

**RANCANG BANGUN TABUNG PADA MESIN PENCETAK
PELET KAPASITAS 10 KG PER 10 MENIT**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)
Pada Program studi Teknik Mesin



OLEH :

MOHAMMAD RISQI ALDIANSYAH

NPM. 2213010098

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh:

MOHAMMAD RISQI ALDIANSYAH

NPM. 2213010098

Judul :

**RANCANG BANGUN TABUNG PADA MESIN PENCETAK
PELET KAPASITAS 10 KG PER 10 MENIT**

Telah Disetujui untuk Diajukan Kepada Panitia Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 29 Juni 2026

Pembimbing I



M. Muslimin Ilham, S.T., M.T.
NIDN. 0713088502

Pembimbing II



Fatur Rhozman, M.Pd., M.T.
NIDN. 0728088503

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh:

MOHAMMAD RISQI ALDIANSYAH

NPM. 2213010098

Judul :

**RANCANG BANGUN TABUNG PADA MESIN PENCETAK
PELET KAPASITAS 10 KG PER 10 MENIT**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada Tanggal: 14 Juli 2026

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

- | | |
|---------------|---------------------------------|
| 1. Ketua | : M. Muslimin Ilham, S.T., M.T. |
| 2. Penguji I | : Ali Akbar, M.T. |
| 3. Penguji II | : Fatkur Rhohman, M.Pd., M.T. |



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Dr. Sunstiono, M.Si

NIDN. 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : MOHAMMAD RISQI ALDIANSYAH
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat/tgl. Lahir : Kediri/ 20 Juni 2003
NPM : 2213010098
Fak/Jur/Prodi : Fakultas 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, 29 Juni 2026

Yang Menyatakan



MOHAMMAD RISQI ALDIANSYAH
NPM: 2213010098

MOTTO :

“Lelah hari ini adalah harga dari keberhasilan esok. Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar, tetapi milik orang yang mau berusaha”

(Penulis)

“ Barang siapa yang tidak merasakan pahitnya belajar sesaat , ia akan merasakan hinanya kebodohan sepanjang hidupnya”

(Imam Syafi’I)

PERSEMBAHAN:

Kupersembahkan karya ini buat:

skripsi ini aku persembahkan untuk keluargaku tercinta yang sudah mendoakan dan bekerja keras selama ini demi bisa mengkuliahkan saya sampai detik ini dan terimakasih juga kepada diri sendiri yang sudah berjuang selama ini demi mendapat gelar yang diinginkan. Thanks atas support dari keluarga, serta teman teman saya maupun semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah membantu, mendukung dan mendoakan agar bisa menyelesaikan skripsi saya ini.

ABSTRAK

Mohammad Risqi Aldiansyah Rancang Bangun Tabung Pada Mesin Pencetak Pelet Kapasitas 10 Kg Per 10 Menit, Skripsi, Teknik Mesin, FTIK UN PGRI Kediri, 2026.

Kata Kunci: limbah batang dan daun nanas, tabung, mesin pencetak pelet, pakan ternak, solidwork.

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan potensi limbah batang dan daun nanas yang melimpah di Desa Sempu, Kabupaten Kediri, namun pemanfaatannya masih belum optimal. Pengolahan limbah tersebut menjadi pakan ternak berbentuk pelet merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan nilai ekonomi limbah pertanian sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membuat komponen tabung pada mesin pencetak pelet berkapasitas 10 kg per 10 menit guna mendukung ketersediaan pakan ternak secara berkelanjutan. Metode penelitian meliputi studi literatur, perancangan dan perhitungan dimensi komponen, analisis kekuatan material menggunakan *SolidWorks*, serta validasi alat. Analisis dilakukan terhadap parameter *displacement*, tegangan *von Mises*, dan *factor of safety*. Material yang digunakan adalah plat ASTM A36 pada *hopper* dan pipa ASTM A36 pada tabung karena memiliki sifat mekanik yang baik serta mudah diproses dalam manufaktur. Hasil perancangan menunjukkan volume total tabung sebesar $30.740.824 \text{ mm}^3$ (30,74 L). Berdasarkan simulasi dua variasi desain, Simulasi 1 dipilih sebagai desain terbaik karena memiliki tingkat keamanan lebih tinggi. Hasil analisis menunjukkan *displacement* maksimum sebesar $5,660 \times 10^{-5} \text{ mm}$ pada *hopper* dan $9,273 \times 10^{-3} \text{ mm}$ pada tabung. Nilai tegangan *von Mises* masih berada jauh di bawah batas luluh material ASTM A36 sebesar 250 MPa, sedangkan *factor of safety* menunjukkan nilai yang sangat aman, yaitu $5,842 \times 10^3$ pada *hopper* dan 6,031 pada tabung. Dengan demikian, tabung yang dirancang memenuhi persyaratan teknis dan layak digunakan untuk mendukung proses produksi pelet pakan ternak berbahan baku limbah nanas.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul “ Rancang Bangun Tabung Pada Mesin Pencetak Pelet Kapasitas 10 Kg Per 10 Menit” ini ditulis guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik, pada jurusan Teknik Mesin FTIK UN PGRI Kediri, pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd., selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Sulistiono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Hesti Istiqlaliyah, S.T. M. Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. M. Muslimin Ilham, S.T., M.T., selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan, masukan, serta motivasi kepada penulis.
5. Fatkur Rhohman, M.Pd., M.T., selaku Pembimbing II yang telah membimbing dalam penulisan Skripsi serta motivasi kepada penulis.
6. Kepada kedua orang tua yang selalu mendoakan dan mendukung, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Kepada para sahabat dan teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan yang telah membantu, memberikan saran dan masukan dalam proses penyusunan skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik dan saran-saran, dari berbagai pihak sangat diharapkan. Akhirnya, disertai harapan semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan, meskipun hanya ibarat setitik air bagi samodra luas.

Kediri, 29 Juni 2026



MOHAMMAD RISQI ALDIANSYAH
NPM. 2213010098

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Landasan Teori	5
1. Pengertian Pelet.....	5
2. Pengertian Perancangan	5
3. Pengertian Mesin Pencetak Pelet	6
4. Komponen Mesin Pencetak Pelet.....	6
5. Material	12
6. Analisis Kekuatan Struktur	14
7. Rumus Perhitungan	16
B. Kajian Penelitian Terdahulu	16
C. Kerangka Berpikir	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Pendekatan Pengembangan	22
B. Prosedur Pengembangan	23
C. Desain Pengembangan	27
D. Tempat dan Waktu Perancangan	31

E. Metode Uji Coba Produk.....	31
F. Metode Validasi Produk	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Data Produk Hasil Pengembangan.....	33
B. Data Uji Coba.....	39
C. Validasi Produk	56
D. Keunggulan dan Kelemahan	57
BAB V PENUTUP.....	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Waktu Perancangan	31
Tabel 4.1 Spesifikasi Mesin	34
Tabel 4.2 Hasil Perbandingan <i>Hopper</i>	55
Tabel 4.3 Hasil Perbandingan Tabung Atas	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pelet.....	5
Gambar 2.2 <i>Hopper</i>	6
Gambar 2.3 <i>Roll</i> Penekan.....	7
Gambar 2.4 Rangka.....	7
Gambar 2.5 Motor <i>Diesel</i>	8
Gambar 2.6 <i>Gearbox</i> Wpo	9
Gambar 2.7 Poros.....	9
Gambar 2.8 Baut dan Mur.....	10
Gambar 2.9 Saringan.....	11
Gambar 2.10 <i>Pulley</i> dan <i>V-belt</i>	11
Gambar 2.11 Pisau Pemotong	12
Gambar 2.12 Kerangka Berpikir	21
Gambar 3.1 Diagram Alir Prosedur Pengembangan	24
Gambar 3.2 Keseluruhan Mesin Kombinasi	28
Gambar 3.3 Komponen Mesin Kombinasi	28
Gambar 3.4 <i>Hopper</i>	30
Gambar 3.5 Tabung Bagian Atas.....	30
Gambar 3.6 Tabung Bagian Bawah.....	30
Gambar 4.1 Mesin Keseluruhan.....	33
Gambar 4.2 Produk Hasil Pengembangan	34
Gambar 4.3 <i>Hopper</i>	36
Gambar 4.4 Simulasi <i>Displacement Hopper</i>	39
Gambar 4.5 Simulasi <i>Factor of Safety Hopper</i>	40
Gambar 4.6 Simulasi <i>von Mises Hopper</i>	41
Gambar 4.7 Simulasi <i>Displacement</i> Tabung Atas.....	43
Gambar 4.8 Simulasi <i>Factor of Safety</i> Tabung Atas	44
Gambar 4.9 Simulasi <i>Von Misess</i> Tabung Atas.....	45
Gambar 4.10 Simulasi <i>Displacement Hopper</i>	46
Gambar 4.11 Simulasi <i>Factor of Safety Hopper</i>	48
Gambar 4.12 Simulasi <i>Von Mises Hopper</i>	49
Gambar 4.13 Simulasi <i>Displacement</i> Tabung Atas.....	50

Gambar 4.14 Simulasi <i>Factor of Safety</i> Tabung Atas	52
Gambar 4.15 Simulasi <i>Von Misess</i> Tabung Atas	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Teknik Hopper, Tabung Atas dan Tabung Bawah.....	64
Lampiran 2 Dokumentasi Kegiatan	65
Lampiran 3 Kartu Bimbingan	66
Lampiran 4 Hasil Cek Plagiasi.....	67
Lampiran 5 Surat Keterangan Bebas Similarity.....	68
Lampiran 6 Lembar Revisi	69
Lampiran 7 Validasi Akademik.....	72
Lampiran 8 Validasi Praktisi	74

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia dikenal sebagai negara agraris karena penduduknya bermata pencaharian di sektor pertanian, yang didukung oleh kondisi geografis berupa jajaran pegunungan subur yang menjadikan lahan pertanian sangat potensial. (Hikmat et al., 2023). Salah satu wilayah yang memiliki potensi besar di bidang pertanian adalah Kabupaten Kediri, dengan komoditas unggulan berupa buah nanas. Menurut Data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2024 kab. Kediri menghasilkan 2.068.127 kg buah nanas (Indarto, 2025). Usaha pertanian nanas di wilayah ini dipengaruhi oleh faktor geografis, ekonomi, sosial, dan budaya, termasuk kendala luas lahan dan skala usaha petani (Widiastuti et al., 2024).

Adapun salah satu desa penghasil buah nanas yaitu Desa Sempu, Kecamatan Ngancar, Kabupaten Kediri, Jawa Timur. Melimpahnya tanaman nanas di wilayah tersebut menyebabkan banyaknya limbah batang dan daun nanas yang belum termanfaatkan secara optimal. Kondisi ini membuka peluang bagi masyarakat untuk mengolah limbah batang dan daun nanas menjadi produk yang lebih bernilai, seperti bahan baku pembuatan pakan pelet bagi hewan ternak. Pemanfaatan ini tidak hanya membantu meningkatkan nilai tambah hasil pertanian, tetapi juga berkontribusi pada pengurangan limbah organik dan penerapan prinsip pertanian berkelanjutan.

Daun nanas segar mengandung nutrisi berupa protein kasar 10,22%, serat kasar 32,90%, abu 6,37%, lemak kasar 5,74%, dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) 44,77% berdasarkan bahan kering (Silfiyani et al., 2023). Kandungan ini menunjukkan potensinya sebagai pengganti rumput segar untuk ruminansia seperti sapi, terutama selama musim kemarau ketika pasokan hijauan berkurang drastis. Limbah batang dan daun nanas sering menumpuk atau terbakar, menyebabkan polusi lingkungan. Setiap pohon nanas menghasilkan limbah daun sekitar 2–3 kg, sehingga dengan jarak tanam nanas 1 meter, setiap 100 meter persegi lahan yang ditanami nanas dapat

menghasilkan limbah 200-300 kg, dan untuk 1 hektar lahan, limbah mencapai 3 ton (Soeprijanto et al., 2021).

Pakan merupakan komponen kunci produktivitas peternakan, tetapi ketersediaan hijauan tidak stabil sepanjang tahun. Pada musim kemarau, hijauan segar terbatas, sedangkan pada musim hujan, pakan tersedia melimpah tetapi tidak tahan lama karena mudah rusak. Inovasi seperti pengolahan limbah batang dan daun nanas menjadi pelet dapat mengatasi hal ini. Pelet menawarkan keuntungan seperti bentuk konsistensi, nutrisi stabil, masa simpan lama, dan kemudahan distribusi, sehingga meningkatkan efisiensi pakan untuk ternak seperti sapi (Rahmat et al., 2021). Namun, belum ada mesin pencetak pelet yang optimal dan terjangkau untuk pemanfaatan limbah batang dan daun nanas di Kediri. Masalah lainnya adalah hasil cacahan batang dan daun nanas yang masih kasar dan hasil dari cacahan yang disimpan dalam tumpukan semakin lama mengalami kelayuan dan tidak disukai oleh hewan ternak. Sehingga diperlukan mesin perajang halus yang diikuti dengan mencetak pelet dengan bahan tambahan yaitu berupa konsentrat.

Pengembangan mesin pencetak pelet dari limbah batang dan daun nanas tidak hanya meningkatkan produktivitas peternakan tetapi juga mengurangi limbah pertanian. Penelitian ini dikhususkan pada “Rancang Bangun Tabung Pada Mesin Pencetak Pelet Kapasitas 10 Kg per 10 menit” untuk menghasilkan pelet yang seragam. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk perancangan tabung pada mesin pencetak pelet kapasitas 10 kg per 10 menit untuk pakan ternak berbasis limbah batang dan daun nanas dengan bahan tambahan yaitu berupa konsentrat, guna menjamin ketersediaan pakan jangka panjang.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, mengingat akan banyak sekali timbulnya topik pembahasan yang dapat diteliti, hal ini akan dapat menimbulkan permasalahan baru. Oleh sebab itu, adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu hanya berfokus pada rancang bangun tabung pada mesin pencetak pelet kapasitas 10 kg per 10 menit, tanpa

mencakup pembahasan mengenai komponen didalamnya serta komponen pendukung lainnya.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang tabung pada mesin pencetak pelet kapasitas 10 kg per 10 menit untuk mengolah limbah batang dan daun nanas menjadi pakan ternak?
2. Bagaimana membuat tabung pada mesin pencetak pelet kapasitas 10 kg per 10 menit untuk mengolah limbah batang dan daun nanas menjadi pakan ternak?

D. Tujuan Penelitian

Sesuai rumusan masalah yang telah dijabarkan, penelitian bertujuan untuk:

1. Untuk merancang tabung pada mesin pencetak pelet kapasitas 10 kg per 10 menit yang mampu mengolah limbah batang dan daun nanas menjadi pakan ternak.
2. Untuk membuat tabung pada mesin pencetak pelet kapasitas 10 kg per 10 menit yang mampu mengolah limbah batang dan daun nanas menjadi pakan ternak.

E. Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Peternak

Rancangan ini diharapkan mampu membantu penyediaan pakan ternak alternatif, tahan lama, serta mudah disimpan, khususnya ketika ketersediaan hijauan berkurang.

2. Bagi Lingkungan

Pemanfaatan limbah batang dan daun nanas sebagai pakan pelet diharapkan dapat mengurangi tingkat polusi yang disebabkan oleh pembakaran serta penumpukan limbah pertanian.

3. Bagi Pengembang Teknologi

Hasil rencana ini diharapkan dapat berperan sebagai referensi dalam pengembangan mesin pencetak pelet yang sederhana dan terjangkau, khususnya bagi peternak kecil atau usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM).

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilman, D., Arpan, M., & Fadhilan, M. H. (2021). Rancang Bangun Mesin Pengayak Pasir Otomatis Menggunakan Motor Bensin 6.5 Hp. *Jurnal Teknik Mesin*, 7(2), 11–26. <http://ejournal.polraf.ac.id/index.php/JTM/article/view/104>
- Apriyanto, A., & Saibani. (2024). Design and Performance Analysis of Rotary Type Wood Pellet Machine with Gasoline Engine Drive OHV 3,5 HP Laboratory Scale. *Jurnal Teknik Sains*, 09(1), 150–154.
- Azis, A., & Rezkiana, S. A. (2021). *Rancang Bangun Mesin Pemeras Santan Kelapa*. 13.
- Cahyono, F. N., Rifky, & Nofendri, Y. (2023). METALIK : Jurnal Manufaktur, Energi, Material Teknik. *Manufaktur, Energi, Material Teknik*, 2(2), 70.
- Fasoyin, Akinfiresoye, AbisuwaT.A, & M.O, A. (2019). Design Analysis Of Dually Operated Fish Feed Pelletizer. *International Journal Of Advanced Research (IJAR)*, 7(11), 24–28. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/9970>
- Harahap, I. A. (2019). Rancang Bangun Mesin Pelet Apung Skala Peternak Kecil. *Skripsi. Universitas Medan Area*, 23–74.
- Hidayat, A. R., Galih, R., Sekaring, A.-A., & Saputra, R. (2024). *Rancang Bangun Mesin Pembuat Pakan Sapi [laporan akhir/Sekripsi]*. Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
- Hikmat, M., Hati, D. P., Pratamaningsih, M. M., & Sukarman, S. (2023). Kajian Lahan Kering Berproduktivitas Tinggi di Nusa Tenggara untuk Pengembangan Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 16(2), 119–133. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v16n2.2022.119-133>
- Indarto, B. (2025). Produksi Tanaman Buah–Buahan dan Sayuran Tahunan Menurut Jenis Tanaman di Kabupaten Kediri. In *BADAN PUSAT STATISTIK KABUPATEN KEDIRI* (Vol. 23).
- Laksono, T. M., & Istiqlaliyah, H. (2021). Perancangan Rangka Pada Mesin Penggoreng Sistem Vacuum Frying Keripik Buah Kapasitas 3 Kg. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi UN PGRI Kediri*, 7–12.
- Lusi, N., Trianasari, E., & Kusuma, A. L. (2020). Perancangan Dan Perhitungan Elemen Mesin Pencetak Pelet Maggot Sistem Extruder. *Techno Bahari*, 7(2), 32. <https://doi.org/10.52234/tb.v7i2.102>
- Matúš, M., Križan, P., Beniák, J., & Strigáč, S. (2022). Pelleting dies – design , material , geometry of pressing channels. *Word Journal of Advanced Engineering Technology Nd Sciences(WJAETS)*, 07(02), 287–295.
- Patel, V. D., Maurya, A. R., & K.Patel, J. (2021). Design , Development of Industrial Flexible Hopper Feeding Mechanism. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, 9(3), 591–594.
- Perdana, R. H., Iskandar, N., & Sulardjaka. (2023). ANALISIS PERFORMANSI SCREW MESIN PELET APUNG WIRA KARYA FABRIKASI. *Jurnal Teknik Mesin S-1*, 11(4), 255.

- Prayitno, A. D., & Rhohman, F. (2023). Analisis Kekuatan Rangka Mesin Pencampur Irisan Bawang Merah Dengan Tepung Kapasitas 20 Kilogram. *INOTEK*, 7.
- Putri, R. D., & Aprilman, D. dkk. (2021). Rancang Bangun Mesin Pencuci Kentang Kapasitas 5 kg. *Jurnal Teknik Mesin*, 7(1).
- Rahmat, D., Rendy, P., & Mufidin, K. (2021). Rancang Bangun Mesin Pencetak Pelet Pakan Ternak Sapi. (*Doctoral Dissertation, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung*), 1–2.
- Raynaldi, Hamid, A., & Luthfie, A. A. (2022). SIMULASI UJI BENDING PADA SHAFT GENERATOR AWING 500 WATT DENGAN MATERIAL ASTM A36 MENGGUNAKAN SOFTWARE CAD. *Jurnal Teknik Mesin*, 11(2), 131–138.
- Saputra, W. A. (2025). *RANCANG BANGUN TABUNG DAN SARINGAN PADA MESIN CHOPPER JENIS KOMBINASI KAPASITAS 200 KG / JAM*.
- Senthilkumar, S., Manivannan, S., Venkatesh, R., & Karthikeyan, M. (2023). Influence of heat input on the mechanical characteristics, corrosion and microstructure of ASTM A36 steel welded by GTAW technique. *Heliyon*, 9(9), e19708. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19708>
- Silfiyani, W., Muhtarudin, M., Fathul, F., & Erwanto, E. (2023). Pengaruh Lama Fermentasi Daun Nanas Dan Tingkat Penggunaan *Aspergillus niger* Terhadap Kecernaan Protein Kasar dan Lemak Kasar Secara In Vitro. *Riset Dan Inovasi Peternakan*, 7(4), 515.
- Soeprijanto, S., Puspita, N. F., Ningrum, E. O., Hamzah, A., Karisma, A. D., Altway, S., & Zuchrillah, D. R. (2021). Produksi Serat Kasar dari Limbah Daun Nanas Melalui Ekstraksi Mekanik di Desa Satak Kabupaten Kediri. *Sewagati*, 5(3), 308–309. <https://doi.org/10.12962/j26139960.v5i3.80>
- Sugandi, D. (2026). Perancangan Dies dan Roller Pada Mesin Pellet biomassa. *Journal of Mechanical Engineering*, 3(1), 10. <https://doi.org/10.47134/jme.v3i1.5138>
- Susastriawan, A. A. P., Sutanta, E., Yusuf, M., & Setyowati, S. R. (2021). Design And Fabrication of Roller Type Pelletizing Machine Equipped With A Steam Injector For Production of Buoyant Fish Feed. *SSRG International Journal of Mechanical Engineering*, 8(10), 13–16. <https://doi.org/10.14445/23488360/IJME-V8I10P103>
- Susilo, F. R., Ismail, R., & Setiyana, B. (2025). ANALISIS TEGANGAN VON MISES , DEFORMASI , DAN SAFETY FACTOR PADA RANGKA SEPEDA MOTOR MATIC 110 CC MENGGUNAKAN METODE ELEMEN HINGGA. *Jurnal Teknik Mesin S-1*, 13(4), 13–20.
- Wahditiya, A. A., Pertiwi, S. L., & Rahmi, N. (2024). *Teknologi Pengolahan Pakan Ternak: Teori dan Praktek*. CV. Gita Lentera. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=62AnEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA29&dq=pengertian+pelet+pakan&ots=OOAMLNkQl8&sig=klT1J13s8BJVXcm7efcD0jHyf_Y&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Wicaksono, M. A. (2025). *RANCANG BANGUN TABUNG MESIN PENGADUK PAKAN AYAM HOREN KAPASITAS 50 KG/2 MENIT*.
- Widiastuti, A. S., Harini, R., & Sudrajat. (2024). Kajian Rantai Nilai Hasil Produksi Pertanian Nanas di Desa Sempu, Kecamatan Ngancar, Kabupaten Kediri. *Agri*

Analytics Journal, Vol. 2 Nom(1), 32.
<https://journal.pubmedia.id/index.php/aaj/article/view/2398%0Ahttps://journal.pubmedia.id/index.php/aaj/article/download/2398/2950>