa Heat. *Motor Bakar : Jurnal Teknik Mesin*, 2(1), 51–58. <https://doi.org/10.31000/mbjtm.v2i1.1329>
- Rahmat Rukmana. (2001). *Aneka Olahan Ubi Kayu* (Printing 1). Yogyakarta Kanisius. <https://inlisliteperpus.batukota.go.id/opac/detail-opac?id=4781>
- Sa'ad, D., Turmizi, T., & Azwar, A. (2020). Pengaruh Temperatur Operasi Dan Jenis Perekat Terhadap Kekuatan Geser Sambungan Rekat Sabuk Pengangkut (Belt Conveyor) Pada Pt. Pupuk Iskandar Muda. *Jurnal Mesin Sains Terapan*, 4(1), 23. <https://doi.org/10.30811/jmst.v4i1.1741>
- Statistik, B. P. (2022). *Produktivitas Ubi Kayu 2020-2022*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kediri. <https://kedirikab.bps.go.id/indicator/53/71/1/produktivitas-ubi-kayu.html>
- Utomo, S. N., Winarso, R., & Qomaruddin, Q. (2019). Rancang Bangun Conveyor Mesin Planer Kayu Dengan Sistem Penggerak Motor Stepper. *Jurnal Crankshaft*, 2(1), 43–48. <https://doi.org/10.24176/crankshaft.v2i1.3075>
- Wijanarko, R. H. (2017). Perancangan Penghitung Jumlah Barang Pada Konveyor Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID). *Jurnal Teknik Elektro Universitas Tanjungpura*, 3, 25–30. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jteuntan/article/view/18230>