



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Tanah Merdeka No. 6, Kp. Rambutan, Ps. Rebo, Jakarta Timur. Telp. (021) 8400941; Fax. (021) 87782739
Website : www.ft.uhamka.ac.id; Email : ft@uhamka.ac.id

**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UHAMKA
NOMOR 431/A.01.04/2022**

TENTANG

**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN STRATA SATU (S1)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
TAHUN AKADEMIK 2021/2022**

Bismillahirrahmanirrahim,

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA,

- Menimbang : a. Bahwa dalam rangka persyaratan meraih gelar Sarjana Strata Satu (S1) Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA perlu dilaksanakan pembimbing skripsi ;
- b. Bahwa untuk kelancaran dalam pelaksanaan pembimbing tersebut pada konsideran a diatas, perlu diangkat pembimbing skripsi
- c. Bahwa untuk maksud konsideran diatas, perlu ditetapkan dengan keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
- Mengingat : 1. Undang – Undang RI Nomor 20 tahun 2003 tanggal 8 Juli 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Peraturan pemerintah RI Nomor 17 tahun 2010 tanggal 28 Januari 2010, tentang pengelolaan dan penyelenggaraan perguruan tinggi.
3. Undang – Undang RI Nomor 12 tahun 2012 tanggal 10 Agustus 2012, tentang pendidikan tinggi.
4. Renstra Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA. Tahun 2016-2020
5. Pedoman Pimpinan Pusat Muhammadiyah nomor 02/PEND/1.0/B/2012. Tanggal 24 April 2012, tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah.
6. Surat Keputusan Rektor Muhammadiyah Nomor 391/A.01.02/2021. Tanggal 13 Ramadhan 1443 H / 25 April 2021 M, tentang pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
7. Keputusan Dirjen Dikti Depdikbud RI. Nomor 138/DIKTI/Kep/1997. Tanggal 31 Mei 1997, tentang perubahan bentuk Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Muhammadiyah Jakarta menjadi Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
8. Statuta Univeritas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA tahun 2013.
9. Buku Panduan Akademik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Tahun Akademik 2021/2022

Memperhatikan : Surat Permohonan Ketua Program Studi Teknik Mesin nomor 264/A.30.02/2022 tanggal 22 Februari 2022 M/21 Rajab 1443 H. Tentang permohonan penerbitan Surat Keputusan Dekan mengenai pengangkatan Dosen pembimbing Skripsi Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik UHAMKA;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
Pertama : Mengangkat **Sdr. Dr. Dan Mugisidi, S.T., M.Si** Sebagai pembimbing Skripsi Program Studi Teknik Mesin Jenjang Strata Satu (S-1) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA dengan nama peserta yang dibimbing terlampir.
- Kedua : Penugasan dosen Pembimbing Skripsi ditetapkan oleh Pimpinan Fakultas dengan memperhatikan kualifikasi dan jabatan fungsional dosen;
- Ketiga : Jika dosen pembimbing skripsi berhalangan atau karena sebab-sebab lain tidak dapat menyelesaikan tugasnya, maka penggantian dosen pembimbing ditentukan oleh Ketua Program Studi;
- Keempat : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai 14 Maret 2023;
- Kelima : Apabila ada kesalahan dan atau kekeliruan dalam surat ini akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Jakarta

Pada tanggal, 12 Sya'ban 1443 H.
15 Maret 2022 M.



Dr. Dan Mugisidi, S.T., M.Si.

Keputusan ini disampaikan kepada yth.

1. Rektor (sebagai laporan);
2. Wakil Dekan I;
3. Ketua Program Studi Teknik Mesin;
4. Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

LAMPIRAN SK DEKAN FAKULTAS TEKNIK (FT)
NOMOR : **431/A.01.04/2022**

TANGGAL : 28 Rajab 1443 H
01 Maret 2022 M

DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Dosen Pembimbing : Dr. Dan Mugisidi, S.T., M.Si.
Tempat, Tgl Lahir : Jakarta, 01 Desember 1969
Pendidikan Terakhir : Strata Tiga (S3)
NPD/NIDN : D100703/0301126901
Status Kepegawaian : Dosen Tetap
Jab. Akademik : Lektor

No	NIM	NAMA	JUDUL
Teknik Mesin			
1	1603035034	Dhika Candra Debi	Rancang Bangun Kulkas Minuman dengan Pendingin <i>Termoelektrik Peltier</i>
2	1603035036	Muhammad Fahmy	Rancang Bangun Kulkas Buah dengan Pendingin <i>Termoelektrik Peltier</i>
3	1803035017	Pahmi	Analisis Kondensasi Pada Laju Vortex Generator
4	1803035024	Bayu Fauzan	Analisis Efisiensi Pompa Hidram
5	1803035094	Ammar Zein	Pengaruh <i>Vortex Generator</i> terhadap Laju Penguapan Air



Dr. Dan Mugisidi, S.T., M.Si.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Tanah Merdeka No. 6, Kp. Rambutan, Ps. Rebo, Jakarta Timur. Telp. (021) 8400941; Fax. (021) 87782739
Website : www.ft.uhamka.ac.id; Email : ft@uhamka.ac.id

**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UHAMKA
NOMOR 318/A.01.04/2021**

TENTANG

**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN STRATA SATU (S1)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
TAHUN AKADEMIK 2020/2021**

Bismillahirrahmanirrahim,

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA,

- Menimbang : a. Bahwa dalam rangka persyaratan meraih gelar Sarjana Strata Satu (S1) Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA perlu dilaksanakan pembimbing skripsi ;
- b. Bahwa untuk kelancaran dalam pelaksanaan pembimbing tersebut pada konsideran a diatas, perlu diangkat pembimbing skripsi
- c. Bahwa untuk maksud konsideran diatas, perlu ditetapkan dengan keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
- Mengingat : 1. Undang – Undang RI Nomor 20 tahun 2003 tanggal 8 Juli 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Peraturan pemerintah RI Nomor 17 tahun 2010 tanggal 28 Januari 2010, tentang pengelolaan dan penyelenggaraan perguruan tinggi.
3. Undang – Undang RI Nomor 12 tahun 2012 tanggal 10 Agustus 2012, tentang pendidikan tinggi.
4. Renstra Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA. Tahun 2020-2024
5. Pedoman Pimpinan Pusat Muhammadiyah nomor 02/PEND/1.0/B/2012. Tanggal 24 April 2012, tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah.
6. Surat Keputusan Rektor Muhammadiyah Nomor 426/A.01.02/2017. Tanggal 28 Rajab 1438 H / 25 April 2017 M, tentang pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
7. Keputusan Dirjen Dikti Depdikbud RI. Nomor 138/DIKTI/Kep/1997. Tanggal 31 Mei 1997, tentang perubahan bentuk Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Muhammadiyah Jakarta menjadi Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
8. Statuta Univeritas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA tahun 2016.
9. Buku Panduan Akademik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Tahun Akademik 2020/2021

Memperhatikan : Surat Permohonan Ketua Program Studi Teknik Mesin nomor 201/A.30.02/2021 tanggal 05 Maret 2021 M/21 Rajjab 1442 H. Tentang permohonan penerbitan Surat Keputusan Dekan mengenai pengangkatan Dosen pembimbing Skripsi Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik UHAMKA;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
Pertama : Mengangkat pembimbing Skripsi Program Studi Teknik Mesin Jenjang Strata Satu (S-1) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA dengan nama dan susunan personalia sebagaimana terlampir.
- Kedua : Pembagian tugas anggota dosen Pembimbing Skripsi ditetapkan oleh ketua dengan memperhatikan kualitas pendidikan dan kepangkatan masing-masing anggota;
- Ketiga : Jika diantara anggota dosen pembimbing skripsi berhalangan atau karena sebab-sebab lain tidak dapat menyelesaikan tugasnya, maka penggantian antar waktu ditentukan oleh Pimpinan Fakultas;
- Keempat : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai 12 Maret 2022
- Kelima : Apabila ada kesalahan dan atau kekeliruan dalam surat ini akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Jakarta
Pada tanggal, 29 Rajjab 1442 H.
• 13 Maret 2021 M.

Dekan,



[Signature]
Dr. Sugema, M.Kom.

- Keputusan ini disampaikan kepada yth.
1. Rektor (sebagai laporan);
 2. Wakil Dekan I;
 3. Ketua Program Studi Teknik Mesin. Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

LAMPIRAN SK DEKAN FAKULTAS TEKNIK (FT)

NOMOR : **318/A.01.04/2021**

TANGGAL : 29 Rajjab 1442 H.
13 Maret 2020 M.

DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Dosen Pembimbing : Dr. Dan Mugisidi, S.T., M.Si.
Tempat, Tgl Lahir : Jakarta, 01 Desember
: 1969
Pendidikan Terakhir : Strata Tiga (S3)
NPD/NIDN : D100703/0301126901
Status Kepegawaian : Dosen Tetap
Jab. Akademik : Lektor

No	Nim	Nama	Judul	Pembimbing
1	1703035073	Akhbar Ismail	Perbandingan Daya Listrik yang Dihasilkan Pembangkit Listrik Berbasis Termoelectric Generator (TEG) dengan Pendingin Ducting Air Dan Udara	II
2	1603035033	Adji Pangestu	Pembuatan Bioetanol dari Singkong Sebagai Bahan Bakar Alternatif	I
3	1703035028	Adittia Fajar Pratama	Eksperimental Panas Atap Rumah Sebagai Penghasil Energi Listrik dengan Media Thermoelectric Generator	I
4	1703035015	Ardiansyah Ady Nugroho	Efektivitas Abu Sekam Padi Sebagai Penyerap Uap Air	I

Jakarta, 13 Maret 2021

Dekan



[Handwritten Signature]
Dr. Sugema, M.Kom

**PENGARUH *VORTEX GENERATOR* TERHADAP LAJU
PENGUAPAN**

SKRIPSI



Oleh:

Ammar Zein

1803035094

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2022**

**PENGARUH *VORTEX GENERATOR* TERHADAP LAJU
PENGUAPAN**

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Sarjana Teknik Mesin



Oleh:

Ammar Zein

1803035094

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH *VORTEX GENERATOR* TERHADAP LAJU *PENGUAPAN*

SKRIPSI

Dibuat untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Sarjana Teknik Mesin

Oleh:

Ammar Zein
1803035094

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan ke Sidang Ujian Skripsi
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik UHAMKA
Tanggal, 16 Juli 2022

Pembimbing



Dr. Dan Mugisidi, S.T., M.Si.
NIDN. 0301126901

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Delvis Agusman, S.T., M.Sc.
NIDN. 0311087002

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH *VORTEX GENERATOR* TERHADAP LAJU *PENGUAPAN*

SKRIPSI

Oleh:
Ammar Zein
1803035094

Telah diuji dan dinyatakan lulus dalam Sidang Ujian Skripsi
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik UHAMKA
Tanggal, 28 Juli 2022

Pembimbing



Dr. Dan Mugisidi, S.T., M.Si.
NIDN. 0301126901

Penguji-1



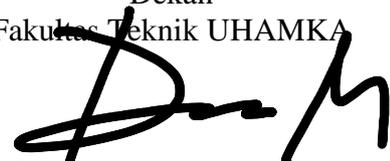
Agus Fikri, S.T., M.T.
NIDN. 0319087101

Penguji-2



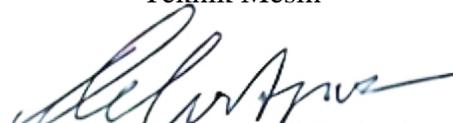
Delvis Agusman, S.T., M.Sc.
NIDN. 0311087002

Mengesahkan,
Dekan
Fakultas Teknik UHAMKA



Dr. Dan Mugisidi, S.T., M.Si.
NIDN. 0301126901

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Mesin



Delvis Agusman, S.T., M.Sc.
NIDN. 0311087002

ABSTRAK

PENGARUH *VORTEX GENERATOR* TERHADAP LAJU PENGUAPAN

Ammar Zein

Didalam garam terdapat kandungan kimia 39,3% *Cl* (*clorida*) dan 60,7% *Na* (*natrium*), penggunaan garam sendiri dapat diperuntukan sebagai garam konsumsi dan garam industri. Proses produksi garam sudah menggunakan teknologi yaitu *Greenhouse Salt Tunnel* dan penggunaan geomembrane tetapi biaya produksi *Greenhouse Salt Tunnel* sangat besar. *Vortex generator* merupakan suatu teknologi yang dapat mempercepat terjadinya perpindahan dari *laminar boudary layer* menjadi *turbulen Boundary layer*, dengan digunakannya *vortex generator* maka akan mempengaruhi laju penguapan air dikarenakan *vortex generator* akan memberikan turbelen ke permukaan air. Tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan penguapan air menggunakan *vortex generator*. Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka periode Januari – Mei 2022. Dimensi *vortex generator* yang digunakan yaitu 50 mm x 15 mm x 0,5 mm dengan *height ratio* nya adalah 0,25. *Longitudinal pitch ratio* sebesar 0,21 dengan jarak antar *vortex generator* adalah 80 mm dan *angle of attck* dengan sudut 15°. Penguapan yang dihasilkan dengan menggunakan *vortex generator* sebesar 2830 ml dan pengujian tanpa *vortex generator* menghasilkan penguapan sebesar 2350 ml dengan nilai dari evaporasi per satuan luas yang di dapatkan adalah 23,53 kg/hm² serta tekanan yang terjadi pada permukaan air adalah 19467,62 Pa dan tekanan yang terjadi pada bagian bawah *vortex generator* adalah 10303,64 Pa.

Kata kunci: *vortex generator*, garam, penguapan

EFFECT OF VORTEX GENERATOR ON EVAPORTION RATE

Ammar Zein

In the salt there is a chemical content of 39.3% Cl (chloride) and 60.7% Na (sodium), the use of salt itself can be designated as consumption salt and industrial salt. The salt production process already uses technology, namely the Greenhouse Salt Tunnel and the use of geomembrane, but the production cost of the Greenhouse Salt Tunnel is very large. Vortex generator is a technology that can accelerate the movement from laminar boudary layer to turbulent boundary layer, by using a vortex generator it will affect the rate of evaporation of water because the vortex generator will provide turbulence to the water surface. The purpose of this research is to increase water evaporation using a vortex generator. This research was conducted at the Faculty of Engineering, University of Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka for the period January – May 2022. The dimensions of the vortex generator used are 50 mm x 15 mm x 0.5 mm with a height ratio of 0.25. The longitudinal pitch ratio is 0.21 with the distance between the vortex generators is 80 mm and the angle of attack is 15°. The evaporation produced using a vortex generator is 2830 ml and the test without a vortex generator produces an evaporation of 2350 ml with the value of evaporation per unit area obtained is 23.53 kg/hm² and the pressure that occurs on the surface of the water is 19467.62 Pa and the pressure at the bottom of the vortex generator is 10303.64 Pa.

Keywords: *vortex generator, salt, evaporation*

**EFEKTIVITAS ABU SEKAM PADI SEBAGAI
PENYERAP UAP AIR**

SKRIPSI



Oleh:

Ardiansyah Ady Nugroho

1703035015

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2022**

**EFEKTIVITAS ABU SEKAM PADI SEBAGAI
PENYERAP UAP AIR**

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Sarjana Teknik Mesin



Oleh:

Ardiansyah Ady Nugroho

1703035015

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

EFEKTIVITAS ABU SEKAM PADI SEBAGAI PENYERAP UAP AIR

SKRIPSI

Dibuat untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Sarjana Teknik

Oleh:
Ardiansyah Ady Nugroho
1703035015

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan ke Sidang Ujian Skripsi
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik UHAMKA
Tanggal, 15 Juli 2022

Pembimbing



Dr. Dan Mugisidi, ST., M.Si.
NIDN. 0301126901

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Mesin



Delvis Agusman, S.T., M.Sc.
NIDN. 0311087002

HALAMAN PENGESAHAN

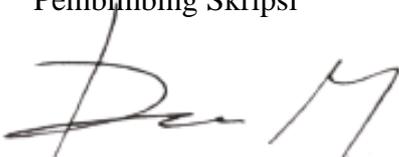
EFEKTIVITAS ABU SEKAM PADI SEBAGAI PENYERAP UAP AIR

SKRIPSI

Oleh:
Ardiansyah Ady Nugroho
1703035015

Telah diuji dan dinyatakan lulus dalam sidang ujian skripsi
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik UHAMKA
Tanggal, 28 Juli 2022

Pembimbing Skripsi


Dr. Dan Mugisidi, ST., M.Si.
NIDN. 0301126901

Penguji-1


Agus Fikri ST., MM., MT
NIDN. 0319087101

Penguji-2


Delvis Agusman, S.T., M.Sc.
NIDN. 0311087002

Mengesahkan,
Dekan
Fakultas Teknik UHAMKA


Dr. Dan Mugisidi, ST., M.Si.
NIDN. 0301126901

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Mesin


Delvis Agusman, S.T., M.Sc.
NIDN. 0311087002

ABSTRAK

Efektivitas Abu Sekam Padi Sebagai Penyerap Uap Air

Ardiansyah Ady Nugroho

Abu sekam padi dipilih sebagai adsorben pada proses adsorpsi. Karena abu sekam padi mempunyai daya serap yang baik pada makanan dan penyimpanan makanan dan obat-obatan, silika gel memiliki kemampuan menyerap uap air dan daya serap. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui unsur silika dengan metode XRF yang terkandung dalam abu sekam padi dan silika gel, mengetahui perbandingan efektivitas abu sekam padi dan silika gel terhadap uap air dan mengetahui perbandingan kapasitas penyerapan abu sekam padi dan silika gel. Dalam pengujian unsur dengan metode XRF abu sekam padi mendapatkan nilai silika sebanyak 233.350 ppm dan silika gel 42.319 ppm, pengujian dilakukan dengan alat hygrometer abu sekam padi dimasukan botol kaca, dari hasil pengujian dan perhitungan abu sekam padi dapat menyerap uap air sebanyak 63,2% silika gel 65,5%, untuk mengujian penyerapan abu sekam padi direndam pada botol yang berisi 20 ml. Dari hasil pengujian abu sekam padi dan silika gel, abu sekam padi mendapatkan penyerapan 1,19% silika gel 0,43%. Semakin besar kandungan silika yang banyak, semakin besar penyerapannya, dan hasil perbandingan tersebut bahwa abu sekam padi lebih baik dari silika gel.

Kata kunci: Silika, abu sekam padi, penyerapan.

The Effectiveness of Rice Husk Ash As A Water Vapor Absorber

Ardiansyah Ady Nugroho

Rice husk ash was chosen as adsorbent in the adsorption process. Because rice husk ash has good absorption in food and food and medicine storage, silica gel has the ability to absorb moisture and absorbency. The purpose of this study was to determine the elemental silica using the XRF method contained in rice husk ash and silica gel, to compare the effectiveness of rice husk ash and silica gel to water vapor and to compare the absorption capacity of rice husk ash and silica gel. In elemental testing using the XRF method, rice husk ash obtained a silica value of 233,350 ppm and silica gel 42,319 ppm. silica gel 65.5%, to test the absorption of rice husk ash soaked in a bottle containing 20 ml. From the test results of rice husk ash and silica gel, rice husk ash obtained 1.19% absorption of silica gel 0.43%. The greater the silica content, the greater the absorption, and the comparison results that rice husk ash is better than silica gel.

Keywords: Silica, rice husk ash, absorption