

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW*
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Kajian Kekuatan Tarik dan Struktur Mikro Hasil Pengelasan Shield Metal Arc Welding dan Friction Stir Welding Baja Karbon St 37

Jumlah Penulis : 3 orang (**Sulardjaka**, D. F. Fitriyana, A. Budiman)

Status Pengusul : penulis kc-1

Identitas Jurnal Ilmiah :

- a. Nama Jurnal : Jurnal Rotasi
- b. Nomor ISSN : ISSN: 1411-027X, E-ISSN: 2406-9620
- c. Vol, No., Bln Thn : Vol. 19, No. 4. Tahun 2017
- d. Penerbit : Teknik Mesin FT UNDIP
- e. DOI artikel (jika ada) : <https://doi.org/10.14710/rotasi.19.4.193-200>
- f. Alamat web jurnal : <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16446>
- Alamat Artikel : <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16446/11998>
- g. Terindex : Sinta 3, Google Scholar

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : ☐ Jurnal Ilmiah Internasional
 (beri ✓ pada kategori yang tepat) ☒ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
☐ Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Reviewer		Nilai Rata-rata
	Reviewer I	Reviewer II	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)	2,00	1,50	1,75
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)	4,50	4,25	4,375
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)	4,50	4,75	4,675
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)	5,00	5,00	5,00
Total = (100%)	16,00	15,50	15,75
Nilai Pengusul = (60% x 15,75) = 9,45			

Semarang, 2 November 2020

Reviewer 2

Ir. Efilta Yohana, M.T, PhD.
 NIP. 196204281990012001
 Unit Kerja : Teknik Mesin FT UNDIP

Reviewer 1

Dr. Agus Suprihanto, S.T, M.T.
 NIP. 197108181997021001
 Unit Kerja : Teknik Mesin FT UNDIP

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Kajian Kekuatan Tarik dan Struktur Mikro Hasil Pengelasan Shield Metal Arc Welding dan Friction Stir Welding Baja Karbon St 37

Jumlah Penulis : 3 orang (Sulardjaka, D. F. Fitriyana, A. Budiman)

Status Pengusul : penulis ke-1

Identitas Jurnal Ilmiah :

a. Nama Jurnal	: Jurnal Rotasi
b. Nomor ISSN	: ISSN: 1411-027X, E-ISSN: 2406-9620
c. Vol, No., Bln Thn	: Vol. 19, No. 4. Tahun 2017
d. Penerbit	: Teknik Mesin FT UNDIP
e. DOI artikel (jika ada)	: https://doi.org/10.14710/rotasi.19.4.193-200
f. Alamat web jurnal	: https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16446
Alamat Artikel	: https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16446/11998
g. Terindex	: Sinta 3, Google Scholar

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : ☐ Jurnal Ilmiah Internasional
 (beri ✓ pada kategori yang tepat) ☒ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
☐ Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional ☐	Nasional Terakreditasi 20	Nasional Tidak Terakreditasi ☐	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)		2,00		2,00
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		6,00		4,50
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)		6,00		4,50
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)		6,00		5,00
Total = (100%)		20,00		16,00
Nilai Pengusul = (60% x 16,00) = 9,60				

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

1. Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi jurnal:

Penulisan artikel sesuai dengan "Author Guidelines" dari jurnal (Judul, Abstrak, Pendahuluan, Material dan Metode, Hasil dan pembahasan, Kesimpulan, dan Referensi). Substansi artikel sesuai bidang ilmu penulis pertama yaitu bidang Teknik Mesin khususnya bidang keahlian material. (skor=2,00).

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:

Kajian dalam artikel sesuai dengan ruang lingkup jurnal (Teknik Mesin). Kedalaman pembahasan dan data yang disajikan lengkap dan komprehensif, ada 4 dari 12 rujukan yang digunakan untuk menganalisis hasil. (skor = 4,50)

3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi:

Data penelitian yang disajikan menunjukkan adanya kebaruan. Metodologi yang jelas dan lengkap. Dari 12 referensi yang digunakan 9 buah merupakan artikel jurnal internasional bereputasi yang terbit dalam waktu 10 tahun terakhir. (skor = 4,50).

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:

Jurnal nasional terakreditasi sinta 3, terindeks google scholar, sinta, garuda, scilit. Kontributor artikel dari 3 perguruan tinggi di Indonesia, editorial team dari 1 perguruan tinggi. (skor = 2,50).

Semarang, 2 November 2020

Reviewer 1



Dr. Agus Suprihanto, S.T, M.T.

NIP. 197108181997021001

Unit Kerja : Teknik Mesin FT UNDIP

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Kajian Kekuatan Tarik dan Struktur Mikro Hasil Pengelasan Shield Metal Arc Welding dan Friction Stir Welding Baja Karbon St 37

Jumlah Penulis : 3 orang (Sulardjaka, D. F. Fitriyana, A. Budiman)

Status Pengusul : penulis ke-1

Identitas Jurnal Ilmiah :

- a. Nama Jurnal : Jurnal Rotasi
- b. Nomor ISSN : ISSN: 1411-027X, E-ISSN: 2406-9620
- c. Vol, No., Bln Thn : Vol. 19, No. 4. Tahun 2017
- d. Penerbit : Teknik Mesin FT UNDIP
- e. DOI artikel (jika ada) : <https://doi.org/10.14710/rotasi.19.4.193-200>
- f. Alamat web jurnal : <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16446>
- Alamat Artikel : <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16446/11998>
- g. Terindex : Sinta 3, Google Scholar

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : ☐ Jurnal Ilmiah Internasional
 (beri ✓ pada kategori yang tepat) ☒ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
☐ Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional ☐	Nasional Terakreditasi 20	Nasional Tidak Terakreditasi ☐	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)		2,00		1,50
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		6,00		4,25
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)		6,00		4,75
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)		6,00		5,00
Total = (100%)		20,00		15,50
Nilai Pengusul = (60% x 15,50) = 9,30				

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

- a) Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi jurnal:
 Substansi artikel sesuai bidang ilmu pengusul (penulis pertama dan corresponding author) yaitu tentang rekayasa material yang merupakan salah bidang keahlian di Teknik Mesin. Penulisan unsur isi artikel yang meliputi: Judul, Abstrak, Pendahuluan, Material dan Metode, Hasil dan pembahasan, Kesimpulan, dan Referensi, telah sesuai dengan petunjuk penulisan yang ada dalam jurnal. (nilai: 1,50)
- b) Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:
 Substansi artikel sesuai dengan ruang lingkup jurnal (Material Teknik). Hasil yang dipaparkan lengkap, kedalaman pembahasan baik dan detil (4 dari 12 pustaka) yang digunakan untuk menganalisis hasil. (nilai: 4,25)
- c) Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi:
 Hasil Turnitin similarity index mendapatkan hasil 11 %, menunjukkan artikel bebas dari plagiasi. 75 % dari 12 pustaka merupakan jurnal bereputasi yang terbit dalam 10 tahun terakhir. (nilai: 4,75).
- d) Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:
 Jurnal Nasional terakreditasi sinta 3, editorial board dari 1 perguruan tinggi, kontributor artikel berasal dari 3 perguruan tinggi (nilai:5,00)

Semarang, 2 November 2020
 Reviewer 2


 Ir. Efilta Yohana, M.T, PhD.
 NIP. 196204281990012001
 Unit Kerja : Teknik Mesin FT UNDIP

SERTIFIKAT

Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan,
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi



Kutipan dari Keputusan Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan,
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia
Nomor: 21/E/KPT/2018, Tanggal 9 Juli 2018
Tentang Hasil Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode I Tahun 2018

Nama Jurnal Ilmiah
Rotasi

E-ISSN: 1411-027X

Penerbit: Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Ditetapkan sebagai Jurnal Ilmiah

TERAKREDITASI PERINGKAT 3

Akreditasi berlaku selama 5 (lima) tahun, yaitu
Volume 18 Nomor 1 Tahun 2016 sampai Volume 22 Nomor 4 Tahun 2020

Jakarta, 9 Juli 2018
Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan



Dr. Muhammad Dimyati
NIP. 195912171984021001



Kajian Kekuatan Tarik dan Struktur Mikro Hasil Pengelasan Shield Metal Arc Welding dan Friction Stir Welding Baja Karbon St 37

S Sulardjaka, DF Fitriyana, A Budiman - ROTASI, 2017 - ejournal.undip.ac.id

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti kekuatan tarik, hasil pengelasan shield metal arc welding (SMAW) dan friction stir welding (FSW) baja St 37. Pada penelitian ini, pengelasan SMAW dilakukan dengan variasi kecepatan pengelasan dan arus pengelasan. Pengelasan SMAW menggunakan elektroda E7016 dengan variasi arus pengelasan: 60 A, 80A, dan 100 A, serta variasi kecepatan pengelasan: 0, 2 cm/detik, 0, 4 cm/detik dan 0, 7 cm/detik. Pengelasan FSW dilakukan dengan menggunakan mesin freis CNC pada variasi kecepatan ...

☆  [Dirujuk 1 kali](#) [Artikel terkait](#) [4 versi](#) 

Menampilkan hasil terbaik untuk penelusuran ini. [Lihat semua hasil](#)

-  **Pengujian Pengeringan Garam Briket Skala Laboratorium**
 (Berkah Fajar Tamtomo Kiono, Severianus Sony)
-  **Pengaruh Jenis Sprayer Terhadap Efektivitas Pendinginan Evaporasi Kontak Langsung**
 (Bambang Yunianto, Nugroho Epri Isnandi)
-  **Pengaruh *Post Weld Heat Treatment* (PWHT) dengan Pemanas Induksi Terhadap Sifat Mekanik dan Struktur Mikro Sambungan Las *Shield Metal Arc Welding* (SMAW) pada Pipa API 5L X52**
 (Gunawan Dwi Haryadi, Rifky Ismail, Mahmuda Haira)
-  **Pengaruh Tinggi Patahan Jalan dan Kecepatan Kendaraan Terhadap Potensi Cedera Tulang Belakang Pada Pengendara Sepeda Motor**
 (Norman Iskandar, Ikhsan Muhammad R)
-  **Analisa Efisiensi Isentropik dan Exergy Destruction Pada Turbin Uap Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap**
 (Eflita Yohana, Revki Romadhon)
-  **Pemodelan Metode Elemen Hingga Kontak Femoral Head dengan Acetabular Liner pada Sendi Panggul Buatan dengan Variasi Diameter Celah pada Acetabular Liner**
 (Rifky Ismail, Sugiyanto, Henry Kristianto, Eko Saputra, Jamari)
-  **Pengaruh Komposisi Bahan Bakar Metanol-Bensin Terhadap Torsi Dan Daya Sebuah Mobil Penumpang Sistem Injeksi Elektronik 1200 CC**
 (Nazaruddin Sinaga, Mohamad Rifalo)
-  **Desain dan Simulasi Frame dan Bodi Kendaraan Konsep Urban Menggunakan Software CAD**
 (Agus Mukhtar, Yuris Setyoadi, Aan Burhanuddin)
-  **Studi Eksperimental Pengaturan Waktu Pengapian Pada Mesin 4 Langkah 1 Silinder Berbahan Bakar E25**
 (Arjuna Aji, Joko Triyono, Teguh Triyono)
-  **Analisa Perancangan Pada Produk Kaki Tiruan Atas Lutut tipe four bar linkage**
 (Sugiyanto)

TIM EDITOR

Ketua Penyunting (*Editor in Chief*):

Dr. Ir. Eflita Yohana, MT

Penyunting Ahli (*Associate Editor*):

Dr. Muhamad Tauviqirrahman, ST, MT

Dewan Penyunting (*Editorial Board*):

Dr. Ir. Nazaruddin Sinaga, MS (Departemen Teknik Mesin Universitas Diponegoro)
Dr. Dipl. Ing. Ir. Berkah Fajar Tamtomo K. (Departemen Teknik Mesin Universitas Diponegoro)
Dr. Eng. Gunawan Dwi Haryadi, ST, MT (Departemen Teknik Mesin Universitas Diponegoro)
Dr. Ing. Ir. Ismoyo Haryanto, MT (Departemen Teknik Mesin Universitas Diponegoro)
Joga Dharma Setiawan, BSc, MSc, PhD (Departemen Teknik Mesin Universitas Diponegoro)
MSK. Tony Suryo Utomo, ST, MT, PhD (Departemen Teknik Mesin Universitas Diponegoro)
Dr. Eng. Dedi Suryadi, ST, MT (Departemen Teknik Mesin Universitas Bengkulu)
Dr. Eng. Syamsul Hadi, ST, MT (Jurusan Teknik Mesin Universitas Sebelas Maret)
Dr. Rifky Ismail, ST, MT (Departemen Teknik Mesin Universitas Diponegoro)
Rusnaldy, ST, MT, PhD (Departemen Teknik Mesin Universitas Diponegoro)
Sri Nugroho, ST, MT, PhD (Departemen Teknik Mesin Universitas Diponegoro)
Dr. Susilo Adi Widyanto, ST, MT (Departemen Teknik Mesin Universitas Diponegoro)
Syaiful, ST, MT, PhD (Departemen Teknik Mesin Universitas Diponegoro)
Dr. Ir. Toni Prahasto, MSc (Departemen Teknik Mesin Universitas Diponegoro)

Staff editorial Office:

Eko Saputra, ST, MT dan Nita Kurniawati, AMd

Penerbit: Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Sekretariat Editorial Office:

Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Jl. Prof.H.Soedarto, SH, Kampus UNDIP Tembalang, Semarang. Telp. (024)7460059

Facsimile: (024)7460059 ext.102

Website: <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi>; E-mail: rotasi@undip.ac.id

- **By Title** (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/search/titles>)
- **Other Journals** (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search>)
- **Categories** (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search/categories>)

Notifications

- **View** (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/notification>)
- **Subscribe** (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/notification/subscribeMailList>)

[Home \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/index\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/index) / [Archives](#)
<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/issue/archive> / [Vol 19, No 4 \(2017\)](#)
<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/issue/view/2216>

Vol 19, No 4 (2017): VOLUME 19, NOMOR 4, OKTOBER 2017

Rotasi (p-ISSN: 1411-027X; e-ISSN: 2406-9620) Volume 19, Nomor 4, Oktober 2017

Table of Contents

Front Matter

Front Matter Rotasi Vol. 19 No. 4 Oktober 2017

PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/20148/13835>)

 Views: **72 (#)**

 Citations: **?**

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.i-v?domain=https://ejournal.undip.ac.id>)

| DOI: **10.14710/rotasi.19.4.i-v**

(<https://doi.org/10.14710/rotasi.19.4.i-v>)

 Published: 5 Oct 2017.

i-v

Articles research

**Optimalisasi Kekerasan dan Struktur Mikro Baja Karbon
Sedang pada Bucket Teeth Excavator Menggunakan
Metode Taguchi dan Anova**

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16444>)

PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16444/11996>)

177-184

 Budi Setiyana

 Views: **490 (#)**

 Citations: **0**

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.177-184?domain=https://ejournal.undip.ac.id>)

| DOI: **10.14710/rotasi.19.4.177-184**

(<https://doi.org/10.14710/rotasi.19.4.177-184>)

 Published: 3 Oct 2017.

Perancangan Poros Turbin 5 Mw untuk Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16445>)

PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16445/11997>)

185-192

 Achmad Widodo, Kriscahya R. A., Djoeli Satrijo

 Views: **884 (#)**

 Citations: **0**

([https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.185-192?](https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.185-192?domain=https://ejournal.undip.ac.id)

domain=<https://ejournal.undip.ac.id>)

| DOI: **10.14710/rotasi.19.4.185-192**

(<https://doi.org/10.14710/rotasi.19.4.185-192>)

 Published: 3 Oct 2017.

Kajian Kekuatan Tarik dan Struktur Mikro Hasil Pengelasan Shield Metal Arc Welding dan Friction Stir Welding Baja Karbon St 37

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16446>)

PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16446/11998>)

193-200

 **Sulardjaka** Sulardjaka, D. F. Fitriyana, A. Budiman

 Views: **540 (#)**

 Citations: **0**

([https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.193-200?](https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.193-200?domain=https://ejournal.undip.ac.id)

domain=<https://ejournal.undip.ac.id>)

| DOI: **10.14710/rotasi.19.4.193-200**

(<https://doi.org/10.14710/rotasi.19.4.193-200>)

 Published: 3 Oct 2017.

Karakteristik Laju Regangan Melar pada Baja Tahan Karat Austenitic 316L

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16447>)

PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16447/11999>)

201-205

 I. M. W. Ekaputra, Gunawan Dwi Haryadi

 Views: **297 (#)**

 Citations: **0**

([https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.201-205?](https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.201-205?domain=https://ejournal.undip.ac.id)

domain=<https://ejournal.undip.ac.id>)

| DOI: **10.14710/rotasi.19.4.201-205**

(<https://doi.org/10.14710/rotasi.19.4.201-205>)

 Published: 3 Oct 2017.

Analisa Pengeringan Secara Konveksi Butiran Teh pada Fluidized Bed Dryer Menggunakan Computational Fluid Dynamic (CFD)

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16448>)

PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16448/12000>)

206-216

 MSK Tony Suryo Utomo, Ghiffar Yanuar

 Views: **600 (#)**

 Citations: **0**

([https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.206-216?](https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.206-216?domain=https://ejournal.undip.ac.id)

domain=<https://ejournal.undip.ac.id>)

| DOI: **10.14710/rotasi.19.4.206-216**

(<https://doi.org/10.14710/rotasi.19.4.206-216>)

 Published: 3 Oct 2017.

Desain dan Optimasi Injection Mold dengan Sistem Slider pada Produk Hardcase Handphone
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16449>)

PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16449/12001>)

217-221

 Muhammad Firdaus Hidayat, Cahyo budiyantoro,
Muhammad Budi Nur Rahman

 Views: **349 (#)**

 Citations: **0**

([https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.217-225?](https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.217-225?domain=https://ejournal.undip.ac.id)
domain=<https://ejournal.undip.ac.id>)

| DOI: **10.14710/rotasi.19.4.217-225**

(<https://doi.org/10.14710/rotasi.19.4.217-225>)

 Published: 3 Oct 2017.

Pengujian Mampu Las Baja Karbon Astm A36 dengan Proses Las Busur Listrik
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16450>)

PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16450/12002>)

226-230

 Rusnaldy Rusnaldy, Muhammad Erfas Maulana

 Views: **1659 (#)**

 Citations: **0**

([https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.226-230?](https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.226-230?domain=https://ejournal.undip.ac.id)
domain=<https://ejournal.undip.ac.id>)

| DOI: **10.14710/rotasi.19.4.226-230**

(<https://doi.org/10.14710/rotasi.19.4.226-230>)

 Published: 3 Oct 2017.

Uji Terbang Autonomous Low Cost Fixed Wing UAV Menggunakan PID Compensator
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16451>)

PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16451/12003>)

231-236

 Mochammad Ariyanto, Joga D. Setiawan, Munadi Munadi,
Teguh Parabowo

 Views: **554 (#)**

 Citations: **0**

([https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.231-236?](https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.231-236?domain=https://ejournal.undip.ac.id)
domain=<https://ejournal.undip.ac.id>)

| DOI: **10.14710/rotasi.19.4.231-236**

(<https://doi.org/10.14710/rotasi.19.4.231-236>)

 Published: 3 Oct 2017.

Studi Eksperimental pada Emulator Surya Berdasarkan Intensitas Matahari Terhadap Unjuk Kerja Sel Surya 10 Wp Tipe Polycrystalline
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16452>)

PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16452/12004>)

237-242

 Hendry Sakke Tira, Abdul Natsir, Muhamad Saiful Anwar

 Views: **408 (#)**

 Citations: **0**

([https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.237-242?](https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.237-242?domain=https://ejournal.undip.ac.id)
domain=<https://ejournal.undip.ac.id>)

| DOI: **10.14710/rotasi.19.4.237-242**

(<https://doi.org/10.14710/rotasi.19.4.237-242>)

 Published: 3 Oct 2017.

**Pengembangan Equivalent Plate Model Guna Analisis
Dinamis Struktur Wing-Box dengan Material Komposit**
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16453>)

PDF

(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/16453/12005)

243-251

Ismoyo Haryanto, Reni Reni, Achmad Widodo

Views: **279 (#)**

Citations: 0

(https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.243-251?

domain=https://ejournal.undip.ac.id)

DOI: **10.14710/rotasi.19.4.243-251**

(https://doi.org/10.14710/rotasi.19.4.243-251)

Published: 3 Oct 2017.

Back Matter

Back Matter Rotasi Vol. 19 No. 4 Oktober 2017

PDF

(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/20149/13836)

App.1-4

Views: **65 (#)**

Citations: ?

(https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/rotasi.19.4.App.1-4?domain=https://ejournal.undip.ac.id)

4?domain=https://ejournal.undip.ac.id)

DOI: **10.14710/rotasi.19.4.App.1-4**

(https://doi.org/10.14710/rotasi.19.4.App.1-4)

Published: 5 Oct 2017.

Penerbit: Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Alamat Redaksi: Gedung Administrasi Lantai II Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Undip Telp.(024)7460059, Facsimile: (024)7460059 ext.102

Email: rotasi@live.undip.ac.id



(http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Rotasi by <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi> is licensed under a **Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License** (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

View statistics (<https://statcounter.com/p10298392/summary/?guest=1>) **00183940** (<https://statcounter.com/p10298392/summary/?guest=1>)

Copyright ©2020 **Universitas Diponegoro** (<https://www.undip.ac.id>). Powered by **Public Knowledge Project OJS** (<https://pkp.sfu.ca/ojs/>) and **Mason Publishing OJS theme** (<https://github.com/masonpublishing/OJS-Theme>).

Kajian Kekuatan Tarik dan Struktur Mikro Hasil Pengelasan *Shield Metal Arc Welding* dan *Friction Stir Welding* Baja Karbon St 37

***Sulardjaka, D.F. Fitriyana, A. Budiman**

Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, **Universitas Diponegoro**

Jl. Prof. Sudharto, SH. Tembalang, Semarang

*sulardjaka@undip.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti kekuatan tarik, hasil pengelasan *shield metal arc welding* (SMAW) dan *friction stir welding* (FSW) baja St 37. Pada penelitian ini, pengelasan SMAW dilakukan dengan variasi kecepatan pengelasan dan arus pengelasan. Pengelasan SMAW menggunakan elektroda E7016 dengan variasi arus pengelasan: 60 A, 80A, dan 100 A, serta variasi kecepatan pengelasan: 0,2 cm/detik, 0,4 cm/detik dan 0,7 cm/detik. Pengelasan FSW dilakukan dengan menggunakan mesin freis CNC pada variasi kecepatan putaran pahat: 1500 rpm dan 2000 rpm. Pengujian tarik dilakukan sesuai standar ASM E8/E8M – 09. Hasil pengujian tarik menunjukkan, nilai kekuatan tarik tertinggi pengelasan SMAW dihasilkan dari pengelasan dengan arus 60 A dan kecepatan pengelasan 0,7 cm/detik, yaitu sebesar 373 MPa. Pengelasan dengan parameter pengelasan ini, menghasilkan sambungan dengan nilai elongasi sebesar 1,54%. Pengelasan FSW dengan kecepatan putaran pahat 2000 rpm, menghasilkan kekuatan tarik sebesar 350 MPa dan nilai elongasi nya 25,3%.

Kata kunci: *Friction Stir Welding* (FSW), Kekuatan tarik, *Shield Metal Arc Welding* (SMAW), Struktur Mikro, Arus, Kecepatan pengelasan, Kecepatan putaran pin

1. Pendahuluan

Pengelasan adalah proses penyambungan logam, yang dihasilkan oleh pertumbuhan bersama dari bahan atau pertumbuhan dari salah satu bahan yang dilas, akibat pemanasan sampai temperatur pengelasan, dengan atau tanpa tekanan, dan dengan atau tanpa logam pengisi (*filler*) [1]. Pengelasan merupakan metode penyambungan yang penting karena memiliki efisiensi sambungan yang tinggi, persiapan yang mudah, fleksibilitas dan ongkos fabrikasi yang murah [2]. Berkembangnya teknologi pengelasan logam, saat ini telah banyak dilakukan penelitian untuk meningkatkan kualitas sambungan hasil pengelasan. Berdasarkan fasa terjadinya penyambungan, pengelasan bisa digolongkan dengan pengelasan fasa padat (*solid state joining*) dan pengelasan fasa cair (*fussion welding*)

Masukan panas (*heat input*) merupakan salah satu parameter pengelasan yang berpengaruh terhadap sifat mekanis hasil pengelasan baja. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rathi dan Hunny (2015) menunjukkan bahwa pada pengelasan baja J7 201 SS dengan metode pengelasan SMAW, pengelasan masukan panas yang rendah memberikan kekerasan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan pengelasan dengan masukan panas tinggi. Ketangguhan pengelasan dengan masukan panas rendah lebih rendah jika dibandingkan dengan ketangguhan pada hasil pengelasan dengan masukan panas tinggi [3]. Pada material baja karbon rendah, pengelasan berpengaruh terhadap struktur mikro dan sifat mekanis material. Struktur mikro pada daerah pusat pengelasan berbeda dengan struktur mikro pada daerah HAZ dan logam dasar. Pada daerah HAZ terbentuk *Widmanstatten ferrite* dan ferit kasar dan koloni pearlite [4]. Pengelasan SMAW pada baja karbon medium pada daerah logam las terbentuk struktur *pearlite* kasar di dalam matrik *ferite*. Pada daerah HAZ terbentuk struktur *ferite* dan *pearlite* halus. Terjadi peningkatan kekerasan pada daerah HAZ dan logam las, namun terjadi penurunan ketangguhan [5].

Untuk mengatasi kelemahan pada pengelasan fusi, metode *friction stir welding* (FSW) mulai dikembangkan. Proses pengelasan dengan FSW terjadi pada kondisi padat (*solid state joining*) [6]. Proses pengelasan dengan FSW terjadi di bawah temperatur solvus, sehingga tidak terjadi penurunan kekuatan akibat *over aging* dan larutnya endapan koheren. Temperatur pengelasan FSW tidak terlalu tinggi, sehingga tegangan sisa yang terbentuk dan distorsi akibat panas juga rendah. Penelitian pengelasan material baja dengan metode FSW telah mulai dilakukan. Untuk mereduksi aktivasi pada baja ferritic/martensitic, telah dilakukan penelitian untuk mengelas baja F82H dengan metode FSW. Pengelasan dilakukan dengan kecepatan putaran 100 rpm dan kecepatan pengelasan 100 mm/menit [7]. Penelitian tentang pengelasan FSW baja lunak menunjukkan bahwa hasil pengujian tarik terhadap hasil pengelasan, pengelasan FSW menghasilkan kekuatan luluh yang lebih tinggi namun elongasinya menurun [8].

Pada penelitian ini dilakukan kajian terhadap sifat mekanis (kekuatan tarik) dan struktur mikro hasil pengelasan baja St 37 dengan dua metode pengelasan yang berbeda, yaitu pengelasan fasa cair dan pengelasan fasa padat. Pengelasan fasa cair menggunakan metode pengelasan SMAW dan pengelasan fasa padat dengan menggunakan metode FSW. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membandingkan kekuatan tarik dan struktur mikro pada hasil pengelasan SMAW dan FSW baja St 37.

Desain dan Optimasi *Injection Mold* dengan Sistem *Slider* pada Produk *Hardcase Handphone*

*Muhammad Firdaus Hidayat, Cahyo budiyanoro, Muhammad Budi Nur Rahman

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jl. Lingkar Selatan, Kasihan, Tamantirto, Bantul, Yogya, Daerah Istimewa Yogyakarta.

*E-mail: fido.28migas@gmail.com

Abstrak

Peningkatan penggunaan *handphone* pada era digital saat ini, berdampak pada peningkatan penggunaan pelindung *handphone*. *Hardcase* merupakan jenis pelindung *handphone* dengan bahan material plastik dan proses pembentukan menggunakan metode *injection molding*. Metode tersebut membutuhkan *mold* (cetakan) sebagai tempat untuk membentuk/menghasilkan sebuah produk. Dari latar belakang peningkatan penggunaan *handphone*, maka dibutuhkan perancangan *mold* untuk menghasilkan produk pelindung *handphone* berbahan plastik dengan jenis *hardcase*, sebagai solusi untuk menyediakan aksesoris berupa pelindung *handphone* pada para pengguna *handphone*. Pada perancangan *hardcase*, material yang digunakan pada produk yaitu *polycarbonate* iupilon GS2010MPH, konstruksi pada pembentukan *hardcase* menggunakan sistem *slider* dengan mekanisme *angular pin*. Software yang digunakan untuk perancangan *mold*, yaitu *catia v5r21* dan software simulasi produk menggunakan *autodesk moldflow insight 2016*. Simulasi yang dilakukan, yaitu *fill* dan *cooling*, masing-masing dibandingkan untuk mendapatkan hasil yang optimal serta dapat diterapkan pada perancangan *mold hardcase*. Hasil perbandingan dan analisa dari *moldflow insight* yang dilakukan didapat, *fill time* yaitu 0,9630 s dengan *clamping force* 326,2 ton. Kemudian sistem *cooling* menggunakan tipe *seri* dengan hasil simulasi *Circuit coolant temperature*, yaitu 25,63 °C dan hasil simulasi *deflection, all effects: deflection*, yaitu 0,1411 mm dan hasil simulasi *circuit heat removal efficiency*, yaitu 1. Hasil perhitungan yang dilakukan pada konstruksi desain *mold*, dinyatakan aman karena nilai tegangan yang terjadi dibawah tegangan bahan material. Dari hasil perancangan desain dan simulasi, maka mesin yang digunakan yaitu *Beston 4500*.

Kata kunci: *Cooling, Injection molding, Mold, Sistem slider.*

1. Pendahuluan

Pada tahun 2017, Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk terbanyak ke-4 di dunia, dengan jumlah 260,580,739 jiwa [6]. Pada saat yang bersamaan perkembangan teknologi di era *modern* saat ini khususnya penggunaan *handphone* di masyarakat berkembang sangat pesat. Pada era *modern* saat ini, penggunaan *handphone* di masyarakat berkembang sangat pesat. Perkembangan *handphone* yang sangat pesat tersebut berbanding lurus dengan penggunaan pelindung *handphone*, dikarenakan material bodi *handphone* yang tidak tahan terhadap goresan ataupun benda tajam menjadi alasan para pengguna memerlukan pelindung agar body *handphone* tetap seperti baru. Dari beberapa jenis pelindung *handphone*, dipilih jenis pelindung *handphone* yaitu *hardcase*, karena jenis pelindung *handphone hardcase* tersebut terbuat dari bahan material plastik, serta proses pembuatan menggunakan *injection molding*. Metode pembuatan dengan menggunakan *injection molding* membutuhkan suatu alat/pencetak yaitu *mold*, perancangan *mold* dengan produk *hardcase*, memerlukan adanya sistem *slider* dan tata letak (*layout*) yang memungkinkan agar sistem *slider* bisa berfungsi baik serta aliran material plastik yang dapat terisi penuh ke dalam rongga cetakan.

Konstruksi *slider* pada *mold*, perlu dirancang agar kuat menahan tekanan injeksi pada permukaan yang luas [2], kemudian pemilihan *mold* material, pemilihan *circuit cooling* yang optimal, serta memperhatikan perhitungan rancangan *mold*, yaitu tebal *support plate*, *locking block*, sistem *ejector*, dan *coil spring*, dapat berpengaruh pada kemampuan konstruksi *mold* untuk mencetak produk *hardcase* [1]. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah pemilihan mesin dengan menghitung *clamping force* yang ikut diperhitungkan gayanya untuk dapat menahan tekanan ketika proses injeksi berlangsung [2].

Proses pembentukan *hardcase handphone* sesuai dengan tuntutan yang harus dipenuhi berupa, tahan gores, benturan dan juga digunakan sebagai penunjang tampilan *handphone* (tokopedia). Dilihat dari tuntutan pada produk, maka diperlukan material yang dapat memenuhi kriteria tuntutan agar *hardcase handphone* dapat digunakan untuk melindungi *handphone* dengan baik.

Dari latar belakang peningkatan pengguna *handphone* dan tuntutan yang harus dipenuhi pada produk, maka perlu merancang cetakan injeksi plastik untuk *hardcase handphone* menggunakan konstruksi *slider* dengan mekanisme *angular pin* dan pemilihan material yang dapat menghasilkan produk *hardcase* sesuai tuntutan, serta mampu digunakan untuk melindungi *handphone* yang dapat menjadi solusi untuk menyediakan aksesoris berupa pelindung *handphone*

Studi Eksperimental pada Emulator Surya Berdasarkan Intensitas Matahari Terhadap Unjuk Kerja Sel Surya 10 Wp Tipe *Polycrystalline*

*Hendry Sakke Tira, Abdul Natsir, Muhamad Saiful Anwar

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mataram

Jl. Majapahit No. 62 Mataram Nusa Tenggara Barat Kode Pos: 83125

*E-mail: hendrytira@unram.ac.id

Abstrak

Energi merupakan salah satu kebutuhan utama dalam kehidupan manusia. Peningkatan kebutuhan energi dapat merupakan indikator peningkatan kemakmuran, namun bersamaan dengan itu juga menimbulkan masalah dalam usaha penyediaannya, karena manusia hanya mengandalkan energi fosil yang tentunya persediaannya masih sangat terbatas dan semakin menipis. Indonesia terletak di daerah khatulistiwa sehingga memiliki intensitas penyinaran matahari yang baik sepanjang tahun. Kondisi penyinaran ini potensial untuk digunakan dalam pembangkitan listrik tenaga surya (PLTS). PLTS merupakan teknologi ramah lingkungan yang memanfaatkan energi sel surya fotovoltaik dengan cara mengkonversi energi cahaya yang dipancarkan oleh matahari menjadi energi listrik. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh intensitas cahaya lampu terhadap arus titik daya maksimum (I_{mpp}), tegangan titik daya maksimum (V_{mpp}), daya maksimum power point (P_{mpp}), dan efisiensi dari panel surya 10 WP tipe *polycrystalline* pada alat *solar emulator*. Penelitian ini dilakukan dengan merubah intensitas cahaya lampu pada alat *solar emulator* berdasarkan intensitas cahaya matahari tanggal 17-25 Maret 2016. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa intensitas cahaya lampu mempunyai pengaruh terhadap I_{mpp} , V_{mpp} , P_{mpp} , dan Efisiensi dari panel surya 10 WP tipe *polycrystalline*. Semakin tinggi intensitas cahaya lampu maka semakin tinggi pula nilai I_{mpp} , V_{mpp} , P_{mpp} , dan efisiensi yang diperoleh. Efisiensi panel surya tertinggi diperoleh pukul 12:00-12:40 WITA pada tanggal 22 Maret 2016 sebesar 4,14 %.

Kata kunci: Emulator Surya, energi terbarukan, intensitas matahari, intensitas lampu

1. Pendahuluan

Peningkatan kebutuhan energi dapat merupakan indikator peningkatan kemakmuran, namun bersamaan dengan itu juga menimbulkan masalah dalam usaha penyediaannya, karena manusia hanya mengandalkan energi fosil yang tentunya persediaannya masih sangat terbatas dan semakin menipis. Karena tergolong tak terbarukan, maka akibat dieksploitasi terus-menerus, persediaan energi tersebut semakin berkurang dan tidak bisa diupayakan kembali keberadaannya. Oleh karena itu, bukan suatu hal yang mustahil jika di masa yang akan datang akan timbul masalah yang berkaitan dengan krisis energi [1].

Salah satu upaya untuk mengatasi krisis energi listrik adalah mengurangi ketergantungan terhadap sumber energi fosil. Oleh karena itu, para peneliti gencar untuk menemukan energi alternatif guna memenuhi kebutuhan energi listrik. Indonesia terletak di daerah khatulistiwa sehingga memiliki intensitas penyinaran matahari yang baik sepanjang tahun. Kondisi penyinaran ini potensial untuk digunakan dalam pembangkitan listrik tenaga surya (PLTS). PLTS merupakan teknologi ramah lingkungan yang memanfaatkan energi sel surya fotovoltaik dengan cara mengkonversi energi cahaya yang dipancarkan oleh matahari menjadi energi listrik. Potensi pengembangan PLTS di Indonesia sangat menjanjikan dilihat dari letak geografis Indonesia yang berada pada garis khatulistiwa. Posisi ini menyebabkan ketersediaan sinar matahari hampir sepanjang tahun di seluruh wilayah Indonesia kecuali pada musim hujan dan saat awan tebal menghalangi sinar matahari [2].

Sel surya adalah salah satu alternatif pengganti yang dapat digunakan karena selain perawatan yang lebih mudah juga ramah terhadap lingkungan. Sel surya ini memanfaatkan cahaya matahari yang dirubah menjadi listrik. Intensitas cahaya yang dipancarkan dari matahari sangat berpengaruh terhadap efisiensi sel surya. Selain itu, banyak faktor-faktor lain yang mempengaruhi unjuk kerja sel surya seperti: kecepatan angin, suhu lingkungan, temperatur sel surya, sudut panel surya, serta karakteristik dari bahan sel surya tersebut [3].

Menurut Tanesab dkk., yang meneliti tentang pengaruh peningkatan intensitas cahaya matahari terhadap daya keluaran panel fotovoltaik menunjukkan bahwa peningkatan intensitas matahari mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap daya keluaran panel fotovoltaik [4]. Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa dengan meningkatnya suhu permukaan panel surya yang diakibatkan oleh meningkatnya daya lampu halogen mengakibatkan terjadinya penurunan efisiensi panel surya. Penelitian dilakukan dengan mensimulasi sinar matahari dengan menggunakan lampu [3].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh intensitas cahaya lampu dan variasi sudut elevasi sumber cahaya terhadap output daya panel surya sebuah *solar emulator* yang didasarkan intensitas cahaya matahari tanggal 17-25 Maret 2016.