

PROYEK AKHIR

**ANALISA PERPINDAHAN PANAS YANG
DIHASILKAN DARI MESIN PENGERING SEPATU**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh
ACHMAD BAIHAQI

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2023**

PROYEK AKHIR

**ANALISA PERPINDAHAN PANAS YANG
DIHASILKAN DARI MESIN PENGERING SEPATU**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh
ACHMAD BAIHAQI
NIM. 2015213064

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA PERPINDAHAN PANAS YANG DIHASILKAN DARI MESIN PENGERING SEPATU

Oleh

ACHMAD BAIHAQI
NIM. 2015213064

Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Proyek Akhir
Program D3 pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh:

Pembimbing I



I Nyoman Suparta, ST., MT.
NIP. 196312311992011001

Pembimbing II



I Made Agus Putrawan, ST., M.T.
NIP. 198606132019031012

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg.
NIP. 196609241993031003

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISA PERPINDAHAN PANAS YANG DIHASILKAN DARI MESIN PENGERING SEPATU

Oleh

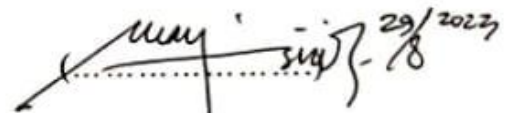
ACHMAD BAIHAQI
NIM. 2015213064

Proyek Akhir ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima untuk dapat dicetak sebagai Buku Proyek Akhir pada hari/tanggal:
Rabu/25 Agustus 2023

Tim Penguji

Tanda Tangan

Penguji I : I Ketut Suherman, S.T., M.T
NIP : 196310311991031002

 29/8 2023

Penguji II : Dr. Ir. I Ketut Gede Juli Suarbawa, M.Erg.
NIP : 196607111993031003



Penguji III : I Wayan Suastawa, S.T., M.T.
NIP : 197809042002121001



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Achmad Baihaqi

NIM : 2015213064

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Judul Proyek akhir : Analisa Perpindahan Panas yang Dihasilkan dari Mesin
Pengering Sepatu

Dengan ini menyatakan bahwa Buku Proyek akhir ini bebas plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti plagiat dalam Buku Proyek Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan Perundang-undangan yang berlaku.

Badung, 14 April 2023

Yang membuat pernyataan



Achmad Baihaqi
NIM. 2015213064

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Buku Proyek Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk, dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak, baik yang bersifat moral maupun material. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang sudah membantu. Dengan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom. selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiryanta, S.T., M.T. selaku Sekertaris Jurusan Teknik Mesin.
4. Bapak I Wayan Suastawa, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin.
5. Bapak I Nyoman Suparta, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing-1 yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada penulis sehingga Buku Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak I Made Agus Putrawan, ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing-2 yang selalu memberikan dukungan, perhatian, dan semangat dari awal pembuatan Buku Proyek Akhir ini hingga dapat diselesaikan.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang telah membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian Buku Proyek Akhir ini.
8. Kedua orang tua tercinta yang selama ini selalu membantu penulis dalam bentuk doa, perhatian, kasih sayang, serta semangat demi kelancaran dan kesuksesan Buku Proyek Akhir ini.
9. Teman – teman seperjuangan dalam menyelesaikan Buku Proyek Akhir tahun 2023 yang telah memberikan banyak masukan dan dukungan kepada penulis.
10. Serta masih banyak lagi pihak – pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian Buku Proyek Akhir yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa membalas kebaikan yang telah diberikan.

Semoga Buku Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya bagi peneliti, penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali.

Badung, 14 April 2023
Achmad Baihaqi

ABSTRAK

Sepatu merupakan salah satu jenis alas kaki yang berfungsi sebagai alat untuk melindungi kaki. Selama ini di Indonesia jika sepatu mengalami kebasahan, sepatu masih dijemur menggunakan cara konvensional yaitu dengan dijemur menggunakan sinar matahari. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah perpindahan panas yang dihasilkan mesin pengering sepatu, untuk mengetahui kadar air yang terdapat pada sepatu sebelum dan sesudah dikeringkan, untuk mengetahui panas ideal yang dapat diterima oleh sepatu dengan berbagai macam jenis sepatu dan kualitas bahan yang berbeda – beda, dan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk mengeringkan sepatu dengan bahan yang berbeda – beda. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah studi analisis kasus dan pengujian. Standar massa sepatu setelah dikeringkan harus diatas 5 – 10% dari massa awal sepatu kering. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perpindahan panas radiasi yang dihasilkan mesin pengering sepatu yaitu sebesar 5,41 J/s dan perpindahan panas konveksi sebesar 238,8 J/s. Setelah melakukan penimbangan menggunakan timbangan digital, massa sepatu *boots* pada kondisi kering sebesar 1.438 gram. Kadar air yang hilang pada sepatu *boots* setelah dikeringkan dengan variasi waktu 30 menit sebesar 20 gram, dengan variasi waktu 60 menit sebesar 41 gram, dan pada variasi waktu 90 menit sebesar 79 gram. Massa sepatu *sneakers* pada kondisi kering sebesar 420 gram. Kadar air yang hilang pada sepatu *sneakers* setelah dikeringkan dengan variasi waktu 30 menit sebesar 38 gram, dengan variasi waktu 60 menit sebesar 65 gram, dan pada variasi waktu 90 menit sebesar 110 gram. Massa sepatu *pantofel* pada kondisi kering sebesar 464 gram. Kadar air yang hilang pada sepatu *pantofel* setelah dikeringkan dengan variasi waktu 30 menit sebesar 13 gram, dengan variasi waktu 60 menit sebesar 18 gram, dan pada variasi waktu 90 menit sebesar 28 gram. Setelah melakukan 3 kali proses pengujian dengan waktu yang berbeda – beda dapat disimpulkan bahwa panas ideal yang dapat diterima oleh 3 jenis sepatu dengan bahan yang berbeda yaitu sebesar 70°C dengan variasi waktu 90 menit untuk sepatu *boots*, 90 menit untuk sepatu *sneakers*, dan 90 menit untuk sepatu *pantofel*.

Kata kunci: Mesin pengering sepatu, perpindahan panas radiasi, perpindahan panas konveksi, *sneakers*, *pantofel*, *safety*, konvensional.

ANALYSIS OF HEAT TRANSFER RESULTING FROM SHOES DRYERS

ABSTRACT

Shoes are one type of footwear that serves as a tool to protect the feet. So far in Indonesia if the shoes experience wetness, the shoes are still dried in the sun using conventional methods, namely by drying them using sunlight. The purpose of this study is to determine the amount of heat transfer produced by the shoe dryer, to determine the moisture content contained in shoes before and after drying, to find out the ideal heat that can be received by shoes with various types of shoes and the quality of different materials, and to find out the time needed to dry shoes with different materials. The type of research used in this study is case analysis and testing studies. The standard mass of shoes after drying must be above 5 – 10% of the initial mass of dry shoes. Based on the results of the tests that have been carried out, it can be concluded that the radiant heat transfer produced by the shoe dryer is 5.41 J / s and convection heat transfer is 238.8 J / s. After weighing using digital scales, the mass of boots in dry conditions is 1,438 grams. The moisture content lost in boots after drying with a 30-minute time variation of 20 grams, with a 60-minute time variation of 41 grams, and a 90-minute time variation of 79 grams. The mass of sneakers in dry conditions is 420 grams. The moisture content lost in sneakers after drying with a 30-minute time variation of 38 grams, with a 60-minute time variation of 65 grams, and a 90-minute time variation of 110 grams. The mass of loafers in dry conditions is 464 grams. The water content lost in loafers after drying with a 30-minute time variation of 13 grams, with a 60-minute time variation of 18 grams, and a 90-minute time variation of 28 grams. After conducting 3 testing processes with different times, it can be concluded that the ideal heat that can be received by 3 types of shoes with different materials is 70 ° C with a time variation of 90 minutes for boots, 90 minutes for sneakers, and 90 minutes for loafers.

Keywords: *Shoe drying machine, radiant heat transfer, convection heat transfer, sneakers, loafers, safety, conventional.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Buku Proyek Akhir ini yang berjudul Analisa Perpindahan Panas Yang Dihasilkan Dari Mesin Pengering Sepatu tepat pada waktunya. Penyusunan Buku Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program pendidikan pada jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari Buku Proyek Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya – karya ilmiah penulis di masa yang akan datang

Badung, 14 April 2023
Achmad Baihaqi

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Persetujuan.....	iii
Surat Pernyataan Bebas Plagiat.....	iv
Ucapan Terima Kasih.....	v
Abstrak	vi
<i>Abstract</i>	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.4.1 Tujuan Umum	2
1.4.2 Tujuan Khusus	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Analisa	4
2.2 Perpindahan panas	4
2.2.1 Macam – macam perpindahan panas	5
2.3 Jenis – Jenis Mesin Pengering	7
2.4 Konsep Dasar Sistem Pengeringan.....	9
2.5 Jenis Sepatu	11
2.6 Parameter <i>Dehumidifikasi</i>	13

BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Jenis Penelitian	15
3.1.1 Analisa kasus dan pengujian	15
3.2 Alur Penelitian	16
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	16
3.3.1 Lokasi penelitan	16
3.3.2 Waktu penelitian	17
3.4 Penentuan Sumber Data.....	17
3.5 Sumber Daya Penelitian	17
3.6 Instrumen Penelitian	18
3.7 Tabel Pengujian	19
3.8 Prosedur Penelitian	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Hasil Penelitian.....	21
4.1.1 Benda Uji	21
4.2 Proses Pengukuran.....	22
4.3 Proses Pengujian.....	24
4.4 Hasil Pengujian.....	25
4.5 Perpindahan Panas	27
4.5.1 Perpindahan Panas Radiasi	27
4.5.2 Perpindahan Panas Konveksi	27
4.6 Kadar air	28
4.7 Panas Ideal	29
4.8 Waktu.....	30
4.9 Analisis Data.....	30
BAB V PENUTUP.....	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel koefisien perpindahan panas konveksi udara.....	6
Tabel 3.1	Waktu penelitian	17
Tabel 3.2	Data pengujian sepatu <i>boots</i>	19
Tabel 3.3	Data pengujian sepatu <i>sneakers</i>	19
Tabel 3.4	Data pengujian sepatu <i>pantofel</i>	19
Tabel 4.1	Data pengujian sepatu <i>boots</i>	25
Tabel 4.2	Data pengujian sepatu <i>sneakers</i>	25
Tabel 4.3	Data pengujian sepatu <i>pantofel</i>	26
Tabel 4.4	Hasil perhitungan perpindahan panas radiasi.....	27
Tabel 4.5	Hasil perhitungan perpindahan panas konveksi.....	28
Tabel 4.6	Data kadar air yang terdapat pada sepatu sebelum dikeringkan dan kadar air yang hilang setelah dikeringkan.....	29
Tabel 4.7	Data panas ideal untuk mengeringkan sepatu dengan berbagai macam jenis dan bahan yang berbeda - beda.....	29
Tabel 4.8	Waktu yang dibutuhkan untuk mengeringkan sepatu dengan bahan yang berbeda - beda	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin pengering sepatu dengan gaya <i>sentrifugal</i>	8
Gambar 2.2 Mesin Pengering <i>Try Dryer</i>	8
Gambar 2.3 Mesin pengering <i>Spry Dryer</i>	9
Gambar 2.4 Sepatu <i>boots safety</i>	12
Gambar 2.5 Sepatu <i>sneakers</i>	12
Gambar 2.6 Sepatu <i>Pantofel</i>	13
Gambar 3.1 Diagram alur penelitian	16
Gambar 4.1 Gambar rancangan.....	21
Gambar 4.2 Hasil pengukuran suhu udara yang keluar dari ruangan pengering	22
Gambar 4.3 Hasil penimbangan sepatu kering	23
Gambar 4.4 Hasil penimbangan sepatu basah.....	23
Gambar 4.5 Hasil penimbangan sepatu yang sudah dikeringkan	24
Gambar 4.6 Grafik pengaruh variasi waktu terhadap kadar air yang hilang	26
Gambar 4.7 Perpindahan panas radiasi dan konveksi	27

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : *Form* bimbingan dosen 1
- Lampiran 2 : *Form* bimbingan dosen 2
- Lampiran 3 : Gambar kerja mesin pengering sepatu

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya zaman, metode pengeringan sepatu yang dahulu menggunakan sinar matahari sebagai media panas untuk mengeringkan sepatu. Sekarang sudah beralih kepada mesin pengering sepatu, karena waktu yang dibutuhkan untuk mengeringkan sepatu lebih cepat, tidak memerlukan tempat yang luas, terjaga kebersihannya dan tidak tergantung dengan kondisi cuaca. Tetapi masih jarang mesin pengering sepatu yang sudah bisa mengatur panas yang dihasilkan dari mesin. Jadi, perpindahan panas yang terjadi pada mesin belum dapat diketahui.

Perpindahan panas merupakan perpindahan energi dari satu tempat ke tempat lainnya akibat adanya perbedaan suhu diantara dua tempat yang berbeda (Priyoatmojo, 2014). Perpindahan panas meliputi pemasukan dan pengeluaran panas. Pada ruangan pengering yang terdapat di mesin pengering sepatu juga terjadi proses perpindahan panas dari *heater* menuju ruangan pengering, lalu dari ruangan pengering panas dipindahkan ke sepatu. Perpindahan panas yang terjadi itulah yang harus diketahui agar mesin pengering sepatu dapat difungsikan lebih optimal dengan temperatur suhu yang dapat disesuaikan dengan bahan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk menganalisa perpindahan panas yang dihasilkan dari mesin pengering sepatu. Analisa ini bertujuan untuk mengetahui jumlah panas yang dipindahkan dari heater menuju ruangan pengering, lalu dari ruangan pengering ke sepatu.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun beberapa rumusan masalah yang terdapat dalam proyek akhir ini diantaranya adalah sebagai Berikut:

1. Berapa jumlah perpindahan panas yang dihasilkan mesin pengering sepatu?
2. Berapa kadar air yang terdapat pada sepatu sebelum dikeringkan dan kadar air yang hilang setelah dikeringkan?

3. Berapa panas ideal yang dapat diterima oleh sepatu dengan berbagai macam jenis sepatu dan kualitas bahan yang berbeda – beda?
4. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk mengeringkan sepatu dengan bahan yang berbeda – beda?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan di dalam analisa perpindahan panas yang dihasilkan dari mesin pengering sepatu, antara lain:

1. Sistem pemanas mesin pengering sepatu menggunakan sistem pemanas tidak langsung.
2. Sepatu yang dapat dikeringkan pada mesin pengering sepatu hanya sepatu *sneakers*, *pantofel* dan *boots*.
3. Temperatur panas yang digunakan adalah 70°C.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum yang ingin dicapai dari penelitian tentang analisa yang berkaitan dengan rumusan masalah, antara lain:

1. Memenuhi salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III di Politeknik Negeri Bali.
2. Mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama menempuh Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin, baik secara teori maupun praktek.
3. Menguji dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan dan menerapkan ilmu tersebut ke dalam bentuk analisa.

1.4.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus yang ingin dicapai dari penelitian analisa yang berkaitan dengan rumusan masalah, antara lain:

1. Untuk mengetahui jumlah perpindahan panas yang dihasilkan mesin pengering sepatu.
2. Untuk mengetahui kadar air yang terdapat pada sepatu sebelum dikeringkan dan kadar air yang hilang setelah dikeringkan.
3. Untuk mengetahui panas ideal yang dapat diterima oleh sepatu dengan berbagai macam jenis sepatu dan kualitas bahan yang berbeda – beda.

4. Untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk mengeringkan sepatu dengan bahan yang berbeda – beda.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat analisa panas yang dihasilkan dari mesin pengering sepatu *universal* ini bagi penulis adalah agar penulis mengetahui panas yang dapat dihasilkan dari mesin pengering sepatu. Selan itu penulis juga dapat mengatur suhu panas dan waktu untuk mengeringkan sepatu serbaguna jika sudah mengetahui panas yang dapat dihasilkan dari mesin pengering sepatu *universal* ini. Analisa panas yang dihasilkan mesin pengering sepatu *universal* ini juga bermanfaat untuk masyarakat, yaitu dengan didapatkannya nilai panas yang dihasilkan pada mesin pengering sepatu *universal* ini proses pengering sepatu akan lebih bisa di efisienkan waktu pengeringannya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan perhitungan analisa perpindahan panas yang dihasilkan dari mesin pengering sepatu dapat dirarik kesimpulan, yaitu:

1. Perpindahan panas radiasi yang dihasilkan mesin pengering sepatu yaitu sebesar 5,41 J/s dan perpindahan panas konveksi sebesar 238,8 J/s.
2. Kadar air yang terdapat pada sepatu sebelum dikeringkan (massa sepatu pada kondisi kering) untuk sepatu *boots* sebesar 1.438 gram. Kadar air yang hilang pada sepatu *boots* setelah dikeringkan dengan variasi waktu 30 menit sebesar 20 gram, dengan variasi waktu 60 menit sebesar 41 gram, dan pada variasi waktu 90 menit sebesar 79 gram. Untuk sepatu *sneakers* sebesar 420 gram. Kadar air yang hilang pada sepatu *sneakers* setelah dikeringkan dengan variasi waktu 30 menit sebesar 38 gram, dengan variasi waktu 60 menit sebesar 65 gram, dan pada variasi waktu 90 menit sebesar 110 gram. Untuk sepatu *pantofel* sebesar 464 gram. Kadar air yang hilang pada sepatu *pantofel* setelah dikeringkan dengan variasi waktu 30 menit sebesar 13 gram, dengan variasi waktu 60 menit sebesar 18 gram, dan pada variasi waktu 90 menit sebesar 28 gram.
3. Setelah melakukan 3 kali proses pengujian dengan waktu yang berbeda – beda dapat disimpulkan bahwa panas ideal yang dapat diterima oleh 3 jenis sepatu dengan bahan yang berbeda yaitu sebesar 70°C.
4. variasi waktu yang dibutuhkan untuk mengeringkan sepatu adalah 90 menit untuk sepatu *boots*, 90 menit untuk sepatu *sneakers*, dan 90 menit untuk sepatu *pantofel*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian dan perhitungan analisa perpindahan panas yang dihasilkan dari mesin pengering sepatu yang dibuat penulis masih belum sempurna, maka dari itu diharapkan pada penelitian selanjutnya dilakukan pengujian dan

perhitungan yang lengkap dan lebih sempurna agar analisa yang dilakukan dapat berfungsi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ami, M. 2014. *Analisa alat pengering kerupuk*. Terdapat pada: <http://digilib.polban.ac.id/files/disk1/97/jbptppolban-gdl-marizafitr-4823-3-bab2--1.pdf>. Diakses Tanggal 12 Febuari 2023.
- Aninsi, N. 2021. *Rumus, pengertian, dan perpindahan kalor*. Terdapat pada: <https://katadata.co.id/safrezi/berita/614993d9e18d5/rumus-pengertian-dan-perpindahan-kalor>. Diakses tanggal 29 Januari 2023
- Galih. 2023. *Materi tentang kalor*. Terdapat pada: <https://wikielektronika.com/kalor-adalah/2/>. Diakses tanggal 07 Febuari 2023.
- Juliantika, W. 2022. *Analisa pengaruh panas buang pemanas dan pengaruh kecepatan blade terhadap hasil sangria pada mesin sangria kopi model vertical*. Proyek akhir. Politeknik Negeri Bali, Badung – Bali.
- Nayak, P.K., Chandrasekar, C.M., Kesavan, R.K. 2018. *Effect of microwave pretreatment on the color degradation kinetics in mustard greens*. Schematic of tray dryer. | Download Scientific Diagram (researchgate.net). 27 Febuari 2023.
- Riyoatmojo, S. 2014. Analisis perpindahan turbin gas panas tertutup penukar panas air pendingin di sektor pembangkitan PLTGU Cilegon. *Prosiding Seminar Nasional Polines National Engineering Semarang (PNES II) Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Semarang*. 12 November 2014, Semarang. Indonesia. 66.
- Rahayoe, S. 2017. *Teknik pengeringan*. Terdapat pada: <https://teknik-pengeringan.tp.ugm.ac.id/2017/10/28/teknik-pengeringan/>. Diakses tanggal 28 Januari 2023.
- Reza, M. 2022. *Bagian – bagian mesin cuci dan fungsinya*. Terdapat pada: Bagian - Bagian Mesin Cuci Dan Fungsinya - Tehnik Mesin. Diakses tanggal 28 Januari 2023.
- Rizkianto, A.B. 2019. *Rancang bangun pengering sepatu berdasarkan kelembaban menggunakan metode pid*. Proyek Akhir. Institut Binsis dan Informatika (STIKOM), Surabaya-Jawa Timur.
- Robert, T.E. 2015. *Konsep pengeringan sepatu*. Terdapat pada: <https://www.bing.com/konsep+pengeringan+sepatu&u=a1aHR0cDovL2VwcmludHMucG9sc3JpLmFjLmllLzE5NjUvMy9GSVglMjBCQUIIMjBJSS5wZGY&ntb=1>. Diakses tanggal 28 Febuari 2023.




- Rofiqoh, A. 2017. *Analisa soal – soal*. Terdapat pada: <https://repository.ump.ac.id/3019/3/ANI%20ROFIQOH%20BAB%20II.pdf>. Diakses tanggal: 12 Februari 2023.
- Rustiawan, I.W.K. 2022. *Rancang bangun alat pengering pakaian bertenaga listrik dengan kapasitas 10 kg*. Proyek akhir. Politeknik Negeri Bali, Badung – Bali.
- Saputra, D.D. 2021. *Rancang bangun alat pengering ikan*. Proyek akhir. Universitas Islam Riau. Kota pekanbaru - Riau.
- Sembada, O.D., Widodo, S., Suharno, K., Hilmy, F. 2020. Analisis alat pengering sepatu terhadap laju pengeringan. *Journal of Mechanical Engineering*. 4 (1): 40.
- Setyadi, P., Rio, D., Setyawan, C., Imam, W., Tohir, A., Faturohman, A. 2021. Perhitungan efisiensi energi mesin pengering vakum pada berbagai temperatur (0, -5) °C dengan kevakuman 0,03 ATM. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat*. 4 November 2021, Jakarta Timur. Indonesia. 23.
- Wiana, I.W.A. 2022. *Analisis performa mesin refrigasi untuk mesin pengering bunga gunitir dengan sistem dehumidifikasi*. Proyek akhir. Politeknik Negeri Bali, Badung – Bali.

LAMPIRAN

POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK MESIN

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR TAHUN AKADEMIK 2022/2023

NAMA	: ACHMAD BAIHAQI
NIM	: 2015213064
PROGRAM STUDI	: D3 Teknik Mesin
PEMBIMBING (1/#)	: I Nyoman Suparta, ST., MT.

NO.	TGL/BLN/THN	URAIAN PERKEMBANGAN	PARAF PEMBIMBING
1.	10/08/23	- Pengisian Tabel hasil & analisis pengujian - Pura Kuda Air Ugi	
2	13/08/23	- Perbaikan gambar rupa - Tambahan ket. gb.	
3	14/08/23	@@ Ujian P.A	





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

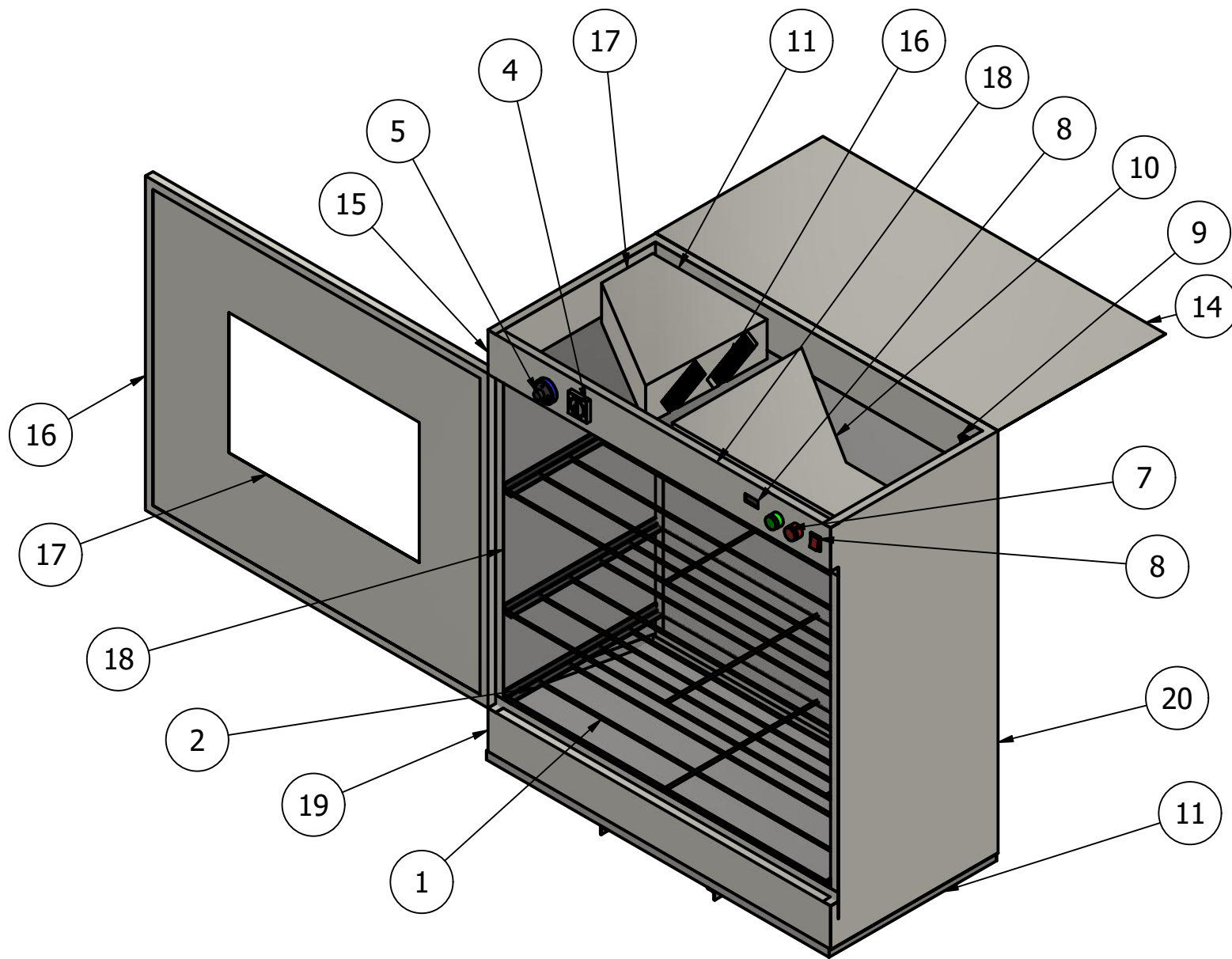
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK MESIN

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR TAHUN AKADEMIK 2022/2023

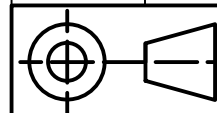
NAMA	: ACHMAD BAIHAGI
NIM	: 2015213064
PROGRAM STUDI	: D3 TEKNIK MESIN
PEMBIMBING	: I Made Agus Potrawan, ST., M.T.

(P/II)

NO.	TGL/BLN/THN	URAIAN PERKEMBANGAN	PARAF PEMBIMBING
1.	29/7/23	Bab 10. metode penyelesaian data	
2.	12/8/23	laju perpindahan panas hasil pengukuran	
3.	14/8/23	Perhitungan perpan perhitungan kadar air	
4.	15/8/23	Data tabel Ase	



PARTS LIST				
Nomor	Jumlah	Komponen	Keterangan	Spesifikasi
21	1	Rak	Dibuat	Besi beton $\phi 6$ 860x400 mm
20	1	Cover depan bagian bawah dan penutup bawah	Dibuat	Plat galvalum
19	1	Dudukan rak	Dibuat	Plat galvalum
18	1	Box dudukan pengering	Dibuat	Plat galvalum
17	1	Kaca	Dibeli	Kaca ukuran 500x318 mm
16	1	Pintu	Dibuat	Plat galvalum
15	1	Cover depan bagian atas	Dibuat	Plat galvalum
14	1	Thermostat analog	Dibeli	FTC-100 Temp set +30 - +110°C
16	1	Timer analog	Dibeli	OEM AC250V 15A
12	1	Fan	Dibeli	Sun ace 12 Watt
11	1	Rumah Heater dan fan	Dibuat	Plat galvalum
10	2	Heater	Dibeli	PTC insulative corrugated 500 Watt
9	1	Riley	Dibeli	Riley AC 220V
8	1	Thermostat digital	Dibeli	W3001 220V AC
7	1	Tutup fentilasi udara panas	Dibuat	Plat galvalum
6	1	Staker	Dibeli	Socket kabel power AC 3 lubang
5	1	Tutup atas mesin	Dibuat	Plat galvalum
4	2	lampu	Dibeli	Lampu pilot 22 mm
3	1	Saklar on dan off	Dibeli	Rocker switch 30A
2	1	Cover luar	Dibuat	Plat galvalum
1	1	Dudukan mesin pengering	Dibuat	Plat galvalum



Skala : 0,09:1
 Satuan : mm
 Tanggal : 14/04/2023

Digambar : Achmad Baihaqi
 Kelas : 6D / D3 TM
 Diperiksa : I Nyoman Suparta, ST., MT.

Keterangan :