

**PENGEMBANGAN DESAIN KOMPOR BENTUK
LONGITUDINAL PADA MESIN GRAIN DRYER
SERBAGUNA KAPASITAS 50 KG**

SKRIPSI

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



Oleh :

AHMAD FAUZI

NPM. 2213010140

**PROGAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

2026

Skripsi Oleh :

AHMAD FAUZI

NPM : 2213010140

Judul :

**PENGEMBANGAN DESAIN KOMPOR BENTUK
LONGITUDINAL PADA MESIN GRAIN DRYER
SERBAGUNA KAPASITAS 50 KG**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 03 Juli 2026

Pembimbing I



Hesti Istiqlaliyah, S. T., M. Eng.
NIDN. 0709088301

Pembimbing II



Haris Mahmudi, S.Pd, M.Pd
NIDN. 0723118801

Skripsi oleh:

AHMAD FAUZI

NPM : 2213010140

Judul :

**PENGEMBANGAN DESAIN KOMPOR BENTUK
LONGITUDINAL PADA MESIN GRAIN DRYER
SERBAGUNA KAPASITAS 50 KG**

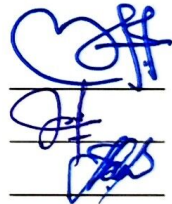
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada tanggal : 15 Juli 2026

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Syarat

Panitia Penguji :

- | | |
|---------------|---|
| 1. Ketua | : <u>Hesti Istiqlaliyah, S. T., M. Eng.</u> |
| 2. Penguji I | : <u>Mohammad Muslimin Ilham, S.T, M.T</u> |
| 3. Penguji II | : <u>Haris Mahmudi, S.Pd, M.Pd</u> |



Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Dr. Sulistiono, M.Si.

NIDN. 0007076801

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Ahmad Fauzi
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat/Tgl Lahir : Nganjuk, 23 Agustus 2002
NPM : 2213010140
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 dapat 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, 7 Juli 2026

Yang Menyatakan



Ahmad Fauzi

NPM : 2213010140

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Sesungguhnya Allah Tidak Akan Mengubah Suatu Kaum Hingga Mereka
Mengubah Keadaan Diri Mereka Sendiri (Qs. Ar-Rad:11)

Mesin Terbaik Bekerja Dengan Presisi, Manusia Terbaik Bekerja Dengan
Integritas.

Kesuksesan Bukan Milik Mereka Yang Tidak Pernah Gagal, Tetapi Milik Mereka
Yang Tidak Pernah Menyerah.

PERSEMBAHAN

“Tiada lembar paling indah dalam penulisan skripsi ini kecuali lembar
persembahan. Skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda bukti kepada orang tua
tercinta, dosen pembimbing dan teman-teman yang selalu memberikan support
untuk menyelesaikan skripsi ini.”

ABSTRAK

AHMAD Fauzi Pengembangan Desain Kompor Bentuk Longitudinal Pada Mesin Grain dryer Serbaguna Kapasitas 50 Kg, Skripsi, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2026

Kata Kunci: *Grain dryer*, kompor longitudinal, distribusi panas, efisiensi pembakaran, LPG.

Pengeringan hasil pertanian dengan Grain dryer berbahan bakar LPG sering terkendala oleh distribusi panas yang tidak merata akibat desain kompor konvensional. Penelitian ini bertujuan mengembangkan desain kompor berbentuk longitudinal pada mesin pengering kapasitas 50 kg untuk mengoptimalkan efisiensi pembakaran dan pemerataan panas. Menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan *engineering design*, penelitian ini meliputi tahap perancangan, pembuatan prototipe, hingga pengujian kinerja. Distribusi panas diukur menggunakan termokopel pada posisi atas, tengah, dan bawah ruang pengering dengan interval waktu 15 hingga 60 menit. Hasil pengujian menunjukkan bahwa desain kompor longitudinal berhasil menciptakan distribusi panas yang stabil dan seragam di seluruh titik pengukuran. Suhu meningkat secara bertahap dari 41°C pada menit ke-15 hingga mencapai 103°C pada menit ke-60 tanpa perbedaan suhu yang signifikan antar posisi. Desain ini terbukti lebih efektif dibandingkan kompor konvensional, sehingga berpotensi meningkatkan kualitas hasil pengeringan produk pertanian secara signifikan.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul : **“Pengembangan Desain Kompor Bentuk Longitudinal Pada Mesin Grain Dryer Guna Meningkatkan Distribusi Panas Dan Efisiensi Pembakaran”**

Kemudian dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, dukungan dan dorongan dari berbagai pihak maka cukup mustahil skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih 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 Universitas Nusantara PGRI Kediri yang senantiasa memberikan motivasi dan bimbingan kepada seluruh mahasiswa;
4. Hesti Istiqlaliyah, S. T., M. Eng. dan Haris Mahmudi, S.Pd, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini;
5. Seluruh Dosen dan Staf di Program Studi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri yang telah memberikan ilmu, pengetahuan, serta pengalaman selama masa perkuliahan;
6. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang selalu memberikan semangat, doa, dan dukungan moral maupun materil yang tak ternilai, menjadi sumber semangat utama bagi penulis dalam menyelesaikan studi ini;
7. Seluruh teman-teman seperjuangan, khususnya di Program Studi Teknik Mesin, yang telah memberikan semangat, kebersamaan, serta kerja sama yang sangat berarti dalam perjalanan akademik ini;
8. Teman-teman lainnya yang telah memberikan semangat, canda tawa, serta bantuan yang tak ternilai dalam berbagai kesempatan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik, saran, dan masukan dari berbagai pihak sangat diharapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Besar harapan penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, bagi pengembangan ilmu pengetahuan, serta bagi dunia pendidikan.

Kediri, 16 Juni 2026



Ahmad Fauzi

NPM. 2213010140

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Landasan Teori.....	7
B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	11
C. Kerangka Berpikir.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Model / Pendekatan Pengembangan	16
B. Prosedur Pengembangan	16
C. Desain Pengembangan	18
D. Tempat dan Waktu Perancangan.....	20
E. Instrumen Penelitian.....	21
F. Teknik Pengumpulan Data	22
G. Teknik Analisis Data.....	22

H. Metode, Uji Coba dan atau Validasi Produk.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Data Hasil Produk Pengembangan.....	25
B. Data Uji coba.....	29
C. Analisa Data	30
BAB V PENUTUP.....	32
A. Kesimpulan	32
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Biji-Bijian.....	7
Gambar 2. 2 Mesin Grain dryer	8
Gambar 2. 3 Desain Kompor LPG Bentuk Longitudinal.....	9
Gambar 2. 4 Rancangan Modifikasi Burner LPG	11
Gambar 2. 5 Pemasangan Grid dan Reflector.....	12
Gambar 2. 6 Desain Kompor Biomassa	13
Gambar 2. 7 Pemasangan Reflector	13
Gambar 2. 8 Modifikasi Burner Head.....	14
Gambar 2. 9 Desain Alur Pembagian Daya Mesin Pencetak Pelet.....	15
Gambar 2. 10 Kerangka Berpikir	15
Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan	16
Gambar 3. 2 Desain Pengering Serba Guna.....	18
Gambar 3. 3 Desain Kompor Longitudinal.....	19
Gambar 4. 1 Mesin Grain dryer Kapasitas 50 Kg.....	26
Gambar 4. 2 Hasil Pengembangan Perancangan Kompor Longitudinal	27

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian	20
Tabel 3. 2 Pengukuran Suhu	21
Tabel 4. 1 Spesifikasi Kompor Longitudinal	27
Tabel 4. 2 Pengukuran Suhu Pada Kompor Longitudinal.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Bimbingan Skripsi.....	37
Lampiran 2. Lembar Surat Keterangan Plagiasi	39
Lampiran 3. Letter of Acceptance Artikel	40
Lampiran 4. Hak Kekayaan Intelektual	41

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pengeringan biji-bijian pasca panen seperti padi, jagung dan kopi merupakan tahapan awal yang akhirnya dapat menentukan hasil seperti daya simpan dan mempengaruhi nilai ekonomisnya. Di Indonesia sendiri banyak petani yang masih menggunakan pengeringan dengan cara konvensional seperti penjemuran di bawah sinar matahari secara langsung. Hal ini dapat mempengaruhi kualitas biji-bijian yang dihasilkan. Disamping itu, penjemuran secara konvensional pada lapangan yang terbuka sangat ketergantungan kepada cuaca dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pengeringan sehingga menurunkan kualitas biji-bijian yang dihasilkan (Ritoga et al.,2024). Selain dipengaruhi oleh cuaca, metode pengeringan konvensional juga menyebabkan variasi kadar air yang cukup tinggi sehingga berpotensi menurunkan kualitas penyimpanan dan meningkatkan kehilangan hasil pascapanen. Oleh karena itu, penggunaan mesin *Grain dryer* menjadi salah satu solusi untuk memperoleh kadar air yang lebih seragam, meningkatkan efisiensi proses pengeringan, serta mendukung ketahanan pangan melalui penerapan teknologi pascapanen yang lebih modern (Kosasih et al., 2025).

Oleh karena itu perkembangan alat untuk pengeringan biji-bijian pasca panen sangat dibutuhkan. Pemilihan mesin pengering juga sangat berdampak pada hasilnya, terutama pada pemilihan sumber panas pada mesin pengeringnya.

Pada pengembangannya, sumber panas dalam mesin pengering biji-bijian memanfaatkan gas LPG sebagai bahan bakar utama pada mesin pengering yang berfokus kepada aspek efisiensi dan kepraktisan penggunaan saat di lapangan. Gas LPG relative mudah diakses dan dapat memberikan panas dengan cepat sehingga cocok untuk digunakan oleh petani dalam proses pengeringan.

Namun, meskipun penggunaan gas LPG sudah diterapkan pada berbagai mesin pengering, namun konfigurasi kompor tradisional masih sering digunakan. Dimana kompor tradisional tersebut tidak optimal dalam mendistribusikan panas secara efisien. Hal ini sejalan dengan Supriyono &

Saputro (2024) pada penelitiannya, mereka merancang sebuah mesin pengering dengan sumber panas gas LPG yang terintegrasi, namun pada penelitian mereka, desain kompor masih belum membahas tentang geometri khusus untuk pendistribusian panas secara merata di dalam ruang pengeringan. Tanpa distributor panas yang baik, beberapa bagian dari ruang pengeringan dapat mengakibatkan panas yang berlebihan atau panas yang tidak merata. Hal ini dapat mengakibatkan pengeringan tidak homogen dan inefisiensi dalam konsumsi bahan bakarnya.

Dalam penerapannya efisiensi pada termal merupakan parameter yang penting dalam system pengeringan. Untuk mencapai efisiensi yang cukup tinggi, maka diperlukan panas yang harus didistribusikan dengan optimal ke semua bagian ruang pengering. Menurut penelitian Yahya (2015) menyatakan bahwa pada pengeringan fluidisasi yang terintegrasi oleh tungku biomassa menunjukkan hasil efisiensi termal dapat diukur dan ditingkatkan dengan memperhatikan desain tungku aliran panasnya. Selain itu proses pengeringan komoditas lain. Raisa et al., (2024) melakukan penelitian dengan menggunakan *rotary dryer* dengan dipanaskan menggunakan LPG menemukan bahwa variasi suhu dan kecepatan silinder berdampak cukup signifikan terhadap efisiensi termal laju pengeringan.

Penelitian mengenai pengembangan sistem pengering berbahan bakar LPG terus berkembang seiring meningkatnya kebutuhan teknologi pascapanen yang efisien. Alit dan Susana (2025) melaporkan bahwa penggunaan *Burner* berbahan bakar LPG pada *rotary dryer* mampu menghasilkan temperatur yang stabil selama proses pengeringan sehingga kualitas hasil pengeringan dapat dipertahankan dengan konsumsi energi yang relatif efisien. Hasil tersebut menunjukkan bahwa karakteristik sistem pemanas memiliki peran penting dalam menentukan performa mesin pengering.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa efisiensi energi pada mesin *Grain dryer* dipengaruhi oleh jenis bahan bakar, konfigurasi sistem pemanas, serta karakteristik aliran udara di dalam ruang pengering. Perancangan sistem pemanas yang tepat mampu menurunkan konsumsi energi sekaligus meningkatkan efisiensi proses pengeringan (Dębowski et al., 2021).

Selain penggunaan LPG sebagai sumber panas utama, pengembangan sistem pengering juga diarahkan pada peningkatan efisiensi energi dan kualitas produk. Suherman et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan sistem pengering hibrida berbasis energi surya dan LPG mampu mempercepat proses pengeringan jagung serta menghasilkan kadar air yang lebih seragam dibandingkan metode konvensional. Penelitian tersebut membuktikan bahwa kestabilan sumber panas menjadi salah satu faktor utama dalam meningkatkan kualitas hasil pengeringan.

Efisiensi pembakaran tidak hanya dipengaruhi oleh jenis bahan bakar yang digunakan, tetapi juga dipengaruhi oleh karakteristik *Burner* sebagai tempat berlangsungnya proses pembakaran. Lubis et al. (2024) menjelaskan bahwa geometri *Burner*, pencampuran udara dan bahan bakar, serta kestabilan nyala api merupakan faktor yang menentukan besarnya energi panas yang dapat dimanfaatkan pada suatu sistem pemanas. Oleh karena itu, pengembangan desain *Burner* menjadi salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi termal.

Selain karakteristik *Burner*, distribusi udara panas di dalam ruang pengering juga memengaruhi efisiensi proses pengeringan. Wang et al. (2021) menjelaskan bahwa pengaturan temperatur dan kecepatan aliran udara pada sistem *Grain dryer* berpengaruh terhadap efisiensi energi dan eksergi selama proses pengeringan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa distribusi panas yang optimal mampu meningkatkan efisiensi sistem sekaligus mempertahankan kualitas hasil pengeringan, sehingga rancangan sistem pemanas menjadi salah satu faktor penting dalam pengembangan mesin *Grain dryer*.

Penelitian mengenai modifikasi *Burner* juga telah dilakukan oleh Agustina et al. (2022) melalui penambahan *grid* dan *reflector* pada kompor LPG. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modifikasi tersebut mampu meningkatkan efisiensi termal karena distribusi panas menjadi lebih terarah serta kehilangan panas dapat dikurangi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa perubahan desain *Burner* berpengaruh terhadap performa sistem pembakaran secara keseluruhan.

Menurut Kabeel dan Abdelgaied (2020), distribusi suhu yang merata di dalam ruang pengering merupakan salah satu indikator penting dalam menentukan keberhasilan proses pengeringan hasil pertanian. Distribusi panas yang baik tidak hanya meningkatkan laju pengeringan, tetapi juga mampu menjaga kualitas produk serta mengurangi konsumsi energi selama proses pengeringan berlangsung. Oleh karena itu, optimasi sistem pemanas menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam pengembangan mesin *Grain dryer*.

Berdasarkan studi literatur yang ada, meskipun sudah ada studi yang menggunakan gas LPG sebagai bahan pengeringan padi seperti (Norosyid & Solehudin, 2023) serta (Supriyono & Saputro, 2024). Namun, sangat sedikit penelitian yang meneliti dan menginvestasikan desain geometri kompor secara spesifik terutama pada *kompur Panjang atau kompor longitudinal* yang dapat meningkatkan distribusi panas dan efisiensi pembakaran.

Dengan desain kompor yang memanjang (longitudinal) memiliki beberapa potensi seperti (1) meningkatkan distribusi panas di dalam ruang pengeringan sehingga semua bagian biji-bijian dapat panas secara merata. (2) meningkatkan efisiensi pembakaran yang disebabkan oleh struktur yang bias dioptimalkan untuk aliran udara dan bahan bakarnya. (3) mengurangi konsumsi LPG untuk mencapai suhu pengeringan yang sama dan akhirnya dapat menurunkan biaya operasional dan emisinya. (4) meningkatkan kapasitas pengeringan dengan kualitas yang lebih konsisten.

Oleh karena itu, dari permasalahan diatas peneliti mencoba untuk merancang system pemanas mesin pengering padi yang lebih efisien, ekonomis serta meningkatkan produktivitas dan kualitas pasca panen. Peneliti ingin memberikan dasar Teknik untuk pengembangan mesin pengering padi yang hemat energi melalui penelitian dengan judul “Pengembangan Desain Kompor Bentuk Longitudinal Pada Mesin *Grain dryer* Serbaguna Kapasitas 50 Kg”

B. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak meluas dan lebih terarah, maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut ini :

1. Penelitian ini hanya berfokus pada pengembangan desain kompor tipe longitudinal sebagai komponen sumber panas pada mesin pengering padi, tanpa membahas keseluruhan sistem mesin pengering.
2. Dimensi dan geometri kompor longitudinal ditentukan pada kebutuhan rancangan penelitian dan keterbatasan peralatan, sehingga tidak membahas mengenai variasi desain terlalu banyak diluar prototipe utama.
3. Keadaan lingkungan pengujian seperti suhu udara, kelembaban dan tekanan udara dianggap konstan.
4. Penelitian ini hanya mengukur tentang distribusi panas dan efisiensi pembakaran pada mesin pengering padi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah diatas maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut : bagaimana merancang Desain Kompor Bentuk Longitudinal Pada Mesin *Grain dryer* Serbaguna Kapasitas 50 Kg.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah : untuk merancang Desain Kompor Bentuk Longitudinal Pada Mesin *Grain dryer* Serbaguna Kapasitas 50 Kg.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat dihasilkan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknik mesin, khususnya dalam desain kompor dan system pemanas mesin *Grain dryer*
 - b. Dapat menjadi referensi awal untuk penelitian lanjutan terkait optimasi geometri pemanas dalam meningkatkan distribusi panas dan efisiensi termal.

2. Manfaat Praktis

- a. Menyediakan desain kompor longitudinal yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi pembakaran dan mengurangi konsumsi LPG pada mesin *Grain dryer*.
- b. Membantu dalam penghematan energi dan menghasilkan kualitas pengeringan yang lebih merata
- c. Memberikan alternative desain kompor yang lebih efektif dibandingkan dengan kompor konvensional, sehingga dapat digunakan pada mesin *Grain dryer*.kecil dan menengah

3. Manfaat Aplikatif

- a. Menjadi acuan bagi produsen mesin pertanian dalam mengembangkan system pemanas berbasis LPG yang lebih efisien dan memiliki distribusi panas yang merata.
- b. Diterapkan sebagai solusi untuk meningkatkan produktivitas pasca panen, terutama di daerah yang mengandalkan mesin *Grain dryer* berbahan bakar LPG.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D., Sumarji, S., & Fadelan, F. (2022). Studi penambahan *Grid* dan *reflector* terhadap efisiensi kompor gas. *EKSERGI: Jurnal Teknik Energi*, 18(2).
- Agustina, R., Wijayanti, D., & Prakoso, B. (2022). Pengaruh modifikasi *Burner* LPG menggunakan *Grid* dan *reflector* terhadap efisiensi termal kompor gas. *Jurnal Teknik Mesin*, 15(2), 87–95.
- Alit, I. B., & Bawa Susana, I. G. (2025). Thermal performance of LPG stove as heat source of rotary dryer for drying corn for small farmers. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 14(2), 537–546. <https://doi.org/10.23960/jtep-l.v14i2.537-546>
- Dębowski, M., Bukowski, P., Kobel, P., Bieniek, J., Romański, L., & Knutel, B. (2021). Comparison of energy consumption of cereal *Grain dryer* powered by LPG and hard coal in Polish conditions. *Energies*, 14(14), 4340. <https://doi.org/10.3390/en14144340>
- Kabeel, A. E., & Abdelgaied, M. (2020). Performance of solar drying systems: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 134, 110153. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110153>
- Kosasih, E. A., Fauzi, M. B., & Soemardi, T. P. (2025). Progress and challenges of grain drying technologies in Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin*. <https://doi.org/10.71452/5m959y42>
- Lubis, M. A., Harahap, R., & Nasution, F. (2024). Analisis efisiensi termal *Burner* LPG pada sistem pemanas mesin pengering hasil pertanian. *Jurnal Rekayasa Energi*, 8(1), 45–53.
- Lubis, R., Jufrizal, J., Supriatno, S., & Nurdiana, N. (2024). Analisis efisiensi thermal dan konsumsi bahan bakar pada *Burner* kompor SNI sebagai dasar acuan perencanaan *Burner* mesin Stirling. *IRA Jurnal Teknik Mesin dan Aplikasinya*, 3(2), 1–7. <https://doi.org/10.56862/irajtma.v3i2.96>
- Norosyid, M., & Solehudin, A. (2023). Rancang bangun mesin pengering padi berbahan bakar LPG skala kecil. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 14(3), 201–210.

- Pambudi, A. S., Widodo, J., & Suharno. (2018). Pengaruh jumlah lubang udara terhadap efisiensi pembakaran kompor biomassa. *Jurnal Teknik Mesin*, 10(1), 33–40.
- Purwanto, Basuki, & Rahmayani, D. (2005). Studi eksperimental modifikasi *Burner* tipe Bunsen terhadap efisiensi pembakaran. *Jurnal Teknik Mesin*, 7(2), 65–72.
- Raisa, N., Hidayat, S., & Pratama, A. (2024). Pengaruh variasi suhu dan kecepatan silinder terhadap efisiensi pengeringan pada rotary dryer berbahan bakar LPG. *Jurnal Teknologi Pengolahan*, 19(1), 55–64.
- Rifnaldy, R., Mulianti, M., & Hasnan, A. (2019). Rancang bangun mesin pengering padi menggunakan sistem pemanas gas. *Jurnal Teknik Mesin*, 9(2), 85–92.
- Rinjani, D., & Istiqlaliyah, H. (2022). Analisis kebutuhan daya pada mesin pencetak pelet kapasitas 40 kg/jam. *AGRIBIOS: Jurnal Ilmiah*, 20(2), 112–120.
- Setiawan, Y., Sariwijianti, E., & Pribadi, T. (2019). Pengaruh diameter lubang *Burner* head terhadap kinerja kompor gas. *Flywheel: Jurnal Teknik Mesin Untirta*, 5(1), 90–93.
- Sholichin, M., Nugroho, A., & Kurniawan, D. (2025). Karakteristik pascapanen dan penyimpanan biji-bijian sereal di Indonesia. *Jurnal Teknologi Pangan*, 16(1), 1–10.
- Sudarno, & Fadelan. (2016a). Peningkatan efisiensi kompor LPG dengan menggunakan elemen bara api. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknik*, 19(2), 165–175.
- Sudarno, & Fadelan. (2016b). Peningkatan efisiensi kompor LPG dengan menggunakan *reflector* radiasi panas bersirip. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknik*, 18(1), 94–105.
- Suhelmi, R., Hasanuddin, & Prasetyo, A. (2022). Kinerja mesin *Grain dryer* terhadap kualitas pengeringan padi. *Jurnal Teknik Pertanian*, 11(2), 101–109.
- Suherman, S., Hadiyanto, H., Yahya, H. F., Rahayu, E., Asy-Syaqiq, M. A., Prasetyono, B. W. H. E., & Setiadi, A. (2024). A study on the performance of corn *Grain dryer* using hybrid solar drying with liquefied petroleum gas. *Food Research*, 8(5), 24–32. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.8\(5\).636](https://doi.org/10.26656/fr.2017.8(5).636)

- Supriyono, S., & Saputro, L. A. (2024). Desain dan perancangan mesin pengering padi dengan pemanas gas elpiji sistem terpadu. *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik*, 2(4), 278–290.
- Wang, G. Y., Wu, W. F., Fu, D. P., Xu, W., Xu, Y., & Zhang, Y. Q. (2022). Energy and exergy analyses of rice drying in a novel electric stationary bed grain-drying system with internal circulation of the drying medium. *Foods*, 11(1), 101. <https://doi.org/10.3390/foods11010101>
- Yahya, A. (2015). Analisis efisiensi termal pengering unggun terfluidisasi dengan tungku biomassa. *Jurnal Energi dan Manufaktur*, 7(1), 21–29.