

SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI KECEPATAN SIRKULASI
UDARA TERHADAP WAKTU PENGERINGAN PADA
MESIN PENGERING SISTEM *DEHUMIDIFIKASI***



Oleh

I PUTU GEDE WAHYU ANANTA YOGA

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI
REKAYASA UTILITAS**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2022**

SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI KECEPATAN SIRKULASI
UDARA TERHADAP WAKTU PENGERINGAN PADA
MESIN PENGERING SISTEM *DEHUMIDIFIKASI***



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

I PUTU GEDE WAHYU ANANTA YOGA
NIM. 1815234006

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI
REKAYASA UTILITAS**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH VARIASI KECEPATAN SIRKULASI UDARA TERHADAP WAKTU PENGERINGAN PADA MESIN PENGERING SISTEM *DEHUMIDIFIKASI*

Oleh

I PUTU GEDE WAHYU ANANTA YOGA
NIM. 1815234006

Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan
Program Sarjana Terapan pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh:

Pembimbing 1



Sudirman, ST., MT
NIP. 196703131991031001

Pembimbing 2



Ir. I Nyoman Gede Baliarta, MT
NIP. 196509301992031002

Disetujui oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



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

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH VARIASI KECEPATAN SIRKULASI UDARA TERHADAP WAKTU PENGERINGAN PADA MESIN PENGERING SISTEM *DEHUMIDIFIKASI*

Oleh

I PUTU GEDE WAHYU ANANTA YOGA
NIM. 1815234006

Skripsi ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima untuk dapat dicetak sebagai Buku Skripsi pada hari/tanggal :
Senin, 12 September 2022

Tim Penguji

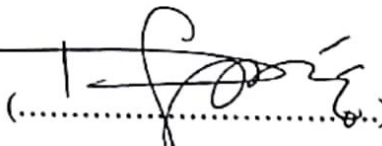
Tanda Tangan

Penguji I : Dr. Eng I Gusti Agung Bagus
Wirajati, ST, M.Eng
NIP : 197104151999031002



(.....)

Penguji II : Ir. Daud Simon Anakottapary, MT
NIP : 196411151994031003



(.....)

Penguji III : I Wayan Temaja, ST, MT
NIP : 196810221998031001



(.....)

12/9-22

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : I Putu Gede Wahyu Ananta Yoga
NIM : 1815234006
Program Studi : D4 Teknologi Rekayasa Utilitas
Judul Proyek Akhir : Pengaruh Variasi Kecepatan Sirkulasi Udara Terhadap Waktu Pengeringan Pada Mesin Pengering Sistem *Dehumidifikasi*.

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Skripsi ini bebas plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan Perundang-undangan yang berlaku.

Badung, 12 September 2022

Yang membuat Pernyataan



I PUTU GEDE WAHYU ANANTA YOGA

NIM. 1815234006

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Buku Skripsi 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 telah membantu. Dengan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, penulis pada kesempatan ini menyampaikan rasa 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 Sekretaris Jurusan Teknik Mesin.
4. Dr. Made Ery Arsana, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Utilitas.
5. Bapak Sudirman, S.T.,M.T. , selaku dosen pembimbing 1 yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada penulis, sehingga Buku Skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Ir. I Nyoman Gede Baliarta, MT. , selaku dosen pembimbing 2 yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian Skripsi ini.
8. Kedua orang tua tercinta yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
9. Kemudian terima kasih banyak untuk adik tercinta yang telah memberikan dukungan serta perhatian kepada penulis.
10. Teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan Skripsi tahun 2022 yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan kepada penulis.

11. Sahabat-sahabat, TRU, Keluarga besar, Kerabat terima kasih telah menjadi sahabat terbaik bagi penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, serta doa hingga penulis dapat menyelesaikan Buku Skripsi ini.
12. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan .

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

Badung, 12 September 2022

I Putu Gede Wahyu Ananta Yoga

ABSTRAK

Pangsa pasar jahe Indonesia mengalami penurunan dalam beberapa tahun terakhir karena kalah bersaing dengan produk jahe dari negara lain akibat dari kualitasnya yang masih belum memenuhi standar. Untuk memenuhi standar mutu, teknologi pengolahan pasca panen harus lebih dikembangkan. Beberapa studi literatur menunjukkan bahwa kandungan zat aktif jahe akan tetap tinggi apabila pengeringan dilakukan dengan mekanisme *dehumidifier*.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kerja peralatan pengering *dehumidifier* yang meliputi distribusi suhu dan kelembaban udara, kapasitas dan kemampuan pengeringan. Peralatan pengering *dehumidifier* menggunakan showcase dengan menambahkan heater dan rak. Sedangkan produk yang diteiti adalah jahe.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama 7 jam peralatan mampu mengeringkan jahe dari bobot awal 3,5 kg menjadi 488 gr pada pengujian fan 1 (1,7 m/s), pada pengujian fan 3 (1,5 m/s) jahe berhasil dikeringkan menjadi 581 gr, dan pada pengujian fan 5 (1,3 m/s) jahe berhasil dikeringkan menjadi 584 gr . Dengan daya konsumsi energy sebesar 6,15 kWh.

Kata kunci : *Alat pengering, jahe, dehumidifikasi*

ABSTRACT

Indonesia's ginger market share has decreased in recent years because it is losing competition with ginger products from other countries due to its quality that still does not meet the standards. To meet quality standards, post-harvest processing technology must be further developed. Some literature studies show that the active substance content of ginger will remain high if drying is done by a dehumidifier mechanism.

The study aims to test the work of dehumidifier dryer equipment which includes the distribution of air temperature and humidity, capacity and drying capabilities. Dehumidifier dryer equipment uses showcase by adding heaters and racks. While the product that is determined is ginger.

The results showed that for 7 hours the equipment was able to dry ginger from an initial weight of 3.5 kg to 488 gr in the fan 1 test (1.7 m/s), in the fan 3 test (1.5 m/s) the ginger was successfully dried into 581 gr, and in the fan 5 test (1.3 m/s) ginger was successfully dried to 584 gr. With an energy consumption power of 6.15 kWh.

Keywords: Dryer, ginger, dehumidification

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-nya penulis dapat menyelesaikan penelitian Skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Variasi Kecepatan Sirkulasi Udara Terhadap Waktu Pengeringan Pada Mesin Pengering Sistem *Dehumidifikasi*” tepat pada waktunya. Penyusun Proposal penelitian skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program pendidikan pada jenjang Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Utilitas Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari penelitian skripsi 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, 12 September 2022

I Putu Gede Wahyu Ananta Yoga

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Tujuan umum	3
1.4.2 Tujuan khusus	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Bagi Penulis	3
1.5.2 Bagi Politeknik Negeri Bali	4
1.5.3 Bagi Mahasiswa	4
1.5.4 Bagi Masyarakat	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Pengertian Refrigerasi	5
2.2. Siklus Kompresi Uap	5
2.3. Komponen Utama Siklus Kompresi Uap	7
2.4. Diagram P-h	9
2.5. Efek Refrigerasi (ER)	10
2.6. Kerja Kompresi (Wk)	11
2.7. Coefficient of Performance (COP)	11

2.8. Psikometri	11
2.9. Diagram Psikometri.....	12
2.10. Proses Dehumidifier	13
2.11. Komponen Tambahan Mesin Pengering	13
2.12. Komponen Kelistrikan Mesin Pengering	16
2.13. Wairing Mesin Pengering Jahe	20
2.14. Jahe.....	21
2.15. Fungsi Jahe Kering.....	23
2.16. Cara Membuat Jahe Kering.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis Penelitian	25
3.1.1 Prinsip Kerja.....	26
3.2 Alur Penelitian	27
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	28
3.4 Penentuan Sumber Daya.....	28
3.5 Sumber Daya Penelitian	28
3.6 Instrumen Penelitian	29
3.7 Prosedur Penelitian	31
3.7.2 Tabel Konsumsi Energi Listrik	32
3.7.3 Tabel <i>Performance</i> Mesin Pengering.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Penelitian	33
4.1.1 Gambar alat pengering jahe.....	33
4.1.2 Data hasil pengujian	34
4.2 Proses Pengecekan Kadar Air Dalam Pengeringan Jahe	40
4.2.1 Proses pengeringan.....	40
4.2.2 Proses pengukuran kadar air.....	41
4.3 Pengolahan Data	42
4.3.1 Hasil pengeringan.....	42
4.3.3 <i>Psychrometric chart</i>	50
BAB V PENUTUP.....	53
5.1 Kesimpulan	53

5.2 Saran	53
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu Penelitian	28
Tabel 3.2 Konsumsi Energi Listrik Selama Pengujian	32
Tabel 3.3 Uji <i>Performance</i> Mesin Pengering	32
Tabel 4.1 Hasil pengeringan dan kadar air yang terkandung di dalam jahe	43
Tabel 4.2 Konsumsi <i>energy</i> listrik selama pengujian	51
Tabel 4.3 Pengambilan Data <i>Performance</i>	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Kompresi Uap	6
Gambar 2.2 Kompresor	8
Gambar 2.3 Kondensor	8
Gambar 2.4 Katup Ekspansi.....	9
Gambar 2.5 Evaporator	9
Gambar 2.6 Diagram P-h	10
Gambar 2.7 Diagram psikometri.....	12
Gambar 2.8 Respon ON/OFF Kontrol	13
Gambar 2.9 ON/OFF Kontrol	14
Gambar 2.10 Respon PID Kontrol	14
Gambar 2.11 PID Kontrol	15
Gambar 2.12 <i>Heater</i> Tubular	15
Gambar 2.13 Slektor <i>Speed</i> Kontrol	16
Gambar 2.14 Fan Tambahan	16
Gambar 2.15 MCB 1 <i>Phase</i>	17
Gambar 2.16 <i>Thermal Overload</i>	17
Gambar 2.17 Kontaktor.....	18
Gambar 2.18 Kabel Penghantar	18
Gambar 2.19 <i>Relay SSR</i>	19
Gambar 2.20 <i>Thermostat</i>	19
Gambar 2.21 <i>Wiring</i> Mesin Pengering.....	20
Gambar 2.22 Jahe.....	21
Gambar 2.23 Jahe Kering.....	23
Gambar 3.1 Mesin Pengering Sistem <i>Dehumidifikasi</i>	25
Gambar 3.2 Skema Mesin Pengering.....	26
Gambar 3.3 Diagram Alur Pengujian.....	27
Gambar 3.4 <i>Thermocuple</i>	29
Gambar 3.5 Thermostat.....	29
Gambar 3.6 <i>Elitech Data Logger Humidity</i> dan Temperatur	30

Gambar 3.7 <i>Moisture Meter</i>	30
Gambar 3.8 Tang <i>Ampere</i>	31
Gambar 4.1 Alat Pengering Jahe.....	33
Gambar 4.2 Grafik RH dan Temperatur Rak atas.....	34
Gambar 4.3 Grafik RH dan Temperatur Rak tengah	34
Gambar 4.4 Grafik RH dan Temperatur Rak bawah.....	35
Gambar 4.5 Grafik RH dan Temperatur, kecepatan (1,7m/s) <i>selector</i> 1 Rak atas	35
Gambar 4.6 Grafik RH dan Temperatur, kecepatan (1,7m/s) <i>selector</i> 1 Rak tengah	36
Gambar 4.7 Grafik RH dan Temperatur, kecepatan (1,7m/s) <i>selector</i> 1 Rak bawah	36
Gambar 4.8 Grafik RH dan Temperatur, kecepatan (1,5m/s) <i>selector</i> 3 Rak atas	37
Gambar 4.9 Grafik RH dan Temperatur, kecepatan (1,5m/s) <i>selector</i> 3 Rak tengah	37
Gambar 4.10 Grafik RH dan Temperatur, kecepatan (1,5m/s) <i>selector</i> 3 Rak bawah	38
Gambar 4.11 Grafik RH dan Temperatur, kecepatan (1,3m/s) <i>selector</i> 5 Rak atas	38
Gambar 4.12 Grafik RH dan Temperatur, kecepatan (1,3m/s) <i>selector</i> 5 Rak tengah	39
Gambar 4.13 Grafik RH dan Temperatur, kecepatan (1,3m/s) <i>selector</i> 5 Rak bawah	39
Gambar 4.14 Menimbang jahe dengan berat 500 gram	40
Gambar 4.15 Jahe di masukan ke dalam mesin pengering	40
Gambar 4.16 Hasil jahe yang sudah kering	41
Gambar 4.17 Proses penghalusan jahe kering	41
Gambar 4.18 Proses Pengukuran Kadar Air	42
Gambar 4.19 Grafik pengurangan berat jahe dengan kecepatan (1,7m/s) <i>selector</i> 1	44

Gambar 4.20 Grafik persentase pengurangan berat jahe dengan kecepatan (1,7m/s) <i>selector 1</i>	44
Gambar 4.21 Grafik kadar air jahe kering dengan kecepatan (1,7m/s) <i>selector 1</i>	45
Gambar 4.22 Grafik pengurangan berat jahe dengan kecepatan (1,5m/s) <i>selector 3</i>	45
Gambar 4.23 Grafik persentase pengurangan berat jahe dengan kecepatan (1,5m/s) <i>selector 3</i>	46
Gambar 4.24 Grafik kadar air jahe kering dengan kecepatan (1,5m/s) <i>selector 3</i>	46
Gambar 4.25 Grafik pengurangan berat jahe dengan kecepatan (1,3m/s) <i>selector 5</i>	47
Gambar 4.26 Grafik persentase pengurangan berat jahe dengan kecepatan (1,3m/s) <i>selector 5</i>	47
Gambar 4.27 Grafik kadar air jahe kering dengan kecepatan (1,3m/s) <i>selector 5</i>	48
Gambar 4.28 Grafik konsumsi energy listrik.....	49
Gambar 4.29 Diagram <i>psycrometric chart</i> percobaan kecepatan 1 (1,7m/s)...	50
Gambar 4.30 Diagram <i>psycrometric chart</i> percobaan kecepatan 3 (1,5m/s)...	51
Gambar 4.31 Diagram <i>psycrometric chart</i> percobaan kecepatan 5 (1,3m/s)...	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data hasil RH & Temperatur

Lampiran 2. Gambar hasil Power Meter

Lampiran 3. Lembar Bimbingan 1

Lampiran 4. Lembar Bimbingan 2

Lampiran 5. Surat Penerimaan Artikel

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jahe banyak dipergunakan masyarakat baik di dalam negeri atau di luar negeri . Jahe merupakan salah satu bahan obat tradisional sebagai obat anti inflamasi, obat nyeri sendi dan otot, obat batuk , anti kanker, dll. Selain itu jahe jga digunakan sebagai pemberi rasa dan aroma pada makanan, seperti permen, biskuit, kue dan minuman. Minyak jahe banyak digunakan pada industri parfum dan minuman (Amelia, 2009).

Data BPS menunjukkan produksi jahe di Indonesia berfluktuasi setiap tahunnya. Produksi jahe tahun 2005 sekitar 125.827 ton/tahun , tahun 2007 mencapai 178.502 ton/ tahun, dan tahun 2010 107.734 ton/tahun (BPS, 2013). Jahe diekspor dalam bentuk jahe kering, jahe segar olahan dan minyak atsiri ke Amerika Serikat, Belanda, Uni Emirat Arab, Pakistan, Jepang, Hongkong, dll. Indonesia pernah menjadi eksportir dengan nilai ekspor terbesar pada tahun 1990 sampai tahun 1993, namun prestasi ini semakin menurun dan pada tahun 2007 berada pada peringkat ke 14 dengan nilai ekspor US\$ 1.635.026 (Amelia, 2009). Kualitas jahe yang masih rendah akibat teknologi pengolahan pasca panen yang belum dikembangkan dengan baik menyebabkan jahe dari Indonesia sulit untuk bersaing di pasar luar negeri.

Pengolahan jahe agar menjadi jahe kering/simplisia dilakukan dengan cara pencucian, pengirisan dan pengeringan. Pengeringan biasa dilakukan masyarakat dengan penjemuran langsung, dianginkan, maupun dengan udara panas yang mengalir. Penjemuran langsung dilakukan dengan menghamparkan jahe secara merata pada lantai semen atau rak kayu dan dibalik setelah beberapa saat. Cara ini mudah dan murah , namun memiliki kelemahan yaitu suhu dan kelembaban tidak terkontrol, memerlukan area penjemuran yang luas, tergantung pada cuaca , waktu pengeringan lama dan jahe mudah terkontaminasi debu dan kotoran (Kadin Indonesia, 2013).

Proses pengeringan dapat juga dilakukan dengan mengalirkan udara panas pada bahan dalam ruang tertutup (*closed drying*). Banyak keunggulan pengeringan jenis

tertutup yakni bahan bersih, warna alami, kontaminasi bahan pengotor rendah dan rasa lebih baik.. Pengerinan yang terlampau cepat dapat merusak bahan, oleh karena permukaan bahan terlalu cepat kering sehingga kurang bisa diimbangi dengan kecepatan gerakan air di dalam bahan yang menuju permukaan bahan tersebut. Di sisi lain, operasional pengerinan dengan suhu yang terlalu tinggi dapat merusak bahan(Darmanto, 2005).

Jahe mengandung phytochemical group, gingerol, zingerone, dan shogaol yang berfungsi sebagai antioksidan dan anti kanker. 6-Gingerol memiliki sifat sensitive terhadap temperatur dan dapat berubah apabila dikeringkan pada temperatur tinggi dalam waktu yang lama(Balladin dkk, 1998). Banyak produk jahe kering yang kandungan gingerolnya rendah akibat proses pengerinan pada suhu tinggi (Phoungchandang dkk, 2011). Oleh karena itu pada proses pengerinan jahe diperlukan pengering dengan suhu rendah agar kandungan gingerol, zingerone dan shogaol tidak rusak selama proses pengerinan. Salah satu metode pengerinan pada suhu rendah adalah dengan pengering *dehumidifier*. Pengujian unjuk kerja pengering *dehumidifier* diperlukan untuk mengetahui kinerjanya dalam pengembangan pengering *dehumidifier* lebih lanjut.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh perubahan kecepatan udara terhadap hasil jahe kering.
2. Berapa konsumsi energi yang di butuhkan mesin pengering pada setiap level kecepatan udara?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan mengarah pada permasalahan yang di rumuskan , maka perlu adanya suatu batasan masalah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Jenis jahe yang digunakan jahe emprit yang sudah di iris kecil.
2. Kapasitas jahe yang ditampung di rak pengering sebanyak 3,5 kilogram.
3. Penelitian ini menggunakan kompresor berkapasitas $\frac{3}{4}$ PK.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian terdiri atas tujuan umum dan tujuan khusus yang dapat di jelaskan sebagai berikut :

1.4.1 Tujuan umum

Adapun tujuan umum dari penyusunan Skripsi ini adalah :

- a. Sebagai persyaratan untuk memenuhi syarat akademik dalam menyelesaikan pendidikan sarjana terapan program studi Teknologi Rekayasa Utilitas jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.
- b. Sebagai pengkajian dan pengaplikasian ilmu pengetahuan dan pratikum yang diperoleh selama praktikum.

1.4.2 Tujuan khusus

Adapun tujuan khusus dari penyusunan Skripsi ini adalah :

1. Untuk mencari pengaruh perubahan kecepatan udara terhadap kadar air jahe kering.
2. Untuk mencari konsumsi energi yang di butuhkan mesin pengering pada setiap level kecepatan udara.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian yang berjudul “*Pengaruh Variasi Percepatan Sirkulasi Udara Terhadap Waktu Pengeringan Pada Mesin Pengering Sistem Dehumidifikasi*” diharapkan dapat bermanfaat bagi penulis, dan sebagai sarana pembelajaran khusus pratikum di Politeknik Negeri Bali.

1.5.1 Bagi Penulis

Penelitian ini sebagai sarana untuk menerapkan dan mengembangkan ilmu – ilmu yang di dapat selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bali baik secara teori maupun praktek. Selain itu merupakan syarat menyelesaikan pendidikan sarjana terapan program studi Teknologi Rekayasa Utilitas Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bali.

1.5.2 Bagi Politeknik Negeri Bali

Sebagai sarana pendidikan atau ilmu pengetahuan dibidang refrigrasi dikemudian hari dan sebagai salah satu pertimbangan untuk dapat di kembangkan kembali.

1.5.3 Bagi Mahasiswa

Mahasiswa akan bisa mengkaji simulasi sistem pengeringan jahe untuk meningkatkan kompetensinya, memaksimalkan pengetahuannya untuk memaksimalkan fungsi dari sistem pengering jahe yang menggunakan sistem *dehumidifikasi*.

1.5.4 Bagi Masyarakat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari *system dehumidifikasi* yaitu, sebagai bentuk pengenalan sebuah alat pengeringan jahe yang lengkap kepada masyarakat.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penellitian dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Pengeringan dilakukan selama 7 jam agar jahe dapat kering maksimal.
2. Perbandingan antara kecepatan fan 1 (1,7 m/s), fan 3 (1,5 m/s), dan fan 5 (1,3 m/s), kecepatan fan 1 dapat mengeringkan jahe dengan merata di setiap raknya.
3. Selama pengujian dilakukan pada tahap pertama fan kecepatan 1 (tercepat), jahe berhasil dikeringkan dari bobot awal 3,5 kg menjadi 488 gr, dan pada pengujian kedua dengan kecepatan fan 3 (sedang), jahe berhasil dikeringkan menjadi 581 gr, dan pada pengujian ketiga dengan kecepatan fan 5 (rendah), jahe berhasil dikeringkan menjadi 584 gr.
4. Pada pengujian alat selama 3 kali, daya konsumsi energy listrik yang paling rendah didapatkan pada pengujian terakhir, dengan daya konsumsi energy listrik sebesar 6,15 kWh (selama 7 jam).
5. Dalam pengujian mesin pengering jahe dengan sistem dehumidifikasi untuk performa kinerja mesin dapat bekerja sesuai fungsinnnya, yaitu selama 7 jam mampu mengeringkan jahe dari bobot 3,5 kg, pertama fan kecepatan 1 (tercepat), menjadi 488 gr, dan pada pengujian kedua dengan kecepatan fan 3 (sedang), jahe berhasil dikeringkan menjadi 581 gr, dan pada pengujian ketiga dengan kecepatan fan 5 (rendah), jahe berhasil dikeringkan menjadi 584 gr.. Dengan daya konsumsi energy listrik sebesar 6,15 kWh.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian diatas penulis memiliki sedikit saran yang perlu diperhatikan yaitu sebagai berikut :

1. Dalam pengujian ini diharapkan mahasiswa untuk teliti dan fokus dalam pengambilan data agar hasil rancangan sesuai dengan apa yang diharapkan.
2. Tetap mengutamakan K3 (Kesehatan, Keselamatan, Kerja) agar kita tetap dalam keadaan sehat dan aman pada saat pengerjaan proyek akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Adianto, F. (2020). *Slektor switch? apa itu slektor switch?* Diambil kembali dari Belajar Bareng: <https://www.feriadianto.my.id/2020/08/selector-switch-apa-fungsi-selector.html>. Diakses tanggal 13 januari 2022.
- Amelia, F. (2009). *Daya Saing Jahe Indonesia di Pasar Internasional*. Skripsi.Departemen Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Darmanto, S.(2005). Menganalisa Aliran Kalor pada Mesin Pengering Ikan Teri Berkapasitas 10 kg dengan Bahan Bakar Minyak. Laporan Penelitian DIK Rutin Universitas Diponegoro, Semarang.Kadin Indonesia (2013). Pengolahan jahe.<http://kadin-indonesia.or.id/id/doc/>
- Gunterus, Frans. 1994. Falsafah Dasar : Sistem Pengendalian Proses.Jakarta:Elex Media Komputindo
- Health and Nutrition Corner. 2018. *Paper Psikrometri (Psychrometric Paper)*. <http://healthnutritioncorner.blogspot.com/2018/08/paper-psikrometri-psychrometric-paper.html>. Diakses tanggal 27 Januari 2022.UKM Teknologi Jahe.pdf . Diakses tanggal 7 Januari 2022.
- Majid, Saifulloh Agung. 2009. Pengontrolan Temperatur Menggunakan Metode Kontrol PID Berbasis Mikrokontroler AT90S8515. Semarang: Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Meggy Firli. 2016. Komponen Utama Refrigerasi Kompresi Uap. <https://www.scribd.com/doc/310261758/Komponen-Utama-Refrigerasi-Kompresi-Uap>. Diakses tanggal 28 Januari 2022.Use the "Insert Citation" button to add citations to this document.
- Mesin Raya. 2013. Pengertian Dehumidifier , Apa Itu Dehumidifier. <https://mesinraya.co.id/pengertian-dehumidifier-apa-itu-dehumidifier.html>. Diakses tanggal 10 Februari 2022.
- Technolati. (2020). *Mengenal Cara Kerja SSR Solid State Relay Dan Contoh Aplikasinya*. Diambil kembali dari Technolati: <https://www.technolati.com/2020/09/mengenal-cara-kerja-ssr-solid-state.html?m=1>. Diakses tanggal 13 januari 2022.
- Tri Ayodha Ajiwiguna. 2019. Diagram P-h (Tekanan Vs Entalpi). https://polaris-water-heater-5.blogspot.com/2019/06/diagram-p-h-tekanan-vs-entalpi_14.html. Diakses tanggal 14 Februari 2022.