

Desain Konveyor dan Roller untuk Pencetak Kerupuk Samier UMKM di Bangkok Kediri

Diterima:
10 Juni 2024

Revisi:
10 Juli 2024

Terbit:
1 Agustus 2024

¹Alfin Sulisty Wahyudi, ²Ali Akbar, ³Yasinta Sindy
Pramesti

¹⁻³Universitas Nusantara PGRI Kediri

¹alfinsulistyo17@gmail.com, ²aliakbar@umsida.ac.id,

³yasintasindy@unpkediri.ac.id

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 Ø76 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.

Abstract - Indonesia is a country that is rich in various aspects, one of which is rich in food diversity. One example of the rich diversity of food is cassava. There are many places that produce cassava crackers, but they still use manual methods to make them, so a cracker-making machine is needed to get maximum results. The aim of this research is to design, design and manufacture home industrial scale machines. These design methods include observation, literature study, tool design and tool calculations. The results of the design include a roller diameter of Ø76 plus a printing plate thickness of 2 mm with a roller length of 500 mm and a shaft length of the printing roller of 700 mm. Meanwhile, for the conveyor, the conveyor frame is 1500 mm long, the conveyor frame height is 120 mm and the width of the conveyor is 580 mm, while the belt length is 1300 mm. The dimensions of this machine are 1600 mm long, 700 mm wide and 1000 mm high.

Keywords: machine design, cracker, conveyor, roller

Penulis korespondensi:

Alfin Sulisty Wahyudi
Teknik Mesin
Universitas Nusantara PGRI Kediri
alfinsulistyo17@gmail.com
081805402970

I. PENDAHULUAN

Ubi kayu/singkong adalah salah satu komoditas palawija yang banyak dibudidayakan di negara kita, diantara komoditas palawija lainnya seperti kacang tanah, kedelai, ubi jalar, kacang hijau dan jagung [1]. Ubi kayu / singkong juga merupakan bahan pangan sumber karbohidrat yang sangat penting di Indonesia, di Indonesia ubi kayu / singkong merupakan makanan pokok nomor tiga setelah padi yang dijadikan nasi dan jagung dijadikan nasi jagung [2]. Tanaman ubi kayu juga dapat dimanfaatkan mulai dari umbinya hingga sampai pucuk daunnya, sehingga tanaman tersebut merupakan tanaman multifungsi yang banyak digemari masyarakat [3]. Ubi kayu/singkong bisa dimakan langsung setelah direbus, digoreng maupun diolah kembali menjadi jenis makanan yang lain selain itu juga bisa dibuat keripik singkong [4]. Sudah banyak tempat produksi berskala umkm yang memproduksi keripik singkong, salah satu umkm yang memproduksi keripik singkong terletak di desa Bangkok Kediri Jawa Timur. Desa tersebut merupakan salah satu desa yang penduduknya bekerja sebagai petani dan beberapa masyarakat memanfaatkan tanaman ubi kayu/singkong sebagai sumber ekonomi mereka dengan mendirikan sebuah industri rumah yang mengelola produk singkong menjadi berbagai produk turunan, salah satunya adalah kerupuk samier. Kerupuk samier merupakan makanan tradisional yang populer di Indonesia, terutama di daerah Jawa Timur.

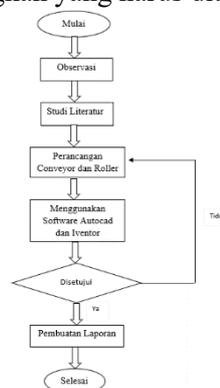
Berdasarkan observasi yang telah dilakukan dilapangan, dalam proses produksi tersebut sebagian besar masih menggunakan cara manual, salah satunya pada bagian mencetak sebuah adonan. Pada proses pencetak adonan, adonan diletakkan diatas cetakan kemudian diratakan menggunakan kapi pvc sesuai dengan ukuran cetakan tersebut, setelah diratakan ada sebagian adonan yang tersisa kemudian diambil dan ditaruh di tempat adonan yang didalam ember, cetakan diangkat lalu ambil hasil cetakkan tersebut beserta penampangnya sebuah plastik, dalam proses tersebut menghasilkan waktu kurang lebih 25 – 30 detik, hal tersebut memakan waktu cukup lama. Dari pokok permasalahan diatas munculah sebuah ide untuk membuat sebuah alat atau mesin terutama perancangan pada bagian konveyor dan roller yang sederhana pencetak kerupuk samier dengan skala UMKM dengan kapasitas agar dalam produksinya dapat memproduksi kerupuk samier dengan lebih efisien dan lebih mempercepat produksi dari sebelumnya.

II. METODE PERANCANGAN

A. Pendekatan Perancangan

Pendekatan perancangan yang dilakukan dengan identifikasi masalah dengan melakukan pengamatan secara langsung atau metode observasi dengan langsung melakukan survei ke lokasi tersebut[5]. 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 di UMKM Surya Abadi Bangkok Kediri. Berikut langkah-langkah yang harus ditempuh dalam melakukan perancangan :

B. Metode Perancangan



Gambar 1. Diagram Alur

Keterangan:

1. Metode Observasi

Metode pengumpulan data dimana peneliti mengadakan pengamatan yaitu dengan terjun langsung ke lokasi UMKM di Bangkuk Kediri dan mewawancarai pekerja maupun owner dari pemilik tersebut [5]. Pengamatan ini dilakukan agar penulis dapat mengetahui secara langsung proses dalam pembuatan kerupuk samiler tersebut.

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 conveyor dan roller memerlukan persiapan dan perhitungan yang matang dan mencari dari berbagai refrensi, 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 refrensi, kemudian dilanjutkan untuk mendesain 3D pada software autocad dan inventor.

5. Disetujui Desain

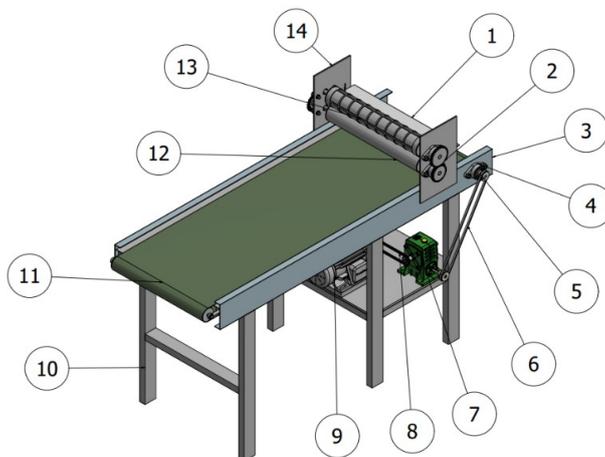
Desain sebuah alat atau mesin sudah selesai maka akan disetujui oleh dosen pembimbing.

6. Pembuatan Laporan

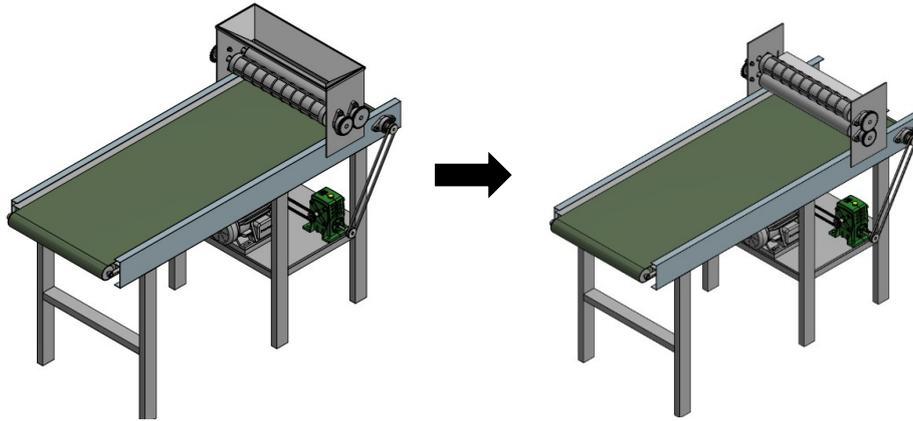
Pembuatan laporan ini dibuat dari awal desain dan hasil dari desain sebuah konveyor dan roller.

C. Desain Alat

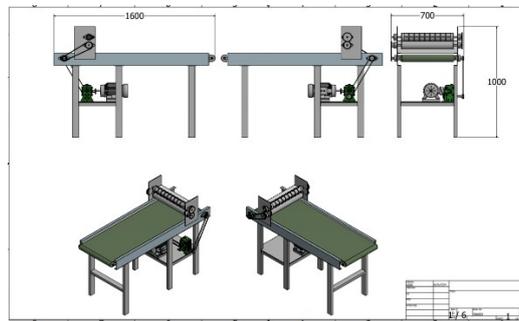
Desain merupakan sebuah perencanaan atau planning dari sebuah pekerjaan yang menuju perencanaan agar mendapatkan hasil yang maksimal[6]. Dalam proses pembuatan desain alat atau mesin ini menggunakan perangkat lunak autodesk inventor, inventor merupakan salah satu produk dari autodesk corp yang diperuntukan untuk drawing dan juga design[7]. Selain itu dalam mendesain juga menggunakan software autocad, autocad merupakan perangkat lunak untuk menggambar 2 dimensi dan 3 dimensi yang berasal dari kata automatic computer aided design[8]. Cara kerja dari roller dalam pencetak mesin samier ini yaitu roller pencetak dan roller pemipih bertemu / mengepres sebuah adonan agar adonan tercetak sesuai dengan roller cetakan[9]. Sedangkan cara kerja dari konveyor dalam mesin pencetak samier yaitu memindahkan adonan hasil cetakan dari roller pencetak ke output konveyor [10]. Berikut merupakan desain mesin samier :



Gambar 2. Mesin Samier



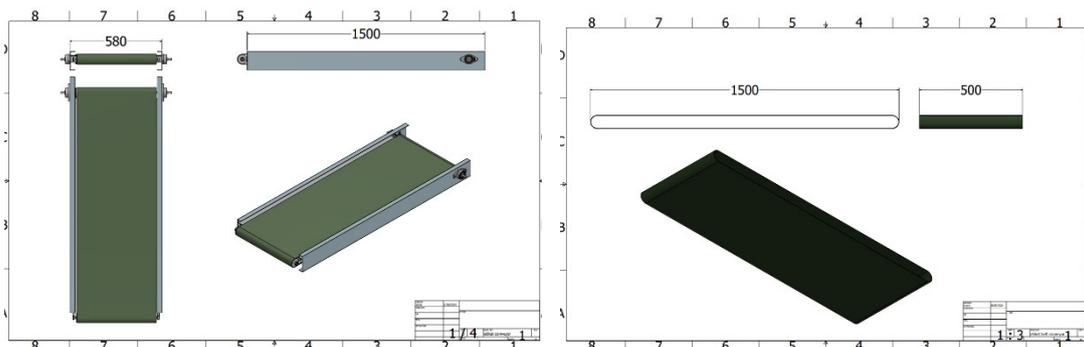
Gambar 3. Pergantian Desain Pada Roller Pencetak

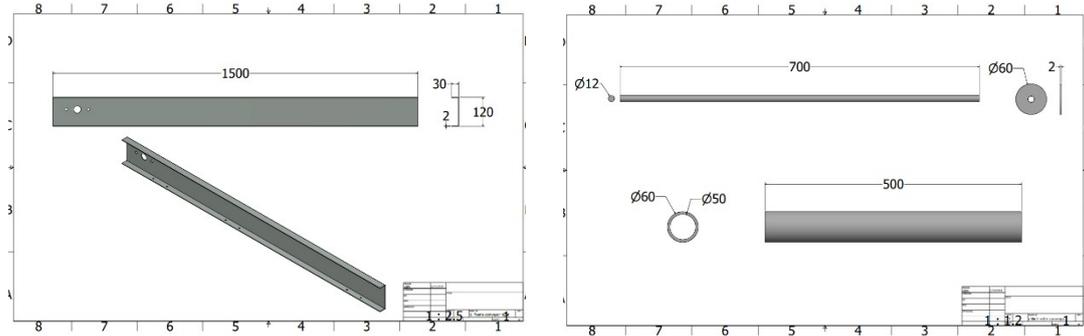


Gambar 4. Dimensi Mesin

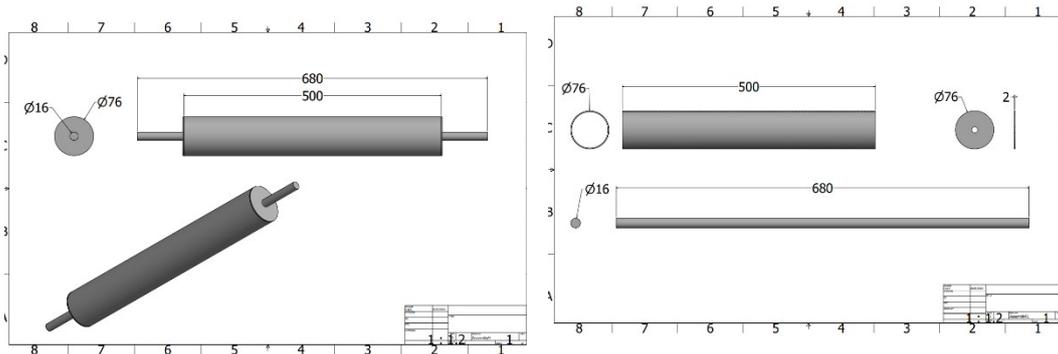
Tabel 1. Keterangan Mesin

| No | Keterangan | No | Keterangan |
|----|----------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Support | 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 |

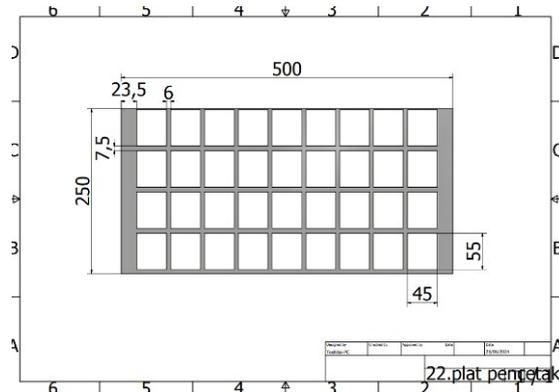
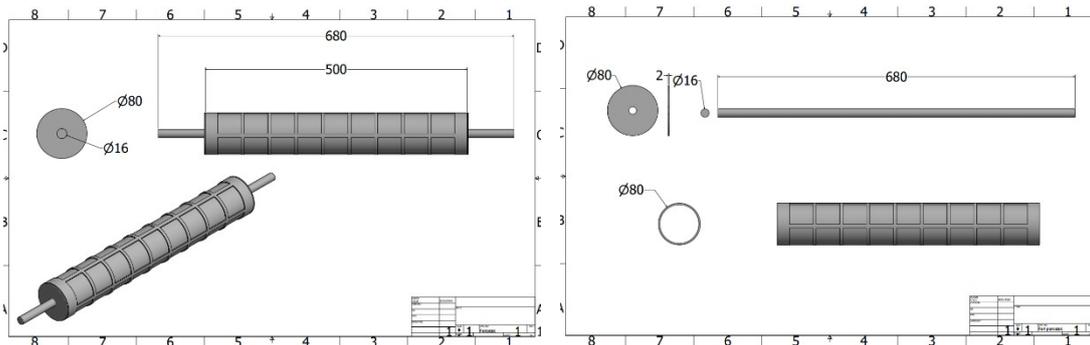




Gambar 5. Konveyor



Gambar 6. Roller Pemipih



Gambar 7. Roller

Pencetak

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Perancangan



Gambar 8. Mesin Samier

Mesin ini didesain dengan spesifikasi ukuran rangka panjang, lebar dan tinggi, P x L x T = 1600 mm x 700 mm x 1000 mm.

Tabel 2. Spesifikasi Mesin

| Komponen Mesin Samier | | |
|-----------------------|-------------------|--|
| 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 M10 |
| 9 | Frame Conveyor | Kanal C CNP 135 x 35 x 2 |

Tabel 3. Tabel 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. |

Hasil dari sebuah desain roller pencetak dan pemipih, roller pencetak yang terdiri dari as roller pencetak dengan diameter as 16 mm dan panjang , flange pencetak dengan diameter 72 mm dan tebal 2 mm sedangkan roller pencetak mempunyai diameter 76 mm dan cetakannya mempunyai tebal 2 mm serta mempunyai panjang 500 mm, sedangkan untuk hasil dari sebuah desain konveyor yang terdiri dari roller konveyor dengan ukuran Ø 60 mm dan panjang roller 500 mm, frame konveyor dengan ukuran panjang 1500 mm tinggi 120 dan tebal 2 mm, konveyor belt mempunyai ukuran 3380 mm.

B. Hasil Dari Roller Pencetak dan Pemipih



Gambar 9. Roller Pencetak dan Pemipih

C. Hasil Roller Pencetak



Gambar 10. Dimensi Roller Pencetak

D. Hasil Roller Pemipih



Gambar 11. Dimensi Roller Pemipih

E. Hasil Konveyor



Gambar 12. Hasil Konveyor

IV. KESIMPULAN

Proses desain menghasilkan gambar yang bisa digunakan untuk mengerjakan mesin samier, tujuan dari sebuah desain ini adalah membuat sketsa mesin samier, kemudian setelah disetujui maka akan segera dilakukan proses pengerjaan mesin sesuai dengan desain perencanaan. Mesin ini didesain dengan ukuran P x L x T = 1600 mm x 700 mm x 1000 mm, dengan menggunakan roller pencetak dan roller pemipih sebagai pencetak adonan yang mempunyai ukuran panjang roller 500 mm dengan diameter roller pencetak Ø 76 mm yang dilapisi plat pencetak setebal 2 mm dengan ukuran cetakan sebesar 45 mm x 55 mm dan conveyor yang berfungsi untuk memindahkan adonan yang sudah jatuh dari roller pencetak dari suatu tempat ke tempat yang lain secara otomatis, conveyor tersebut terdiri dari roller conveyor dengan Ø 60 mm dan panjang 500 mm, frame conveyor mempunyai panjang 1500 mm tinggi 120 mm dan tebal 2 mm, sedangkan untuk panjang belt conveyor adalah 3380 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abiyu Arzak Novaldi, C. Miranda, and Ati Dwi Nurhayati, "Teknik Budi Daya dan Karakteristik Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) di Desa Leuwisadeng, Kecamatan Leuwisadeng, Kabupaten Bogor, Jawa Barat," *J. Pus. Inov. Masy.*, vol. 4, no. 1, pp. 8–16, 2022, doi: 10.29244/pim.v4i1.38142.
- [2] I. N. Dewi and E. Hapsari, "Manfaat Ubi Kayu Dalam Pemenuhan Kebutuhan Hidup Petani Hkm Wana Lestari I, Kecamatan Playen, Kabupaten Gunungkidul," *J. Hutan Pulau-Pulau Kecil*, vol. 3, no. 2, pp. 136–147, 2019, doi: 10.30598/jhpk.2019.3.2.136.
- [3] F. Rois, "Pengoptimalan Pengolahan Singkong Menjadi Produk Pangan Dalam Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Desa," *J. Pengabd. Masy.*, vol. 1, no. 3, pp. 449–454, 2023, doi: 10.30762.
- [4] V. Wiratna Sujarweni, "Metodologi Penelitian," *PT. Rineka Cipta, Cet.XII)an Prakt. (Jakarta PT. Rineka Cipta, Cet.XII)*, p. 107, 2014, doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12515658>.
- [5] A. Thoriq and A. Sutejo, "Desain dan Uji Kinerja Mesin Pamarut Sagu Tipe TPB 01," *Agritech*, vol. 37, no. 4, p. 453, 2018, doi: 10.22146/agritech.12789.
- [6] Z. M. Nasution, D. Y. Sari, and R. A. Nabawi, "JURNAL REVIEW: METODE PERANCANGAN PRODUK DALAM TEKNIK MESIN DESIGN METHODS OF PRODUCT IN MECHANICAL ENGINEERING: A REVIEW," vol. 4, no. 3, pp. 20–29, 2022, doi: 10.24036/vomek.v4i3.389.
- [7] A. B. Hendrawan and M. T. Qurohman, "Desain Mesin Cnc Router 3 Axis Berbantu Perangkat Lunak Autodesk Inventor," *Nozzle J. Mech. Eng.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–5, 2021, doi: 10.30591/nozzle.v10i1.2412.
- [8] M. Iswadi, Harlin, and M. A. Santosa, "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan AutoCAD Pada Mata Kuliah Gambar Teknik Di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya," *J. Pendidik. Tek. Mesin*, vol. 2, no. 2, pp. 82–96, 2015, doi: 10.36706/jptm.v8i1.6988.
- [9] Anas Muhktar, G. Rubiono, and Husnul Khotimah, "the Effect Roll Road of Roughness on the Performance of Nutmeg," *J. Educ. Eng. Environ.*, vol. 1, no. 1, pp. 27–30, 2022, doi: 10.36526/jeee.v1i1.2271.
- [10] C. A. Ryandhy *et al.*, "Mesin Conveyor Penata Media Tanam Pembibitan," pp. 53–58, 2021, doi: <https://doi.org/10.29407/inotek.v5i3.1077>.

