

**PENGUJIAN SWING SCRAPER PADA EXCAVATOR**

**LAPORAN SKRIPSI**



**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan  
Sarjana Terapan Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan**

**Oleh:**

**Andre Setia Budi  
062240213249**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2024**

***SWING SCRAPERS TESTING ON EXCAVATOR***

**FINAL PROJECT REPORT**



***Submitted to Comply with Terms of Study Completion in  
Mechanical Engineering Production and Maintenance Study Program***

***By:***

**Andre Setia Budi  
062240213249**

***MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT  
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2024***

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

### **PENGUJIAN *SWING SCRAPER* PADA *EXCAVATOR***



## **LAPORAN SKRIPSI**

**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Skripsi  
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan**

**Pembimbing Utama,**

**Pembimbing Pendamping,**

**Dicky Seprianto, S.T., M.T.  
NIP. 197709162001121001**

**Almadora Anwar Sani, S.Pd.T., M.Eng.  
NIP. 198403242012121003**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

**Ir. Sairul Effendi, M.T.  
NIP. 196309121989031005**

## HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Proposal Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Andre Setia Budi  
NIM : 062240213249  
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan  
Rencana Judul : Pengujian Swing Scraper Pada Excavator

Telah selesai diuji dalam Seminar Proposal Skripsi Sarjana Terapan  
dihadapan Tim Penguji pada tanggal 23 April 2024 dan diterima untuk  
dilanjutkan menjadi Skripsi pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin  
Produksi dan Perawatan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

### TIM PENGUJI

| No | Nama                                               | Posisi Penguji | Tanda Tangan | Tanggal |
|----|----------------------------------------------------|----------------|--------------|---------|
| 1  | Mardiana, S.T., M.T.<br>NIP. 196402121993032001    | Ketua          |              |         |
| 2  | Karmin, S.T., M.T.<br>NIP. 195907121985031006      | Anggota        |              |         |
| 3  | Dwi Arnoldi, S.T., M.T.<br>NIP. 196312241989031002 | Anggota        |              |         |
| 4  | Ir. Sailon, M.T.<br>NIP. 196005041993031001        | Anggota        |              |         |
| 5  | M. Rasid, S.T., M.T.<br>NIP. 196302051989031001    | Anggota        |              |         |
| 6. | Ir. Sairul Efendi, M.T.<br>NIP. 196309121989031005 | Anggota        |              |         |

Palembang, April 2024  
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Sairul Efendi, M.T.  
NIP. 196309121989031005

## HALAMAN PERSETUJUAN

### RINGKASAN AJUAN TOPIK

| Pembimbing                                                                                                                                                                                                      | Judul Proposal Skripsi                    | Topik Studi                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Dicky Seprianto,<br>S.T., M.T.<br><br>2. Almadora Anwar<br>Sani, S.Pd.T.,<br>M.Eng.                                                                                                                          | Pengujian Swing Scraper<br>Pada Excavator | Proses Manufaktur &<br>Perawatan                                                                                                                        |
| Sinopsis                                                                                                                                                                                                        |                                           | Teori Pendukung                                                                                                                                         |
| Pada Excavator terdapat swing yang berfungsi<br>menggerakkan upperstructure unit sebanyak 360°.<br><br>Pada penelitian ini dilakukan pengujian swing<br><i>scraper</i> pada unit Excavator.                     |                                           | Mata Kuliah : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gambar Teknik</li> <li>2. Alat ukur</li> <li>3. Material</li> <li>4. Perawatan Mesin</li> </ol> |
| Ruang Lingkup Studi                                                                                                                                                                                             |                                           |                                                                                                                                                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merancang alat <i>Swing Scraper</i> menggunakan <i>Autodesk Inventor</i></li> <li>2. Mengetahui hasil pengujian <i>Swing Scraper</i> pada <i>excavator</i></li> </ol> |                                           |                                                                                                                                                         |

**ABSTRAK**  
**PENGUJIAN SWING SCRAPER PADA EXCAVATOR**

**Pratama**

**xiv + 37 halaman, 8 table, 6 lampiran**

Proses perawatan adalah suatu cara untuk mencegah permesinan dari timbulnya kerusakan yang dapat memperhambat produksi serta membludaknya anggaran. Perawatan *Swing Excavator* menggunakan *Swing Scraper* merupakan salah satu cara untuk menjaga area swing tetap bersih secara otomatis menggunakan putaran swing 360°. Pengujian menggunakan metode pengumpulan data analisis deskriptif serta beri material lumpur/tanah sebagai media yang akan dibuang kemudian material ditimbang.

**Kata kunci:** *Swing Scraper*, lumpur/tanah, timbangan, dan analisis deskriptif.

## **ABSTRACT**

### **SWING SCRAPER TESTING ON EXCAVATORS**

#### **PRIMARY**

***xiv + 37 pages, 8 tables, 6 appendices***

*The maintenance process is a way to prevent machinery from causing damage which can slow down production and increase budgets. Excavator Swing Maintenance using a Swing Scraper is one way to keep the swing area clean automatically using a 360° swing rotation. The test uses descriptive analysis data collection methods and provide mud/soil material as a medium to be thrown away then the material is weighed.*

*Key words: Swing Scraper, mud/soil, scales, and descriptive analysis.*

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andre Setia Budi  
NPM : 062240213249  
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan  
Judul Skripsi : **PENGUJIAN SWING SCRAPER PADA EXCAVATOR**

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan didampingi oleh tim dosen pembimbing dan **bukan hasil penjiplakan/plagiat**. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam Skripsi yang saya buat, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Palembang, 2024

Materai 10.000

Andre Setia Budi

NIM. 062240213249

## **PRAKATA**

Selama proses penyusunan Laporan Akhir telah banyak yang dilakukan seperti doa, usaha, material, pikiran, serta fisik. Semua itu karena bantuan dari Tuhan yang Maha Esa. Kemudian banyak sekali berbagai pihak yang telah mendukung kegiatan penulisan Laporan Akhir ini. Sehingga penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada berbagai pihak diantaranya :

1. Papa dan Mama beserta saudara kandung saya yang telah mendoakan dan mendukung saya
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. sebagai Kajur atau Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Ella Sundari, S.T., M.T. sebagai Kaprodi atau Ketua Program Studi D-IV Teknik Mesin Produksi Perawatan Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T. sebagai dosen pembimbing pertama Laporan Skripsi.
5. Almadora Anwar Sani, S.Pd.T., M.Eng. sebagai dosen pembimbing kedua Laporan Skripsi.

Penulis sangat menyadari bahwasanya masih banyak kekurangan dalam penulisan Laporan Skripsi ini. Oleh karenanya kupasan dan masukan dari pembaca sangat penting bagi saya untuk mengembangkan Laporan skripsi ini.

Demikian penulis melisankan banyak terima kasih atas bantuan dari berbagai pihak.

Palembang, April 2024

Penulis,

## DAFTAR ISI

|                                              |             |
|----------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                   | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>              | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>             | <b>iv</b>   |
| <b>RINGKASAN AJUAN TOPIK .....</b>           | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK.....</b>                          | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                        | <b>vii</b>  |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS .....</b>   | <b>viii</b> |
| <b>PRAKATA .....</b>                         | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                       | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                    | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                    | <b>xiv</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                 | <b>xv</b>   |
| <br>                                         |             |
| <b>BAB I     PENDAHULUAN.....</b>            | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar belakang.....                      | 1           |
| 1.2 Rumusan dan Batasan Masalah .....        | 2           |
| 1.3 Tujuan dan manfaat.....                  | 2           |
| 1.4 Sistematika Penulisan.....               | 3           |
| <br>                                         |             |
| <b>BAB II     TINJAUAN PUSTAKA .....</b>     | <b>4</b>    |
| 2.1 Kajian Pustaka.....                      | 4           |
| 2.2 <i>Computer Aided Design (CAD)</i> ..... | 5           |
| 2.3 Desain Eksperimen.....                   | 6           |
| 2.4 Steel .....                              | 6           |
| 2.4.1 Steel 37-2.....                        | 7           |
| 2.5. Pengelasan.....                         | 8           |
| 2.6 <i>Swing Motor</i> .....                 | 9           |
| 2.7 Alat Ukur.....                           | 9           |

|                                                           |               |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| 2.8 Perawatan .....                                       | 10            |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>                 | <b>12</b>     |
| 3.1 Diagram Alir Penelitian.....                          | 12            |
| 3.2 Desain Alat Penelitian.....                           | 13            |
| 3.2.1 Swing Scraper di Perusahaan A.....                  | 13            |
| 3.2.2 Swing Scraper di Perusahaan B.....                  | 13            |
| 3.2.3 Swing Scraper di Perusahaan C.....                  | 13            |
| 3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....                        | 14            |
| 3.3.1 Alat.....                                           | 14            |
| 3.3.2 Bahan.....                                          | 15            |
| 3.4 Metode Pengumpulan Data.....                          | 16            |
| 3.5 Proses Metode Analisis.....                           | 17            |
| 3.6 Proses Pembuatan <i>Swing Scraper</i> .....           | 17            |
| 3.6.1 Proses Pembuatan Swing Scraper di Perusahaan A..... | 17            |
| 3.6.2 Proses Pembuatan Swing Scraper di Perusahaan B..... | 18            |
| 3.6.3 Proses Pembuatan Swing Scraper di Perusahaan C..... | 20            |
| 3.7 Spesimen pengujian.....                               | 20            |
| 3.8 Langkah penelitian.....                               | 21            |
| <br><b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>               | <br><b>22</b> |
| 4.1 Lokasi Penelitian.....                                | 22            |
| 4.2 Penelitian.....                                       | 22            |
| <br><b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                | <br><b>30</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....                                       | 30            |
| 5.2 Saran.....                                            | 30            |
| <br><b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                            | <br><b>31</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                      | <b>33</b>     |

## DAFTAR GAMBAR

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Gambar 3.1 Diagram Alir .....           | 11 |
| Gambar 3.2 Desain Swing Scraper A ..... | 13 |
| Gambar 3.3 Desain Swing Scraper B.....  | 13 |
| Gambar 3.4 Desain Swing Scraper C.....  | 14 |
| Gambar 3.5 Plat baja.....               | 16 |
| Gambar 3.6 Lumpur.....                  | 16 |
| Gambar 3.7 Desain Alat A.....           | 18 |
| Gambar 3.8 <i>Desain Alat B</i> .....   | 19 |
| Gambar 3.9 <i>Desain Alat C</i> .....   | 20 |
| Gambar 4.23 Grafik Presntase .....      | 24 |
| Gambar 4.24 Grafik Penilaian .....      | 29 |

## DAFTAR TABEL

|                                                          | <b>Hal</b> |
|----------------------------------------------------------|------------|
| Table 2.1 Deskripsi Produk.....                          | 7          |
| Tabel 2.2 Ukuran baja sudut yang sama ST37-2 .....       | 8          |
| Tabel 2.3 Ukuran baja sudut yang tidak sama ST37-2 ..... | 8          |
| Tabel 2.4 Data Teknis .....                              | 8          |
| Tabel 2.5 Properti Mekanik .....                         | 8          |
| Tabel 4.1 Material.....                                  | 22         |
| Tabel 4.2 Tingkat keoptimalan.....                       | 22         |
| Tabel 4.3 Gaya dan Torsi.....                            | 28         |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. *Logbook* Pembimbing Utama
2. *Logbook* Pembimbing Pendamping
3. Rekomendasi Laporan Sidang Akhir
4. Surat Tanda Uji