

**PENGARUH JARAK SEMPROT DAN KETEBALAN LAPISAN
TERHADAP KETAHANAN KOROSI HASIL COATING
SPRAY GUN ELEKTRIK PADA BAJA KARBON RENDAH**

SKRIPSI

Oleh

Ariyansyah

NIM : 06121381823041

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

PALEMBANG

2022

**PENGARUH JARAK SEMPROT DAN KETEBALAN LAPISAN
TERHADAP KETAHANAN KOROSI HASIL COATING SPRAY GUN
ELEKTRIK PADA BAJA KARBON RENDAH**

SKRIPSI

Oleh:

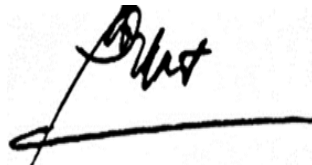
Ariyansyah

06121381823041

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui untuk diajukan ujian akhir Program Strata 1

Pembimbing



Drs. H. Darlius, M. Pd., M. M
NIP. 195703231986031001

**Mengetahui,
Ketua Program Studi**



Drs. Harlin, M. Pd
NIP.196408011991021001

**PENGARUH JARAK SEMPROT DAN KETEBALAN LAPISAN
TERHADAP KETAHANAN KOROSI HASIL COATING SPRAY GUN
ELEKTRIK PADA BAJA KARBON RENDAH**

SKRIPSI

Oleh:

Ariyansyah

06121381823041

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Mengesahkan:

Pembimbing,



Drs. H. Darlius, M. Pd., M. M
NIP. 195703231986031001

**Mengetahui,
Ketua Program Studi**



Drs. Harlin, M. Pd
NIP. 196408011991021001

**PENGARUH JARAK SEMPROT DAN KETEBALAN LAPISAN
TERHADAP KETAHANAN KOROSI HASIL COATING SPRAY GUN
ELEKTRIK PADA BAJA KARBON RENDAH**

SKRIPSI

Oleh:

Ariyansyah

06121381823041

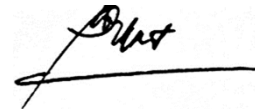
Skripsi telah diujikan dan lulus pada

Hari : Sabtu

Tanggal : 26 Februari 2022

TIM PENGUJI

1 Ketua **Drs. H. Darlius, M.M., M.Pd**



2 Anggota **Edi Setiyo, S.Pd., M.Pd.T**



Palembang, 7 Maret 2022
Mengetahui,
Ketua Program Studi



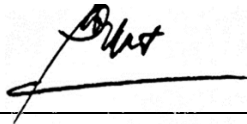

Drs. Harlin, M. Pd
NIP.196408011991021001

Telah disetujui untuk menjilid

Judul Skripsi : Pengaruh Jarak Semprot Dan Ketebalan Lapisan Terhadap
Ketahanan Korosi Hasil Coating Spray Gun Elektrik Pada Baja
Karbon Rendah

Nama : Ariyansyah

NIM : 06121381823041

No	Dosen	Jabatan	Tanda Tangan
1	Drs. H. Darlius, M.M., M.Pd	Pembimbing	
2	Edi Setiyo, S.Pd., M.Pd.T	Penguji	

Palembang, 7 Maret 2022
Mengetahui,
Ketua Program Studi



Drs. Harlin, M. Pd
NIP.196408011991021001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ariyansyah

NIM : 06121381823041

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Dengan ini saya sebagai penulis skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Jarak Semprot dan Ketebalan Lapisan Terhadap Ketahanan Korosi Hasil Coating Spray Gun Elektrik Pada Baja Karbon Rendah”, menyatakan bahwa benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, 17 Januari 2022
Yang membuat pernyataan,



Ariyansyah

NIM.06121381823041

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengaruh Jarak Semprot dan Ketebalan Lapisan Terhadap Ketahanan Korosi Hasil Coating Spray Gun Elektrik Pada Baja Karbon Rendah” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A. selaku Dekan FKIP Unsri, Drs. Harlin, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Drs. H. Darlius, M.Pd. selaku pembimbing skripsi. Ucapan terima kasih juga kepada Ibu/Bapak dosen Prodi Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan masukan dan sarannya dalam penelitian ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Teknik Mesin dan pengembangan ilmu pengetahuan khususnya mengenai korosi.

Palembang, 17 Januari 2022



Ariyansyah
NIM.06121381823041

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **Pengaruh Jarak Semprot dan Ketebalan Lapisan Terhadap Ketahanan Korosi Hasil Coating Spray Gun Elektrik Pada Baja Karbon Rendah**. Adapun maksud dari pembuatan skripsi ini yaitu untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Strata-1 pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.

Pada penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari dukungan dan juga dorongan, motivasi serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih sebanyak-banyaknya kepada banyak pihak yang diantaranya sebagai berikut:

1. Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya penulis mampu menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa mendoakan, memberikan dukungan baik moril maupun materil selama proses penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Dr. Hartono, M.A. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
4. Bapak Drs. Harlin, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.
5. Bapak Drs. H. Darlius, MM, M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi dan juga Bapak Edi Setiyo, S.Pd.,M.Pd.T. selaku dosen penasehat akademik.
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya yang dengan tulus memberi arahan, ilmu dan keterampilan yang sangat penting.
7. Teman-teman Pendidikan Teknik Mesin yang memberikan masukan, saran dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini

Meskipun telah berusaha menyelesaikan penelitian ini sebaik mungkin,

penulis sangat menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penyusunan penelitian ini, Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diperlukan penulis untuk menyempurnakan segala kekurangan tersebut.

Motto:

“Jika tuhan membawamu ke suatu perjalanan maka dia akan membantumu untuk melewatinya”

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI OLEH PENGUJI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN UNTUK MENJILID	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
PRAKATA.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR BAGAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN TEORI.....	5
2.1 Jarak Semprot Spray Gun	5
2.2 Ketebalan Lapisan <i>Coating</i>	6
2.3 Korosi	8
2.3.1 Jenis Korosi	9
2.3.2 Uji Ketahanan Korosi.....	11
2.3.3 Korosi Pada Baja yang Telah di <i>Coating</i>	11
2.4 Material Bahan.....	13

2.5 Penelitian Yang Relevan.....	14
2.6 Kerangka Berfikir	15
BAB III METODELOGI PENELITIAN	18
3.1 Metode Penelitian	18
3.2 Variabel Penelitian.....	18
3.2.1 Variabel Bebas	18
3.2.2 Variabel Terikat.....	19
3.2.3 Variabel Kontrol.....	19
3.3 Tempat dan Waktu Pelaksanaan	19
3.3.1 Waktu Pelaksanaan.....	19
3.3.2 Tempat Pelaksanaan	19
3.4 Objek Penelitian.....	19
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	19
3.5.1 Bahan Penelitian	20
3.5.2 Alat Penelitian	20
3.6 Prosedur Penelitian	21
3.6.1 Langkah Persiapan	21
3.6.2 Langkah Pengujian	21
3.7 Teknik Pengumpulan Data	22
3.8 Instrumen Penelitian	22
3.9 Teknik Analisis Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Deskripsi Penelitian	24
4.1.1 Deskripsi Persiapan Alat dan Bahan	24
4.1.2 Deskripsi Pembuatan Spesimen	24
4.1.3 Deskripsi Pecampuran Cat	24
4.1.4 Deskripsi Proses Penyemprotan	25
4.1.5 Deskripsi Proses Pengujian Ketahanan Korosi	26
4.1.6 Pengumpulan Data Hasil Uji Ketahanan Korosi.....	28
4.2 Pembahasan	28
4.3 Implementasi Penelitian.....	31

BAB V PENUTUP.....	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

3.1 Bahan yang digunakan	19
3.2 Alat yang digunakan	20
3.3 Perkembangan ketahanan korosi dengan jarak semprot 5 cm.....	21
3.4 Perkembangan ketahanan korosi dengan jarak semprot 10 cm.....	21
3.5 Perkembangan ketahanan korosi dengan jarak semprot 15 cm.....	22
4.1 Ketahanan korosi dengan jarak semprot 5 cm	27
4.2 Ketahanan korosi dengan jarak semprot 10 cm	27
4.3 Ketahanan korosi dengan jarak semprot 15 cm	27
4.4 Ketahanan korosi tidak <i>dicoating</i>	27
4.5 Tabel hasil data penelitian.....	29

DAFTAR GAMBAR

4.1 Pemotongan dan penimbangan spesimen	23
4.2 Pencampuran Cat	24
4.3 Pengamplasan dan penyemprotan spesimen	24
4.4 Hasil penyemprotan	25
4.5 Larutan korosif	25
4.6 Ketebalan lapisan dan berat spesimen.....	26
4.7 Pengkorosifan spesimen.....	26
4.8 Hasil setelah pengkorosifan	26

DAFTAR GRAFIK

4.1 Grafik ketahanan korosi <i>coating</i> 2 lapisan.....	28
4.2 Grafik ketahanan korosi <i>coating</i> 3 lapisan.....	28

DAFTAR BAGAN

2.1 *Mind Mapping*..... 16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Usul Judul Skripsi.....	35
Lampiran 2 Surat Keterangan Verifikasi Pengajuan Judul Skripsi.....	36
Lampiran 3 Kesiadaan Membimbing Skripsi	37
Lampiran 4 Lembar Pengesahan	38
Lampiran 5 SK Pembimbing.....	39
Lampiran 6 SK Penelitian	41
Lampiran 7 Foto Bahan dan Alat Penelitian	42
Lampiran 8 Foto Penelitian.....	44
Lampiran 9 Surat Keterangan Laboratorium Pendidikan Teknik Mesin	52
Lampiran 10 Bimbingan Skripsi	53
Lampiran 11 Bukti Perbaikan Skripsi	54

**PENGARUH JARAK SEMPROT DAN KETEBALAN LAPISAN
TERHADAP KETAHANAN KOROSI HASIL COATING SPRAY GUN
ELEKTRIK PADA BAJA KARBON RENDAH**

Penulis:

Ariyansyah

Ariyansyah300700@gmail.com

Universitas Sriwijaya

Pembimbing:

Drs. Darlius, M.Pd., M. M.

darlius@fkip.ac.id

Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak semprot dan ketebalan lapisan terhadap ketahanan korosi hasil coating spray gun elektrik pada baja karbon rendah. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. Objek penelitian ini adalah ketahanan korosi pada spesimen dengan ketentuan jarak semprot 5 cm, 10 cm dan 15 cm dengan ketebalan masing-masing 2 lapisan dan 3 lapisan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan perhitungan manual dimana peneliti melakukan pengamatan, pengambilan data dan melihat ketahanan korosi yang terjadi pada spesimen. Hasil penelitian didapatkan bahwa jarak semprot yang baik adalah 10 cm dan ketebalan lapisan yang baik adalah 3 lapisan karena memiliki pengikisan lapisan paling sedikit.

Kata kunci : Jarak semprot, ketebalan lapisan, ketahanan korosi

**THE EFFECT OF SPRAY DISTANCE AND COATING THICKNESS ON
CORROSION RESISTANCE OF ELECTRIC SPRAY GUN COATING ON
LOW CARBON STEEL**

Author:

Ariyansyah

Ariyansyah300700@gmail.com

Sriwijaya University

Adviser:

Drs. Darlius, M.Pd., M. M.

darlius@fkip.ac.id

Sriwijaya University

Abstrack

This study aims to determine the effect of spray distance and coating thickness on corrosion resistance of electric spray gun coatings on low carbon steel. This research was conducted at the Mechanical Engineering Education Laboratory, Sriwijaya University. The object of this research is the corrosion resistance of the specimen with the provisions of the spray distance of 5 cm, 10 cm and 15 cm with a thickness of 2 layers and 3 layers, respectively. This study uses an experimental method with manual calculations where researchers make observations, collect data and see the corrosion resistance that occurs in the specimen. The results showed that a good spray distance is 10 cm and a good layer thickness is 3 layers because it has the least layer of erosion.

Keywords: Spray Distance, Layer Thickness, Corrosion Resistance

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia industri terdapat banyak bagian mesin dan alat transportasi umum yang terbuat menggunakan baja sebagai material utama, baik sebagai konstruksi maupun bahan dasarnya. Menurut Suarsana (2017) berdasarkan unsur kimianya baja terbagi menjadi dua yaitu baja karbon dan baja paduan. Baja karbon tidak hanya terdiri dari unsur besi dan karbon saja, tetapi mengandung juga unsur lain yang masih dalam batasan tertentu sehingga tidak banyak berpengaruh pada sifatnya. Dalam penggunaannya agar baja dapat bertahan lama dan menjadi lebih indah maka diberi suatu lapisan yang biasa disebut coating.

Afandi, dkk., (2015) Coating merupakan suatu proteksi dengan cara melapisi logam. Ada 2 cara dalam melakukan coating, yaitu liquid coating dan concrete coating. Liquid coating melakukan pengecatan pada permukaan logam, sehingga logam terlindungi oleh korosi. Setiawan, dkk., (2018) lapisan coating yang sering digunakan untuk melindungi baja adalah lapisan epoksi. Kristanto, dkk., (2017) coating bertujuan untuk melindungi (*protective*), memperkuat (*reinforcing*) dan memperindah (*decorative*) logam. Ketika cat terkena permukaan logam dan mengering, cat tersebut akan mengeras dan membentuk lapisan tipis, lapisan itu melekat kuat dan keras di permukaan logam. Proses pelekatan cat pada permukaan logam dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti dilumurkan, dikuas, dicelupkan (*dipping*), diusapkan (*wiping*) dan disemprotkan (*spray*).

Kristanto, dkk., (2017) Proses pengecatan disemprot (*spray*) adalah proses pengecatan yang dilakukan dengan mencampurkan bahan cat kemudian mengkabutkannya dengan udara. Dalam proses pengkabutan ini memerlukan alat untuk menekan udara yang dinamakan *spraygun*. Alat ini berguna untuk mengontrol proses pengkabutan udara dan komposisi cat yang keluar karena di ujung alat ini terdapat *nozzle*. Menurut Iman, dkk., (2019) Jarak penyemprotan memiliki pengaruh terbesar terhadap ketebalan hasil pelapisan dibandingkan variabel lainnya dengan

bukti nilai koefisien jarak sebesar 2,258. Nilai koefisien jarak ini bernilai negatif yang berarti bahwa semakin dekat jarak pengecatan yang dilakukan, maka ketebalan lapisan cat yang diperoleh akan semakin tebal. Ketika kualitas lapisan coating sempurna maka ketahanan terhadap korosi akan semakin baik.

Hadron, dkk., (2020) Mengatakan bahwa korosi adalah penurunan kualitas logam karena reaksi kimia dengan lingkungannya. Kerugian akibat korosi sangat besar, jika sebuah konstruksi suatu bangunan dari baja terkorosi, dapat dibayangkan berapa kerugian apabila bangunan tersebut rubuh. Kerugiannya pun tidak hanya material tetapi nyawa manusia juga. Menurut Ali et al., (2019) material logam dapat terkikis akibat korosi sehingga mengurangi kekuatan dan umur konstruksi. Korosi juga merugikan perusahaan karena secara ekonomis perlunya biaya tambahan untuk inspeksi dan perawatan yang berkala pada konstruksi.

Pada penelitian Harahap (2018) yang berjudul Efek Uraian Komposisi Cat dan Jarak Penyemprotan Cat Pada Material H-Beam didapatkan bahwa jarak penyemprotan yang baik adalah 5 cm dikarenakan kalau terlalu dekat akan mengakibatkan cat tidak merata dan mengakibatkan keretakan pada cat. Pada penelitian Kristanto, dkk., (2017) didapatkan bahwa Jarak penyemprotan yang terlalu dekat mengakibatkan cat meleleh (*runs*) sedangkan jarak yang terlalu jauh menyebabkan cat mengering sebelum menempel pada media sehingga terjadi kasar dan kurang rata. Jarak penyemprotan yang ideal adalah 20-22 cm. Pada penelitian Afandi, dkk., (2015) yang berjudul Analisa Laju Korosi pada Pelat Baja Karbon dengan Variasi Ketebalan Coating didapatkan bahwa coating yang tebal tidak bisa menjamin melindungi baja dengan sempurna karena semakin coating itu tebal maka adanya resiko kegagalan juga besar seperti terjadinya pengerutan, berkurangnya kelenturan dan resiko pengeringan tidak sempurna.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui apakah jarak semprot dan ketebalan lapisan coating berpengaruh terhadap ketahanan korosi, sehingga peneliti menetapkan judul penelitian “Pengaruh Jarak Semprot dan Ketebalan Lapisan Terhadap Ketahanan Korosi Hasil Coating Spray Gun Elektrik Pada Baja Karbon Rendah”

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang dikemukakan, diidentifikasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Pada penelitian Harahap (2018) didapatkan jarak semprot yang baik adalah 5 cm.
2. Pada penelitian Kristanto, dkk., (2017) didapatkan bahwa jarak semprot yang ideal antara 20-22 cm.
3. Pada penelitian Afandi, dkk., (2015) didapatkan coating yang tebal tidak bisa menjamin melindungi baja dengan sempurna karena semakin coating itu tebal maka adanya resiko kegagalan juga besar seperti terjadinya pengerutan, berkurangnya kelenturan dan resiko pengeringan tidak sempurna

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak terlalu melebar maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Baja yang akan digunakan berupa baja karbon rendah yaitu baja ss400.
2. Media korosif berupa asam asetat dan pemutih pakaian dengan perbandingan 1:1.
3. Spray gun yang akan digunakan jenis elektrik
4. Jarak semprot yang akan dilakukan yaitu 5 cm, 10 cm dan 15 cm.
5. Cat yang akan digunakan merek belkote (efoxy)
6. Ketebalan yang akan digunakan yaitu 2 lapisan dan 3 lapisan.
7. Penelitian ini hanya akan mengamati ketahanan korosi.
8. Pengamatan akan dilakukan dalam rentang 1 jam, 2 jam, 3 jam dan 4 jam.
9. Material uji akan dicelupkan kedalam media korosif.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas agar penelitian dapat dilaksanakan pada tujuan yang benar maka penulis telah merumuskan masalah sebagai berikut : “Bagaimana pengaruh jarak semprot dan ketebalan lapisan terhadap ketahanan korosi hasil coating spray gun elektrik pada baja karbon rendah?”

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah diatas, tujuan penulis melakukan penelitian ini yakni sebagai berikut : “Mengetahui pengaruh jarak semprot dan ketebalan lapisan terhadap ketahanan korosi hasil coating spray gun elektrik pada baja karbon rendah”

1.6 Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan ini akan didapatkan beberapa manfaat, sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti

Peneliti akan mendapatkan ilmu pengetahuan serta keterampilan secara langsung tentang jarak semprot dan ketebalan lapisan coating yang ideal pada baja karbon rendah dengan menggunakan alat spray gun elektrik.

2. Bagi Pendidikan

Dari penelitian yang telah dilakukan diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan mahasiswa mengenai penggunaan jarak semprot dan ketebalan lapisan coating pada baja karbon rendah dan dapat dijadikan masukan untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini bermanfaat bagi masyarakat yang menggunakan alat spray gun jenis elektrik dalam pekerjaan sehari-hari sehingga dapat menambah pengetahuan mengenai jarak penyemprotan dan lapisan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Y. K., Arief, I. S., & Amiadji. (2015). Analisa Laju Korosi pada Pelat Baja Karbon dengan Variasi Ketebalan Coating. *Jurnal Teknik Its*, 4(1), 1–5.
- Ali, M. S., Praktikno, H., & Dhanistha, W. L. (2019). Analisis Pengaruh Variasi Sudut Blasting Dengan Coating Campuran Epoxy dan Aluminium Serbuk terhadap Kekuatan Adhesi, Prediksi Laju Korosi, dan Morfologi pada Plat Baja ASTM A36. *Jurnal Teknik ITS*, 8(1).
<https://doi.org/10.12962/j23373539.v8i1.39068>
- Hadron, J., Fisika, P. S., Teknik, F., & Samudra, U. (2020). Analisis Laju Korosi Pada Logam Melalui Proses Dipcoating Larutan Elektrolit. 2(01), 29–33.
- Harahap, J. (2018). Efek Uraian Komposisi Cat Dan Jarak Penyemprotan Cat Pada Material H-Beam. *Teknobiz: Jurnal Ilmiah Program Studi ...*, 8(1), 11–16.
<http://journal.univpancasila.ac.id/index.php/teknobiz/article/view/902/582>
- Iman, H. I. N., Darsin, M., & Sakura, R. R. (2019). Analisis Ketebalan Lapisan pada Pengecatan Baja Karbon Rendah menggunakan Metode Respons Permukaan. *SINTEK JURNAL: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 13(2), 65.
<https://doi.org/10.24853/sintek.13.2.65-72>
- Kristanto, Y., Rubiono, G., & Mujianto, H. (2017). Pengaruh Diameter Nossel Spraygun Terhadap Efisiensi Pengecatan. *Jurnal V-Mac*, 2(1), 5–8.
- Setiawan, A. R., Setiawan, E., & Material, T. (2018). Pengaruh Konsentrasi Thinner Terhadap Ketahanan The Effect Of Thinner Concentration On Corrosion. 39–46.
- Suarsana. (2017). *Ilmu Material Teknik*. In *Universitas Udayana*.