

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa mengenai pengaruh variasi RPM terhadap debit aliran pada dua jenis impeller, yaitu impeller bentuk zig-zag dan lurus, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengaruh variasi RPM pada impeller bentuk zig-zag peningkatan RPM pada impeller bentuk zig-zag secara signifikan meningkatkan debit aliran air. Debit tertinggi yang dicapai sebesar $0,4529 \text{ dm}^3/\text{s}$ pada putaran 2930 RPM, Sedangkan debit terendah sebesar $0,4168 \text{ dm}^3/\text{s}$ pada 2800 RPM. Impeller bentuk zig-zag menunjukkan performa yang sangat baik dalam menghasilkan debit dan efisiensi yang tinggi di berbagai variasi RPM.
2. Pengaruh variasi RPM pada impeller bentuk lurus pada impeller bentuk lurus, debit aliran juga mengalami peningkatan seiring dengan naiknya RPM, meskipun tidak sebesar impeller zig-zag. Debit tertinggi yang tercatat sebesar $0,2605 \text{ dm}^3/\text{s}$ pada 2930 RPM, dan debit terendah sebesar $0,2376 \text{ dm}^3/\text{s}$ pada 2800 RPM. Efisiensi dan kecepatan aliran yang dihasilkan juga lebih rendah dibandingkan impeller zig-zag.

5.2. Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar instalasi pengujian dilengkapi, terutama pada pengukuran tekanan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adisasmita, & P, I. (2018). *Perencanaan Impeller Pompa Sentrifugal Berdiameter 16 Inch Pada Kapal Cutter Suction Dredger (CSD) Dengan Menggunakan Solidwork*. 73.
2. Akbar & Martianis (2019). Analisa Pengaruh Beberapa Bentuk Impeller Sudu Pompa terhadap Kecepatan Aliran dan Kinerja Pompa. In *Seminar Nasional Industri dan Teknologi* (pp. 252-260).
3. Çengel, Y. A., & Cimbala, J. M. (2014). *Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications*(3rd ed., pp. 347–437).
4. Hariady, S. (2014). Analisa Kerusakan Pompa Sentrifugal 53-101C Wtu Sungai Gerong Pt. Pertamina Ru Iii Plaju. *Jurnal Desiminasi Teknologi*, 2(1), 29–42.
5. Naufal, M., Musyaffa, H., Sinaga, N., & Yuniato, B. (2023). *NUMERIK*. 11(3), 338–343.
6. Rangatama, G., & Pranoto, H. (2020). Analisis Perancangan Pompa Sentrifugal pada Perancangan Shower Tester Booth di PT X. Progm Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana. *Analisis Perancangan Pompa Sentrifugal Pada Perancangan Shower Tester Booth*, 09(2).
7. Siregar, M. A., & Damanik, W. S. (2020). Pengaruh Variasi Sudut Keluar Impeler Terhadap Performance Pompa Sentrifugal. *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur Dan Energi*, 3(2), 166–174.

LAMPIRAN

Impeller Bentuk Zig-Zag



Impeller Bentuk Lurus



Pengujian Impeller Zig-Zag



Pengujian Impeller Lurus



Pengujian RPM

1



3



2



4



Surat izin penelitian lab

Perihal : Surat permohonan pengambilan data penelitian di lab konversi energi

Kepada Yth : Kepala Laboratorium Konversi energi

Jurusan Teknik Mesin Unam

Di

Tempat

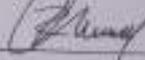
Dengan Hormat :

Bersama surat ini saya sampaikan permohonan untuk pengambilan data untuk tugas akhir di Laboratorium Konversi Energi Jurusan Teknik Mesin Unam.

Demikian surat permohonan ini, atas bantuannya saya ucapkan terimakasih banyak.

Palembang, 13 Juni 2025

Pemohon



Zulkarnain

Pembimbing I



Ir. H. M. Ali, MT

Pembimbing II



Ir. Iskandar Husin, MT

Menyetujui,
Ketua/Sekretaris
Program Studi Teknik Mesin



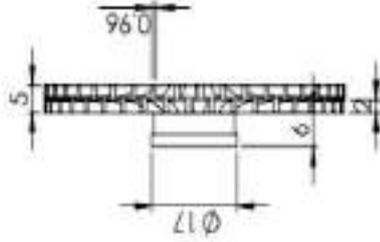
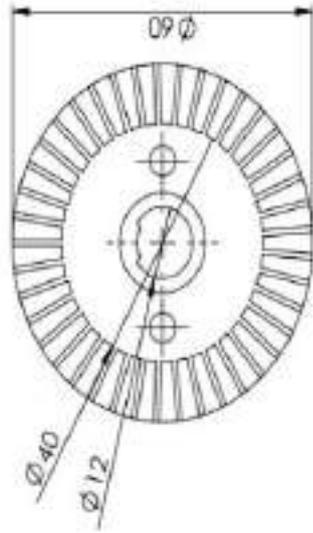
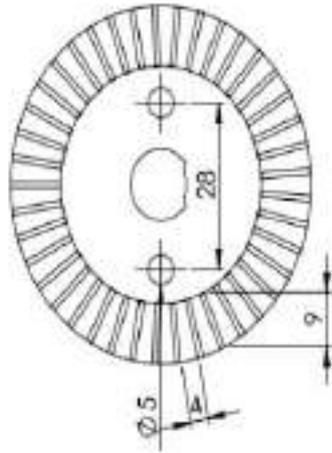
Heriyanto Rumanasudi, ST, MT

Berat Impeller Zig-zag

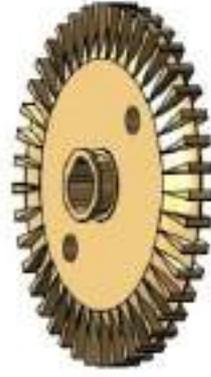
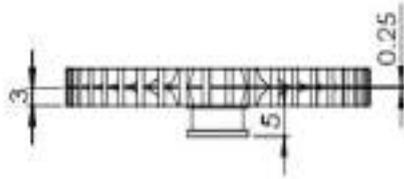
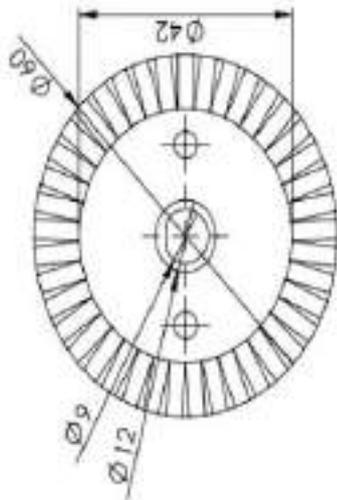
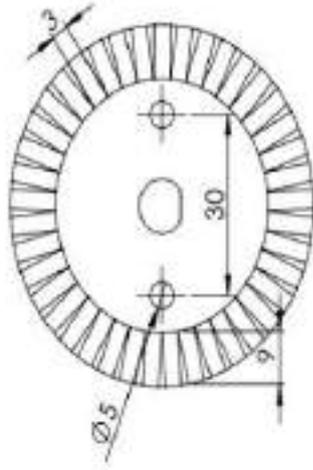


Berat Impeller Lurus





 S-1 TEKNIK MESIN UNIVERSITAS TRIDINNANTI	Skala : 1:1 Satuan Ukuran : mm Tanggal : 17-4-2025	Digambar : Zukarnaini Kelas : Diperiksa : Ir. Iskandar Husein, MT	Keterangan : Tampak Isometri	
	Impeller Shimizu		No.	A4



 S-1 TEKNIK MESIN UNIVERSITAS TRIDINANTI	Skala : 1:1 Satuan Ukuran : mm Tanggal : 17-06-2025	Digambar : Zulhanich Kelas : Diseneca : R. Iskandar Hutin, MT	Keterangan: Tampak isometri	
	Impeller Panasonic		No.	A4



UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
Jalan Kapten. Marzuki No 2464 Kumboja, Palembang 30129 Telp. (0711) 357426
Web : www.univ-tridinanti.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Zulkarnain

NIM : 2102220055

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Mesin

Judul Tugas Akhir : EKSPERIMEN PENGARUH VARIASI RPM TERHADAP DEBIT ALIRAN PADA POMPA MENGGUNAKAN IMPELLER BENTUK ZIG-ZAG DAN LURUS

Menyatakan dengan ini bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya saya sendiri yang didampingi oleh pembimbing bukan hasil penjiplakan/plagiat. Dan telah melewati proses Plagiarism Checker yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Verifikator Plagiat

Martin Luther King, S.T.,M.T.

Palembang, 11 Agustus 2025
Yang menyatakan,

Zulkarnain
NIM. 2102220055



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: 1 1
Assignment title: 245-B2-Informatik 2 – No Repository 013
Submission title: Zulkarnain 21022255
File name: Zulkarnain_21022255.docx
File size: 909.16K
Page count: 55
Word count: 5,387
Character count: 31,734
Submission date: 07-Aug-2025 04:03AM (UTC+0200)
Submission ID: 2709983810



11

Zulkarnain 21022255

- 345-62-Infomark 2 - No Repository (13)
- 345-62-Infomark 2 (Module PP)
- Ilmu Kesehatan Berwawasan Teknologi (IKBT) (1)

Document Details

Submission ID
1000405200

Submission Date
Aug 7, 2025, 4:03 AM GMT+7

Download Date
Aug 7, 2025, 4:04 AM GMT+7

File Name
Zulkarnain_21022255.docx

File Size
695.2 KB

58 Pages
5,367 Words
21,734 Characters

21% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- 21%  Internet sources
 - 4%  Publications
 - 13%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

- 21%  Internet sources
- 4%  Publications
- 10%  Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Student papers		
	ITM - The Royal Institute of Technology		2%
2	Internet		
	www.univ-tridnant.ac.id		2%
3	Internet		
	jurnal.lains.ac.id		2%
4	Internet		
	repository.its.ac.id		1%
5	Internet		
	lms-id.123dok.com		1%
6	Internet		
	pdfcoffee.com		1%
7	Internet		
	ib.unnes.ac.id		<1%
8	Internet		
	repository.pip-samarang.ac.id		<1%
9	Student papers		
	Universitas Pannarang		<1%
10	Internet		
	www.coursehéro.com		<1%
11	Internet		
	mikayik.blogspot.com		<1%

12	Internet	www.slideshare.net	<1%
13	Student papers	Universitas Gadjah Mada	<1%
14	Internet	reporteri.uma.ac.id	<1%
15	Internet	www.kakaberad@teachum.org	<1%
16	Internet	garuteknik-mesin.blogspot.com	<1%
17	Internet	docplayer.info	<1%
18	Student papers	Triswijaya University	<1%
19	Internet	digilib.stn-suka.ac.id	<1%
20	Internet	ruwale-engineering.blogspot.com	<1%
21	Student papers	Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta	<1%
22	Student papers	X'an Jastang Liverpool University	<1%
23	Internet	id.scribd.com	<1%
24	Internet	123dek.com	<1%
25	Internet	ibpccc.sfi.ac.id	<1%

35	Internet	repository.usd.ac.id	<1%
37	Student papers	Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya	<1%
38	Internet	ejournal.uin-suka.ac.id	<1%
39	Internet	whuda.unibwala.ac.id	<1%
40	Internet	repository.politeknikhsewaja.ac.id	<1%
41	Internet	repository.upi.legal.ac.id	<1%
42	Student papers	Universitas Bung Hatta	<1%
43	Internet	insemenulohareh.blogspot.com	<1%
44	Internet	repository.uinigt.ac.id	<1%
45	Internet	repository.unri.ac.id	<1%
46	Internet	media.neliti.com	<1%
47	Internet	www.scribd.com	<1%
48	Internet	dozen.utok.ac.id	<1%
49	Internet	gandaur.littekdi.kit.lgo.id	<1%

40	Internet	ms.scribd.com	+1%
41	Internet	repository.umsu.ac.id	+1%
42	Internet	repository.umtsa.ac.id	+1%
43	Internet	www.rastol.com	+1%
44	Publication	Iqonyah Siragar, Sudirman Lubis. "ANALISA PENGARUH SUDUT SUDU IMPELLER..	+1%
45	Internet	jurnal.utu.ac.id	+1%
46	Internet	pr.scribd.com	+1%
47	Internet	repositori.un-abadinda.ac.id	+1%
48	Internet	repositori.uiblogpost.com	+1%



UNIVERSITAS TRIDIANTI FAKULTAS TEKNIK

Jalan Kapten Marzuki No. 2446 Kamboja, Palembang 30129 Telepon (0711) 357526
Website: www.univ-tridianti.ac.id/teknik Email: info@univ-tridianti.ac.id

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDIANTI Nomor : 0248/Unan/IA/FT/Pg/Kep/2025

tentang

PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN JUDUL TUGAS AKHIR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDIANTI

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDIANTI

- Menyebut :**
1. Surat saudara ZULKARNAIN 2102220055 tanggal 16 Maret 2025 mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tridianti tentang pengajuan judul tugas akhir (Skripsi) : Analisis kecepatan aliran pompa sentrifugal terhadap variasi bentuk impeller.
 2. Persetujuan Ketua Program Studi tentang judul dan deskripsi Skripsi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tridianti.
- Mengingat :**
1. Undang-undang nomor 20, tanggal 06 Juli 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
 2. Peraturan Pemerintah RI nomor 60 tahun 1999, tanggal 24 Juni 1999 tentang Pendidikan Tinggi.
 3. Peraturan Pemerintah Nomor : 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan dan Peraturan Pemerintah Nomor : 66 tahun 2010 tentang Perubahan atas Peraturan Nomor : 17 tahun 2010.
 4. Pedoman Beban Kerja Dosen dan Evaluasi Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi 2010.
 5. Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga Yayasan Pendidikan Nasional Tridianti Palembang.
 6. Statuta Universitas Tridianti Palembang.
 7. Surat Keputusan Yayasan Pendidikan Nasional Tridianti Palembang ; Nomor : 473/YPKT.A/KPIF/JU/2024 tanggal 26 November 2024 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Dekan di lingkungan Universitas Tridianti Palembang.
 8. Surat Keputusan Yayasan Pendidikan Nasional Tridianti Palembang ; Nomor : 497/YPKT.A/KPIF/JU/2025 tanggal 0 Januari 2025 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Wakil Dekan di lingkungan Universitas Tridianti Palembang.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :**
- Pertama :**
1. Mengangkat Dosen Fakultas Teknik Universitas Tridianti :
 1. Nama : Ir. H. M. Ali, MT. (Sbg. Dosen Pembimbing Utama)
 2. Nama : Ir. Iskandar Husni, MT. (Sbg. Dosen Pembimbing Anggota)
- Kedua :** Mengesahkan judul skripsi : Analisis kecepatan aliran pompa sentrifugal terhadap variasi bentuk impeller.
- Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tridianti :
- Nama : ZULKARNAIN
Nomor Pokok : 2102220055
Program Studi : Teknik Mesin
- Ketiga :**
- a. Mahasiswa yang bersangkutan boleh mengajukan untuk ikut seminar pra tugas akhir dan sidang tugas akhir, apabila revisi skripsinya telah berlangsung minimal 3 (tiga) bulan sejak SK ini ditetapkan.
 - b. Surat keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan : 16 Agustus 2025, dengan catatan, apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diadakan perubahan dan atau perbaikan sebagaimana mestinya.
 - c. SURAT KEPUTUSAN ini disampaikan kepada yang berkewajiban untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : 16 Maret 2025
Dekan,
Dr. Ani Firda, ST., MT.
MDN 0020117701

SKRIPSI

**EKSPERIMEN PENGARUH VARIASI RPM TERHADAP
DEBIT ALIRAN PADA POMPA MENGGUNAKAN
IMPELLER BENTUK ZIG-ZAG DAN LURUS**

Disusun:

ZULKARNAIN

NPM. 2102220055

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana Pada Tanggal 26 Juli
2025

Tim Penguji,

1. Penguji 1

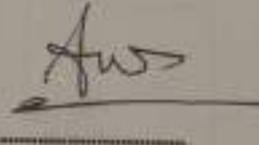
Tanda Tangan

Heriyanto Rusmarvadi, ST, Dip.PG, MT



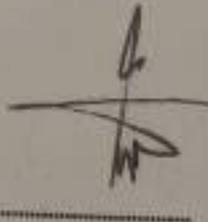
2. Penguji 2

Ir. Sofwan Hariady, MT



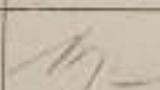
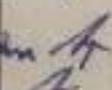
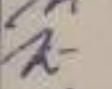
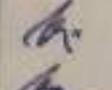
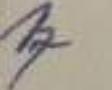
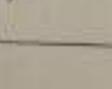
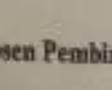
3. Penguji 3

Martin Luther King, ST, MT



Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi

Nama Mahasiswa : Zulkarnain
NIM : 2102220055
Judul Skripsi : Eksperimen Pengaruh variasi RPM Terhadap debit aliran Pada pompa menggunakan impeller Type PS-105 dan Type GP-125
Nama Pembimbing : Ir. H. M. ALI, MT.
Pembimbing I

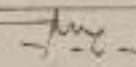
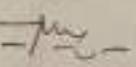
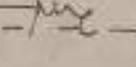
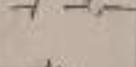
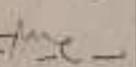
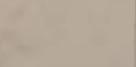
No	Tanggal	Pokok pembahasan	Tanda Tangan
1.	17-05-2025	Perbedaan literatur	
2.	19-05-2025	Tujuan & Manfaat di profil	
3.	24-05-2025	Salah 2 chi per bacteria	
4.	26-05-2025	→ lemparan & Mawar permutasi inverter	
5.	31-05-2025	chi usukan untuk faktor	
6.	2-06-2025	Depresiasi peralihan	
7.	4-06-2025	Instalasi poros pengantar data tabel	
8.	11-06-2025	perubahan data tabel	
9.	14-06-2025	kolaborasi komputasi	
10.	16-06-2025	simulasi dan untuk pra	
11.	18-06-2025	buat pap. file	
		signa dan untuk pra	

Dosen Pembimbing I

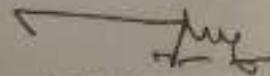

Ir. H. M. ALI, MT

Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi

Nama Mahasiswa : Zulkarnain
NIM : 2102220055
Judul Skripsi : Eksperimen Pengaruh variasi RPM Terhadap debit aliran Pada Impeller Shimizu 128-BIT Dan Panasonic GP 125
Nama Pembimbing : Ir. ISKANDAR HUSIN, MT
Pembimbing II

No	Tanggal	Pokok pembahasan	Tanda Tangan
1.	10-06-2025	Perbaikan gambar 2D Impeller	
2.	14-06-2025	Perbaikan bab 1 rumusan masalah	
3.	16-06-2025	Perbaikan bab 2 tinjauan pustaka	
4.	19-06-2025	Perbaikan gambar impeller Shimizu	
5.	20-06-2025	Perbaikan bab 5 kesimpulan saran	
6.	23-06-2025	Selesaikan power point berikut dgn Video dan gambar kerja alat	

Dosen Pembimbing II



Ir. ISKANDAR HUSIN, MT