

**PEMBUATAN MODUL PEMBELAJARAN SISTEM  
HYDRAULIC PADA ARM DAN BUCKET EXCAVATOR  
(PROSES PEMBUATAN)**



**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Disusun Oleh :**

**Agun Filani  
061830200095**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2021**

**PEMBUATAN MODUL PEMBELAJARAN SISTEM  
HYDRAULIC PADA ARM DAN BUCKET EXCAVATOR  
(RANCANG BANGUN)**



**TUGAS AKHIR**

**Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Pembimbing I,**

**Ahmad Junaidi, S.T., M.T.**  
Nip. 19660711199003 1 001

**Pembimbing II,**

**Ali Medi, S.T., M.T.**  
Nip. 197005162003121001

**Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Mesin,**

**Ir. Sairul Effendi**  
Nip. 196309121989031005

## HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh

Nama : Agun Filani  
Nim : 061830200095  
Konsentrasi : Alat Berat  
Judul Laporan Akhir : Pembuatan Modul Pembelajaran Sistem *Hydraulic*  
Pada *Arm* dan *Bucket Excavator*

Telah diuji, direvisi dan diterima sebagai  
bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji


Tim Penguji : Ali Medi, S.T., M.T.

(  )

: Ir. Satri Effendi, M.T.

(  )

: Don Arnoldi, S.T., M.T.

(  )

: Handeschrana, S.T., M.T.

(  )

Direvisikan di : Palembang

Tanggal : Agustus 2021

## **MOTO DAN PERSEMBAHAN**

“Orang yang GAGAL tidak tau cara memahami usaha yang diperlukan untuk menjadi SUKSES”

Kupersembhakan untuk :

- ❖ Kedua orang tuaku yang selalu mendoakan aku dan dukungan moril maupun materil, dalam suka maupun duka.
- ❖ Keluarga besar beserta kakak-kakakku yang selalu memberikan masukan.
- ❖ Rekan-rekan seperjuangan Teknik Mesin 2018 Politeknik Negeri Sriwijaya.
- ❖ Seluruh pihak yang mendukung dan terlibat dalam pembuatan Ta dan LA.
- ❖ Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
- ❖ Almamater biruku.

## ABSTRAK

Nama : Agun Filani  
Konsentrasi : Alat Berat  
Program Studi : D3 Teknik Mesin  
Judul T.A : Pembuatan Modul Pembelajaran Sistem *Hydraulic*  
pada *Arm* dan *Bucket Excavator*

(2021: xi + 23 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

---

Laporan Akhir ini berjudul **Pembuatan Modul Pembelajaran Sistem *Hydraulic* Pada *Arm* dan *Bucket Excavator***. Media Pembelajaran merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk pembelajaran. Keberadaan media pembelajaran sendiri pastinya sudah tidak asing lagi bagi seluruh kalangan Pelajar Dan Mahasiswa di Indonesia, karena hal ini sangat perlu dimiliki Jurusan Teknik Mesin Khususnya Konsentrasi Alat Berat karena faktanya pembelajaran untuk Konsentrasi Alat Berat sangat kurang, khususnya pada Sistem Hidrolik Pada Alat berat, karena alat berat sendiri identik menggunakan *Hydraulic*.

**Kata kunci : Modul Pembelajaran, *Excavator*, *Hydraulic*.**

## **ABSTRACT**

*Name* : Agun Filani  
*Concentration* : Heavy Equipment  
*Study Program* : D3 Teknik Mesin  
*Title Of Thesis* : Making Hydraullic System Learning Module On  
Excavator Arm and Bucket

*(2021: xi + 23 Page + List of Figures + Checklist + Attachment)*

---

*This final report is entitled Development of **Hydraulic System Learning Module on Excavator Arm and Bucket**. Learning Media is one of the tools that can be used for learning. The existence of learning media itself is certainly familiar to all students and students in Indonesia, because it is very necessary for the Department of Mechanical Engineering, especially Heavy Equipment Concentration, because of the fact that learning for Heavy Equipment Concentration is very lacking, especially in the Hydraulic System on Heavy Equipment, because The heavy equipment itself is identical to using Hydraulic.*

***Keywords: Learning Module, Excavator, Hydraulic.***

## PRAKATA

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah yang telah melimpahkan Rahmat serta Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir. Shalawat serta alam semesta tak lupa penulis curahkan kepada Nabi Agung dan suri tauladan, Nabi Muhammad ﷺ yang telah membawa kita dari zaman gelap dan kelam menuju zaman yang terang menerang seperti saat ini. Laporan Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dengan judul **“Pembuatan Modul Pembelajaran sistem Hydraulic Pada arm dan Bucket Excavator”**. Dalam kesempatan ini penulis banyak mendapatkan bantuan, saran, bimbingan, semangat dan motivasi maka dari itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu dan Bapak yang telah banyak mendoakan, memberikan dukungan serta semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Akhir ini.
2. Kakak-kakakku yang telah membrikan dukungan dan masukan selama proses perkulihan ssampai penulisan Laporan Akhir ini.
3. Bapak Ir.Effendi, M.T Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ahmad Junaidi, S.T.,M.T Selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan, saran, bimbingan dan semangat.
5. Bapak Ali Medi, S.T.,M.T Selaku Pembimbing II yang yang telah memberikan arahan, saran, bimbingan dan semangat.
6. Seluruh Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Khususnya Angkatan 2018.
7. Rekan-rekan yang telah membantu selama pembuatan sampai revisi.

Dalam penulisan Laporan Akir ini penulis menyadari masih banyak kekurangan, sehingga penulis masih membutuhkan saran serta kritikan membangun agar lebih baik lagi kedepannya. Dan semoga laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semu

Palembang, Juli 2021

Penulis  
Agun Filani

## DAFTAR ISI

<b>PEMBUATAN MODUL PEMBELAJARAN SISTEM <i>HYDRAULIC</i> PADA <i>ARM</i> DAN <i>BUCKET EXCAVATOR</i> (RANCANG BANGUN).....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR.....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
Latar Belakang .....	1
Perumusan Masalah dan Pembatasan Masalah .....	2
Tujuan dan Manfaat.....	2
Metode Pengumpulan Data .....	3
Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
<i>Excavator</i> .....	5
Pengertian Sistem Hidrolik .....	6
Pengertian <i>Bucket</i> .....	6
<i>Arm</i> .....	6
Tangki hidrolik ( <i>Hydraulic Tank</i> ).....	7
Pompa Hidrolik ( <i>Hydraulic Pump</i> ).....	7
<i>Control Valve</i> .....	8
<i>Main Relief Valve</i> .....	9
<b>BAB III PERENCANAAN.....</b>	<b>10</b>
Diagram Alur Perencanaan.....	10
Desain Alat .....	11
Sistem Kerja .....	12
Pemilihan Bahan.....	12
Komponen-Komponen Yang Digunakan .....	14
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>15</b>
Tempat kegiatan .....	15
Alat Bantu Yang Digunakan .....	15
Proses Pembuatan.....	15
Proses Pengujian Komponen.....	17
Prosedur Pengujian.....	18



Komponen Yang Akan Diuji.....	19
Data Hasil Pengujian .....	19
Perawatan .....	20
Tujuan Perawatan .....	21
Tindakan perawatan.....	21
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>23</b>
Kesimpulan.....	23
Saran .....	23
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> <i>Crawler Excavator</i> .....	5
<b>Gambar 2.2</b> <i>Wheel excavator</i> .....	5
<b>Gambar 2.3</b> <i>Bucket</i> .....	6
<b>Gambar 2.4</b> <i>Arm excavator</i> .....	7
<b>Gambar 2.5</b> <i>Pompa hidrolik</i> .....	8
<b>Gambar 2.6</b> <i>Control valve 6</i> .....	9
<b>Gambar 3.1</b> <i>Diagram alur</i> .....	10
<b>Gambar 3.2</b> <i>Desain alat</i> .....	11

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3. 1</b> Pemilihan bahan .....	13
<b>Tabel 3. 2</b> Pemilihan komponen.....	14
<b>Tabel 4. 1</b> Tabel komponen siap pakai.....	16
<b>Tabel 4. 2</b> Komponen yang dibuat sendiri.....	17
<b>Tabel 4. 3</b> Komponen yang akan diuji.....	19
<b>Tabel 4. 4</b> Data hasil pengujian .....	19
<b>Tabel 4. 5</b> Tindakan perawatan .....	21