

**ANALISIS PENGGUNAAN JIG *TACK WELDING BRACKET*  
*RUBBER PAD* UNTUK MENINGKATKAN  
AKURASI PROSES PENGELASAN**

**SKRIPSI**



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

**Oleh:**

**Yoda Arya Sona  
062140210279**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2025**

**ANALYSIS OF JIG APPLICATION IN TACK WELDING  
BRACKET RUBBER PAD TO IMPROVE  
WELDING ACCURACY**

**THESIS**



**Submitted in Partial Fulfillment of Requirements for a Bachelor of Applied  
Mechanical Engineering in Production and Maintenance**

**By:**

**Yoda Arya Sona  
062140210279**

**MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT  
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2025**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### ANALISIS PENGGUNAAN JIG TACK WELDING BRACKET RUBBER PAD UNTUK MENINGKATKAN AKURASI PROSES PENGELASAN

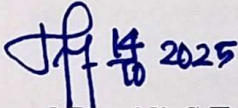


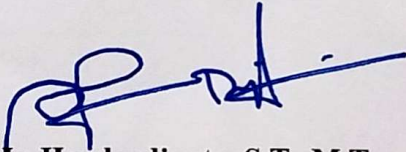
## SKRIPSI

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

Palembang, 14-10-2025  
Menyetujui,  
Pembimbing Pendamping,

Pembimbing Utama,

  
Ahmad Junaidi, S.T., M.T.  
NIP. 196607111990031001

  
Ir. Hendradinata, S.T., M.T.  
NIP. 198603102019031016

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin,

  
Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.  
NIP. 197202201998022001

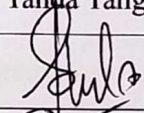
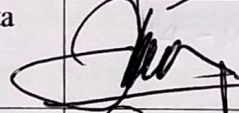
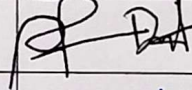
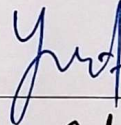
## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

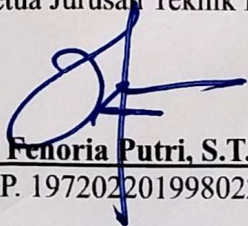
Nama : Yoda Arya Sona  
NIM : 062140210279  
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan  
Judul Skripsi : **ANALISIS PENGGUNAAN JIG TACK WELDING BRACKET RUBBER PAD UNTUK MENINGKATKAN AKURASI PROSES PENGELASAN**

Telah selesai diuji dalam Ujian Skripsi Sarjana Terapan di hadapan Tim Dosen Penguji pada tanggal 18 Juli 2025 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

### TIM DOSEN PENGUJI

| No | Nama                                                               | Posisi Penguji | Tanda Tangan                                                                         | Tanggal    |
|----|--------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. | Ir. Fatahul Arifin, Ph.D.<br>NIP.197201011998021004                | Ketua          |  | 9/9 2025   |
| 2. | Ir. Ahmad Zamheri, S.T.,<br>M.T.<br>NIP.196712251997021001         | Anggota        |  | 18/9 25    |
| 3. | Ir. Hendradinata, S.T., M.T.<br>NIP.198603102019031016             | Anggota        |  | 18/9 25    |
| 4. | Yogi Eka Fernandes,<br>S.Pd., M.T.<br>NIP.199306282019031009       | Anggota        |  | 18/9 2025  |
| 5. | Ir. Zainuri Anwar, S.T.,<br>M.Eng., IPP.<br>NIP.199108162022031004 | Anggota        |  | 15/08 2025 |

Palembang, 14 - 10 - 2025  
Ketua Jurusan Teknik Mesin,

  
**Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.**  
NIP. 1972022019980220014

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yoda Arya Sona  
NIM : 062140210279  
Tempat/ Tanggal lahir : Betung – Okut, 15 Maret 2004  
Alamat : Jl. Jaya 7 Lr. Sd 103 No. 930 Rt. 17 Rw. 06  
No. Telepon : 083177407124  
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan  
Judul Skripsi : Analisis Penggunaan JIG Tack Welding Bracket Rubber Pad Untuk Meningkatkan Akurasi Proses Pengelasan

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan **bukan hasil penjiplakan / plagiat**. Apabila di kemudian hari ditemukan unsur penjiplakan/plagiat di dalam Skripsi yang saya buat, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat, dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, 18 - 09 - 2025



**Yoda Arya Sona**  
**NIM. 062140210279**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

“Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah berjanji bersama kesulitan ada kemudahan”

(Qs. Al-Insyirah: 5-6)

“ Dan bersabarlah kamu. Sesungguhnya janji Allah adalah benar.”

(Qs. Ar-Ruum: 60)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Qs. Al-Baqarah: 286)

*“Apapun yang membuatmu sakit tetapi tidak mati, percayalah itu yang membuatmu semakin kuat. Berani memulai di 2021 maka berani juga untuk menyelesaikannya di 2025. Hadapi, jalani, nikmati, dan syukuri prosesnya karena untuk menjadi seseorang yang sukses dan hebat itu harus melalui proses yang panjang, bukan dari hasil yang instan, meskipun kenyataannya berat dan banyak hambatan dan kita sampai setres percayalah tidak ada jalan lain untuk meraih kesuksesan tanpa adanya proses”. (Yoda Arya Sona)*

### PERSEMBAHAN

*Skripsi ini penulis dedikasikan kepada kedua orang tua tercinta, Ayah dan Ibu, ketulusannya dari hati atas doa yang tak pernah putus, semangat yang tak ternilai. Serta untuk orang – orang terdekatku yang tersayang, dan untuk almamater biru muda kebanggaanku.*

## ABSTRAK

### **ANALISIS PENGGUNAAN JIG *TACK WELDING* BRACKET RUBBER PAD UNTUK MENINGKATKAN AKURASI PROSES PENGELASAN**

**Yoda Arya Sona**

**(2025: xiv + 32 halaman, 12 gambar, 5 tabel, 25 Lampiran)**

Permasalahan utama dalam proses *assembly bracket rubber pad* adalah terjadinya penyimpangan ukuran akibat *metode pengelasan tack welding* yang masih dilakukan secara manual. Penelitian ini bertujuan menganalisis penggunaan JIG sebagai alat bantu dalam proses *tack welding* untuk meningkatkan akurasi hasil pengelasan. Metode penelitian dilakukan dengan eksperimen menggunakan desain JIG khusus yang dirancang untuk menahan komponen selama proses *tack welding*. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran dimensi antara hasil *assembly* menggunakan JIG dan tanpa menggunakan JIG, kemudian dianalisis menggunakan metode regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan JIG mampu mengurangi penyimpangan ukuran secara signifikan dan menghasilkan dimensi lebih stabil serta mendekati standar toleransi ukuran. Penggunaan JIG *tack welding* terbukti efektif meningkatkan akurasi proses pengelasan dan cocok diaplikasikan untuk produksi massal.

**Kata Kunci:** JIG, *tack welding*, akurasi pengelasan, regresi linier sederhana, *bracket rubber pad*

## ABSTRACT

### ANALYSIS OF JIG APPLICATION IN TACK WELDING BRACKET RUBBER PAD TO IMPROVE WELDING ACCURACY

**Yoda Arya Sona**

**(2025: xiv + 32 pp., 12 Figures, 5 Tables, 25 Attachments)**

The primary issue in the assembly process of bracket rubber pads is dimensional deviation caused by the manual tack welding process. This study aims to evaluate the effectiveness of using a JIG as a fixture to improve the accuracy of tack welding. The research was conducted experimentally by applying a specially designed JIG to hold components firmly in place during the welding process. Dimensional measurements of assemblies produced with and without the JIG were compared and analyzed using the simple linear regression method. The results indicate that the use of a JIG significantly reduces dimensional deviations, resulting in more stable and accurate dimensions within standard tolerances. Therefore, the application of a tack welding JIG is proven effective in enhancing welding accuracy and is recommended for mass production purposes.

**Keywords:** JIG, *tack welding, welding accuracy, simple linear regression, bracket rubber pad*

## PRAKATA

Alhamdulillahirobbilalamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas segala Rahmat dan karunia- Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini tepat pada waktunya. Adapun terwujudnya Skripsi ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Skripsi ini, yaitu kepada:

1. Orangtuaku, Ayahku dan Ibuku tercinta yang selalu memberikan do'a dan dukungan kepada anaknya tercinta ini.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Adian Aristia Anas, S.T., M.Sc., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Ir. Hj. Ella Sundari, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Ahmad Junaidi, S.T., M.T., sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis menyelesaikan Skripsi ini.
7. Bapak Hendradinata, S.T., M.T., sebagai Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis menyelesaikan Skripsi ini.
8. Teman – teman seperjuangan terbaikku, kelas 8PPA yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.
9. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya yaitu Widia dari kelas EGA D4 Teknik Energi 2021, Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya, berkontribusi banyak selama perkuliahan saya, baik tenaga, waktu, maupun materi kepada saya.
10. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu di dalam Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan Skripsi ini. Penulis secara terbuka menerima kritik dan saran dari pembaca agar ke depannya penulis dapat membuat tulisan dan laporan yang lebih baik.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga kebaikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan Ridha dari Allah SWT, Aamin ... Yaa Rabbalalamin.

Palembang, Juli 2025  
Penulis,

## DAFTAR ISI

|                                                      | Halaman       |
|------------------------------------------------------|---------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                           | <b>i</b>      |
| <b>TITLE PAGE.....</b>                               | <b>ii</b>     |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>                     | <b>iii</b>    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>               | <b>iv</b>     |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....</b>            | <b>v</b>      |
| <b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>                    | <b>vi</b>     |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                 | <b>vii</b>    |
| <b>ABSTRACT .....</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>xiii</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                         | <b>xiv</b>    |
| <br><b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                    | <br><b>1</b>  |
| 1.1. Latar Belakang .....                            | 1             |
| 1.2. Tujuan dan Manfaat .....                        | 1             |
| 1.2.1. Tujuan.....                                   | 1             |
| 1.2.2. Manfaat.....                                  | 2             |
| 1.3. Rumusan dan Batasan Masalah .....               | 2             |
| 1.3.1. Rumusan Masalah .....                         | 2             |
| 1.3.2. Batasan Masalah.....                          | 2             |
| 1.4. Sistematika Penulisan .....                     | 2             |
| <br><b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>              | <br><b>4</b>  |
| 2.1. Landasan Teori .....                            | 4             |
| 2.1.1. JIG .....                                     | 4             |
| 2.1.2. Bagian – Bagian JIG .....                     | 5             |
| 2.1.3. Spesifikasi Material JIG .....                | 6             |
| 2.1.4. <i>Tack Welding</i> .....                     | 7             |
| 2.1.5. Metode Regresi Linier Sederhana .....         | 7             |
| 2.2. Kajian Pustaka .....                            | 8             |
| <br><b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>       | <br><b>10</b> |
| 3.1. Diagram Alir Penelitian.....                    | 10            |
| 3.2. Alat dan Bahan Penelitian .....                 | 11            |
| 3.2.1. Alat .....                                    | 11            |
| 3.2.2. Bahan.....                                    | 16            |
| 3.2.3. Desain 3D JIG <i>Bracket Rubber Pad</i> ..... | 16            |
| 3.2.4. <i>List Part</i> Komponen JIG .....           | 17            |
| 3.3. Jenis dan Sumber Penelitian.....                | 17            |
| 3.4. Metode Pengumpulan Data .....                   | 18            |
| 3.5. Langkah Pengujian .....                         | 18            |

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| 3.6. Metode Analisis Data .....              | 19        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>      | <b>20</b> |
| 4.1. Hasil Data Pengukuran.....              | 20        |
| 4.1.1. Spesimen Hasil <i>Assembly</i> .....  | 22        |
| 4.1.2. Grafik Hasil Data Pengukuran .....    | 22        |
| 4.2. Analisis Data Hasil Uji Pengukuran..... | 24        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>      | <b>29</b> |
| 5.1. Kesimpulan.....                         | 29        |
| 5.2. Saran.....                              | 29        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                   | <b>31</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                         | <b>33</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                | Halaman |
|----------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1. JIG .....                                          | 4       |
| Gambar 2.2. <i>Stopper</i> Bagian Luar JIG .....               | 5       |
| Gambar 2.3. Alas JIG .....                                     | 5       |
| Gambar 2.4. <i>Stopper</i> Bagian Dalam JIG.....               | 6       |
| <br>Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....                   | 10      |
| Gambar 3.2. <i>Plate Bracket Rubber Pad</i> .....              | 16      |
| Gambar 3.3. Desain 3D JIG <i>Bracket Rubber Pad</i> .....      | 16      |
| Gambar 3.4. <i>List Part Komponen</i> JIG.....                 | 17      |
| <br>Gambar 4.1. Hasil <i>Assembly Bracket Rubber Pad</i> ..... | 22      |
| Gambar 4.2. Grafik Perbandingan 1 .....                        | 23      |
| Gambar 4.3. Grafik Perbandingan 2 .....                        | 23      |
| Gambar 4.4. Grafik Perbandingan 3 .....                        | 24      |

## DAFTAR TABEL

|                                                        | <b>Halaman</b> |
|--------------------------------------------------------|----------------|
| Tabel 3.1. Alat Yang Digunakan Untuk Penelitian.....   | 11             |
| Tabel 4.1. Hasil Data Pengukuran Tanpa JIG .....       | 20             |
| Tabel 4.2. Hasil Data Pengukuran Menggunakan JIG ..... | 21             |
| Tabel 4.3. Data Pengukuran Menggunakan JIG.....        | 26             |
| Tabel 4.4. Data Pengukuran Tanpa JIG.....              | 27             |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1 Pengukuran <i>Tack Welding Bracket Rubber Pad</i> Menggunakan JIG . | 33 |
| Lampiran 2 Pengukuran <i>Tack Welding Bracket Rubber Pad</i> Tanpa JIG.....    | 37 |
| Lampiran 3 Pelaksanaan Revisi Skripsi.....                                     | 38 |
| Lampiran 4 Kesepakatan Bimbingan Skripsi.....                                  | 39 |
| Lampiran 5 Lembar Bimbingan Skripsi.....                                       | 40 |
| Lampiran 6 Rekomendasi Ujian Skripsi .....                                     | 41 |
| Lampiran 7 <i>Check Sheet</i> Data Pengukuran Menggunakan JIG .....            | 42 |
| Lampiran 8 <i>Check Sheet</i> Data Pengukuran Manual Tanpa JIG .....           | 43 |
| Lampiran 9 JIG dan <i>Bracket Rubber Pad</i> .....                             | 44 |
| Lampiran 10 JIG <i>Tack Welding Bracket Rubber Pad</i> .....                   | 45 |
| Lampiran 11 Etiket 2D JIG <i>Tack Welding Bracket Rubber Pad</i> .....         | 46 |