

**PERANCANGAN SIMULASI ALAT PERAKTEK PADA PENGUJIAN  
POMPA SECARA SERI DAN PARAREL**



**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mempeoleh Gelar Sarjana Strata 1  
Pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang**

**DISUSUN :**

**M SYAHRIFKI MUDA NASUTION**

**1902220101**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
2024**

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



SKRIPSI

PERANCANGAN SIMULASI ALAT PERAKTEK PADA PENGUJIAN  
POMPA SECARA SERI DAN PARAREL

DISUSUN :

M SYAHRIFKI MUDA NASUTION

1902220101

Mengetahui di periksa dan disetujui

Oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin-UTP

Ir. H. MUHAMMAD LAZIM, MT

Dosen Pembimbing I

MARTIN LUTHER KING, ST, MT

Dosen Pembimbing II

Ir. H. M. ALI, MT

Disahkan Oleh :

Dekan FT-UTP



Ir. ZULKARNAIN FATHONI, MT



FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN SIMULASI ALAT PERAKTEK PADA PENGUJIAN  
POMPA SECARA SERI DAN PARAREL

M Syahrifki MudaNasution  
1902220101

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing I

Martin Luther King, ST, MT

Dosen Pembimbing II

Ir.H.M.Ali. MT

Mengetahui,  
Ketua Program Studi

Ir. H. M. Lazim M.T

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN SIMULASI ALAT PERAKTEK PADA PENGUJIAN  
POMPA SECARA SERI DAN PARAREL**

**DISUSUN :**

**M SYAHRIFKI MUDA NASUTION**

**1902220101**

**TELAH DI UJI DAN DINYATAKAN LULUS DALAM UJIAN SARJANA  
PADA TANGGAL 19 SETEMBER 2024**

**TIM PENGUJI**

**NAMA:**

**1. KETUA TIM PENGUJI**

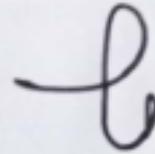
**HERIYANTO RUSMIYADI ST,MT**

**2. ANGGOTA TIM PENGUJI**

**Ir,TOGAR PO SIANIPAR,MT**

**3. ANGGOTA TIM PENGUJI**

**Ir,ABDUL MUIN,MT**



## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya Yang Bertanda Tangan Di Bawah Ini:

Nama : M Syahrifki Muda Nasution

Nim : 1902220101

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul **Perancangan Simulasi Alat Peraktek Pada Pengujian Pompa Secara Seri Dan Pararel** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-Hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut di beri tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan di temukan pelanggaran atas karya skripsi ini saya bersedia menerima sanksi akademi berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, 12 November 2024

Yang Membuat Pernyataan

  
M Syahrifki Muda Nasution  
NIM 1902220101

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M Syahrifki Muda Nasution  
NIP : 1902220101  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul :

**Perancangan Simulasi Alat Peraktek Pada Pengujian Pompa Secara Seri Dan Pararel**

benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinanti Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh keasadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mengetahui,  
Verifikator Plagiat



Martin Luther King, ST., MT

Palembang, 11 Oktober 2024  
Mahasiswa



M Syahrifki Muda Nasution

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M Syahrifki Muda Nasution

NIM : 1902220101

Program Studi : Teknik Mesin

BKU : Konversi Energi

Alamat : Perumahan Griya Angkasa Permai Blok B No 24 Rt 25 Rw 04  
Talang Jambi

Institusi : Universitas Tridinanti

Dalam rangka memenuhi persyaratan akademik, dengan ini menyatakan bahwa saya akan menyelesaikan penelitian dengan judul:

### **Perancangan Simulasi Alat Peraktek Pada Pengujian Pompa Secara Seri Dan Pararel**

Saya menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta atau aturan etika penelitian. Saya bersedia untuk mempublikasikan hasil penelitian ini di Jurnal Ilmiah berjudul "Perancangan Simulasi Alat Peraktek Pada Pengujian Pompa Secara Seri Dan Pararel"

sampai dengan selesai dan memberikan bukti submit kepada pihak prodi. Saya juga menjamin bahwa penelitian ini tidak sedang dipertimbangkan untuk dipublikasikan di jurnal lain atau media cetak lainnya. Saya siap untuk memberikan informasi lebih lanjut atau menjawab pertanyaan yang mungkin timbul sehubungan dengan penelitian ini. Saya menyadari bahwa jika penelitian ini tidak dipublikasikan dalam jurnal, maka saya akan dikenakan sanksi yang ditentukan oleh pihak institusi saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dapat dipertanggung jawabkan.

Hormat saya,



M Syahrifki Muda Nasution

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : M Syahrifki Muda Nasution  
NIP : 1902220101  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul  
**Perancangan Simulasi Alat Peraktek Pada Pengujian Pompa Secara Seri  
DanPararel**

adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, 24 September 2024

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow 100,000 Indonesian postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL' and '100000'. The signature is a stylized, cursive 'R' followed by 'M Syahrifki Muda Nasution'.

M Syahrifki Muda Nasution  
1902220101

**SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M Syahrifki Muda Nasution  
NIM : 1902220101  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Mesin  
Jenis Karya : Tugas Akhir/ Skripsi

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Nonekklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Perancangan Simulasi Alat Peraktek Pada Pengujian Pompa Secara Seri Dan Pararel**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini universitas tridinanti palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta. Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang  
Tanggal, 11 Oktober 2024  
Yang menyatakan,



M Syahrifki Muda Nasution

### Top Sources

- 27% Internet sources
- 5% Publications
- 13% Submitted works (Student Papers)

## M Syahrifki Muda Nasution (1902220101)

---

### Top Sources

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

1	Internet	docplayer.info	4%
2	Internet	eprints.undip.ac.id	3%
3	Internet	repository.trisakti.ac.id	2%
4	Internet	repositori.usu.ac.id	2%
5	Internet	jurnal.polines.ac.id	2%
6	Internet	www.idntimes.com	2%
7	Internet	ojs.ummetro.ac.id	1%
8	Student papers	Sylah Kuala University	1%
9	Internet	text-id.123dok.com	1%
10	Student papers	University College London	1%
11	Internet	jurnal.umk.ac.id	1%

## PERSEMBAHAN DAN MOTTO

*“Setiap langkah tidaklah mudah. Teruslah berusaha tanpa kenal lelah”*

*“Sistem pendidikan itu banyak mengajarkan kita tentang  
betapa banyak hal yang belum diketahui oleh manusia,  
dan masih banyak yang harus dipelajari”*

*“Jalan meraih kesuksesan tidaklah mudah tetapi setiap hal ada solusinya”*

*(Penulis)*

*Kupersembahkan untuk :*

- ❖ Kedua orang tuaku yang ku cintai dan sayangi*
- ❖ Saudara kakak dan adikku yang telah memberiku dorongan motivasi*
- ❖ Kekasih Tercinta Rita Muliati*
- ❖ Teman - teman seperjuangan 2019 Teknik Mesin Universitas Tridinanti*
- ❖ Almamaterku*

## **ABSTRAK**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu merancang dan mengembangkan alat perancangan simulasi alat peraktek pada pengujian pompa secara seri dan paralel yang baru dan lebih efisien. Proses ini melibatkan analisis kebutuhan pasar, pengembangan konsep, dan prototipe, serta pengujian dan evaluasi produk. Studi ini juga melibatkan analisis terhadap perancangan simulasi alat peraktek pada pengujian pompa secara seri dan paralel yang ada saat ini, dengan menggunakan metode literatur dan observasi lapangan.

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menciptakan alat baru yang dapat meningkatkan efisiensi waktu produksi, mempermudah pengguna serta mengurangi biaya pembuatan alat tersebut (cost reduction). Dengan demikian perancangan simulasi alat peraktek pada pengujian pompa secara seri dan paralel ini dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap duniya industri , khususnya dalam konversi energi . Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk terus meningkatkan efisiensi dan kualitas alat ini.

*Kata Kunci : Perancangan Simulasi Alat Peraktek Pada Pengujian Pompa Secara Seri Dan Pararel*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT tak henti hentinya diucapkan, karena atas rahmat dan hidayah-NYA Skripsi ini dapat selesai dengan baik. Banyak hambatan dan rintangan yang terjadi selama menyusun Skripsi ini. Walaupun demikian semua merupakan tantangan yang harus dihadapi. Skripsi yang berjudul **Perancangan Simulasi Alat Peraktek Pada Pengujian Pompa Secara Seri Dan Pararel** sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana Strata Satu di Universitas Tridinanti Palembang. Meskipun penyusunan skripsi ini telah selesai, tetap disadari Skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi materi, penyajian maupun bahasannya. Oleh karena itu sangat diharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun guna kesempurnaan Skripsi ini. Akhir kata, perkenankanlah untuk menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu didalam penyusunan Skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Khususnya kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Manisah, MP, selaku Rektor UTP 4
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT selaku Dekan Fakultas Teknik UTP
3. Bapak Ir. H. M. Lazim, MT., selaku Ketua Prodi Teknik Mesin UTP
4. Bapak Martin Luther King.ST,MT. selaku Skertaris Program Studi Teknik Mesin UTP
5. Bapak Martin Luther King.ST,MT. Selaku Dosen Pembimbing 1
6. Bapak Ir,H.M.Ali,MT. Selaku Dosen Pembimbing 2
7. Seluruh Staff Dosen Dilingkungan Prodi Teknik Mesin UTP Yang Tidak Bisa Disebut Satu Persatu
8. Orang Tua dan Keluarga Dirumah
9. Serta Teman-Teman Yang Telah Memberikan Dorongan Dan Semangat

Palembang, 19 Setember 2024  
Penulis,

**M Syahrifki Muda Nasution**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PEGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR BAGAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Konsep Dasar Pompa .....	5
2.1.1 Definisi Dan Fungsi Pompa .....	5
2.1.2 Jenis-Jenis Pompa Dan Karakteristik Pompa .....	5

2.1.3	Parameter Kinerja Pompa .....	6
2.1.3.1	Laju Aliran .....	6
2.1.3.2	Head Pompa .....	7
2.1.3.3	Efisiensi Pompa.....	10
2.2	Eksperimen Dalam Pengujian Pompa .....	10
2.2.1	Metode Pengujian Pompa Secara Seri dan Pararel.....	11
2.2.2	Keuntungan Dan Tantangan Penggunaan Metode Secara Seri Dan Pararel .....	12
2.2.3	Studi Terdahulu Pada Pengujian Pompa Dengan Pendekatan Pompa .....	13
2.3	Pipa Seri Dan Pararel Dalam Sistem Pompa .....	14
2.3.1	Perancangan alat venturi pada pompa secara seri.....	16
2.3.2	Pengaturan Pararel Pada Pompa (Karakteristik Dan Manfaat) .....	17
2.3.3	Perbandingan Kinerja Antara Seri Dan Pararel .....	17
2.4	Variabel Dan Parameter Pengujian Pompa .....	18
2.4.1	Variasi Laju Aliran Dalam Pengujian .....	18
2.4.2	Pengaruh Variasi Head Pada Kinerja Pompa .....	19
2.4.3	Pengukuran Efisiensi Pompa Dalam Konteks .....	19
2.5	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Pompa .....	20
2.5.1	Pengaruh Suhu Pada Kondisi Pengujian .....	21
2.5.2	Pengaruh Variasi Tekanan Pada Kondisi Sistem .....	21
2.5.3	Dampak Vabilitas Fluida Pada Pompa .....	21
<b>BAB III</b>	<b>PROSEDUR PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
3.1	Waktu Dan Tempat Pelaksanaan .....	23
3.2	Perancangan Dan Pembuatan Alat Uji .....	23
3.3	Alat Dan Bahan .....	24
3.4	Prosedur Pengambilan Data .....	31
3.5	Analisis Data .....	31
3.6	Diagram Alur Pembuatan Alat .....	32

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4.1 Hasil pengujian .....	33
4.1.1 Hasil Pengujian Alat .....	33
4.1.2 Data Hasil Pengujian .....	33
4.2 Analisa data .....	42
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
5.1 Simpulan .....	44
5.2 Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>Lampiran . .....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pompa Seri .....	34
Tabel 4.2 Pompa Pararel .....	38
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Pompa Seri .....	42
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Pompa Pararel .....	42
Tabel 4.5 Perbandingan Q Pada Pompa Seri Dan Pararel .....	42
Tabel 4.6 Perbandingan H Pada Pompa Seri Dan Pararel .....	42

## DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Diagram Alur Penelitian Tugas Akhir .....	32
---	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Head Pompa .....	7
Gambar 2.2 Sistematis Perancangan Alat .....	16
Gambar 3.1 Pompa Shimizu .....	24
Gambar 3.2 Pipa Bening PVC ¼ .....	25
Gambar 3.3 Bak Air/Penampung .....	25
Gambar 3.4 Katub .....	26
Gambar 3.5 Elbow .....	26
Gambar 3.6 Pressure Geuge .....	27
Gambar 3.7 Meteran Air .....	27
Gambar 3.8 Besi Siku .....	28
Gambar 3.9 Baut .....	28
Gambar 3.10 Triplek Putih .....	29
Gambar 3.11 Alat Ukur Dimer .....	29
Gambar 3.12 Volt Meter .....	30
Gambar 3.13 Alat Ukur Ampermeter .....	30
Gambar 3.14 Alat Ukur Meteran .....	31

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan meningkatnya kemajuan teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan, kemampuan untuk menggunakan peralatan dan perlengkapan yang bervariasi dan dikalangan industri akan lebih canggih dan optimal serta aktual dalam hal ini banyak alat yang digunakan untuk proses produksi khususnya dalam fluida yang dapat mengalir ke sistem pemipaan

Pompa adalah perangkat yang berfungsi untuk menggerakkan suatu fluida seperti air dan bahan kimia dari satu lokasi ke lokasi lain dengan meningkatkan tekannya; penggunaan pompa sangat beragam termasuk di sektor pertanian konstruksi dan sistem pendingin jenis pompa dapat bervariasi pompa

Sehingga bisa dapat di modifikasi lagi dari yang sebelumnya agar mempermudah cara kerja suatu pompa tersebut. pompa sebagian sebuah sistem yang terdiri dari beberapa bagian dan berdasarkan cara kerjanya tersendiri. Suatu pompa di dalamnya terdapat sistem pendukung alat tersebut yang bekerja sekaligus. Yaitu sistem kelistrikan, sistem pompa, sistem fluida. Sistem pendingin pada mesin pompa berfungsi sebagai untuk melindungi pompa dengan cara menyalurkan fluida di dalam mesin pompa tersebut.

Pompa adalah suatu pompa dimana energi mekanis diubah menjadi energi hidrolis dengan cara memberikan gaya pada fluida pompa adalah suatu pompa

dimana energi mekanis diubah menjadi energi dengan cara memberikan gaya pada fluida yang di pindahkan

Pompa paralel adalah beberapa unit pompa yang dihubungkan kelipatannya secara paralel

Dari penjelasan yang di peroleh maka penulis tertarik untuk mengambil judul **“Perancangan Simulasi Alat Peraktek Pada Pengujian Pompa Secara Seri Dan Pararel”**.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana kinerja sistem pompa saar diuji secara seri dan paralel dalam serta apa pengaruhnya terhadap efisiensi dan diantara aliran fluida.

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk memperjelas ruang lingkup permasalahan yang akan diteliti, maka perlu ditentukan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Fokus pada pengujian pompa
2. Pada pengujian pompa yang diatur secara seri dan paralel
3. Meneliti kinerja sistem pompa dalam konteks, terutama pada aspek efesiensi dan ditahan aliran fluida
4. Hanya mempertimbangkan parameter tertentu yang relevan dengnan pengujian pompa seperti laju aliran, head, dan efisiensi
5. Menelit pada perbandingan kinerja pompa antara pengujian pompa secara seri dan paralel

#### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan dari Perancangan simulasi alat Praktek pada pengujian pompa secara seri dan paralel sebagai berikut :

1. Mengevaluasi kinerja pompa pada saat di uji dengan metode Pompa.
2. Membandingkan efisiensi sistem pompa yang diatur secara seri dan paralel.
3. Mengidentifikasi perbedaan dalam distribusi aliran fluida antara konfigurasi seri dan paralel.
4. Menilai pengaruh variasi aliran dan head terhadap kinerja pompa dalam kedua pengaturan tersebut.
5. Menyelidiki faktor-faktor yang dapat mempengaruhi efisiensi pompa.

#### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari perancangan alat yang akan di lakukan Perancangan Simulasi Alat Peraktek pada pengujian pompa secara seri dan paralel sebagai berikut :

1. Mengetahui kinerja pompa pada saat di uji dengan melihat laju aliran fluida.
2. Mengetahui perbandingan efisiensi sistem pompa yang diatur secara seri dan paralel.
3. Mengetahui perbedaan dalam distribusi aliran fluida antara konfigurasi seri dan paralel.
4. Mengetahui variasi aliran dan head terhadap kinerja pompa.
5. Mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi efisiensi pompa.

6. Menambah pengetahuan dan wawasan tentang pengaruh penggunaan pompa terhadap performa pompa pada pengujian seri dan paralel
7. Menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penggunaan pada sistem pompa
8. Mengembangkan pemahaman tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja pompa

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Bagaimana sistematika Penulisan dan penelitian sebagian berikut :

#### **BAB I Pendahuluan**

Berisi tentang Latar Belakang Perumusan dan Batas Masalah Tujuan Manfaat dan sistematika penulisan pada penelitian ini.

#### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Pada berikut dari literatur yang diperlukan pada penulisan tugas akhir

#### **BAB III Metodologi**

Bab ini berisi tentang tempat dan waktu pelaksanaan alat dan bahan prosedur perancangan alat perancangan dan diagram aliran pelaksanaan penelitian.

## DAFTAR PUSAKA

- Anis, S. dan Karnowo, 2008, Buku Ajar Dasar Pompa, Semarang: Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Edward, P.E. 1996. Teknologi Pemakaian Pompa. Diterjemahkan oleh Zulkifli Harahap. Erlangga. Jakarta.
- Faisal Ansoria and Edi Widodo. Analysis on Centrifugal Pump Performance in Single, Serial, and Parallel. JEMMME.2018; 3(2): p. 79-86.
- Helmizar, Endry Setiawan, Agus Nuramal. Karakteristik Aliran Pada Susunan Pompa Yang Berbeda Head Secara Seri Dan Paralel. Jurnal Rekayasa Mekanik. 2019; 3(1): p. 31-35.
- I. Febrianto, M. Khabib, and B. S. Nugraha, “Perancangan Sistem Pompa Paralel Dengan Daya Bervariasi Untuk Meningkatkan Kapasitas Air,” J. Crankshaft, vol. 1, no. 1, pp. 49–54, 2018
- Ifan Febrianto, Masruki Kabib. Bachtiar Satya Nugraha, Perancangan Sistem Pompa Paralel Dengan Daya Bervariasi Untuk Meningkatkan Kapasitas Air. Jurnal Crankshaft. 2018; 1(1): p. 49-54
- Iman Syahrizal dan Daud Perdana. Kajian eksperimen instalasi pompa seri dan paralel terhadap efisiensi penggunaan energi. TURBO. 2019; 8(2): 194-200.
- M. Faisal Yamin, 2016, Perancangan dan pengujian alat uji pompa seri dan paralel. (skripsi). Lampung :Universitas Lampung
- Mustakim, “Pengaruh Kecepatan Sudut Terhadap Efisiensi,” Jurnal teknik Mesin Univ. Muhammadiyah Metro, vol. 4, no. 2, pp. 79–83, 2015.
- Pandu Lesmana, Agus Nuramal, Dedi Suryandi. Karakteristik Aliran Pada Pompa Yang Tersusun Secara Seri Dan Paralel. Rekayasa Mekanika. 2021; 5(2): p. 41-46.