

TUGAS AKHIR

**ANALISA LAJU KOROSI BAHAN BAKAR BENSIN DAN SOLAR
PADA PLAT TANGKI MOBIL DENGAN VARIASI ARUS
8V, 10V DAN 12V**



Disusun Oleh :

ABDILLAH PRATAMA SUGESTI PUTRA
NBI : 1421404539

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2021

TUGAS AKHIR

ANALISA LAJU KOROSI BAHAN BAKAR BENSIN DAN SOLAR PADA PLAT TANGKI MOBIL DENGAN VARIASI ARUS 8V, 10V DAN 12V



Disusun oleh:
ABDILLAH PRATAMA SUGESTI PUTRA
1421404539

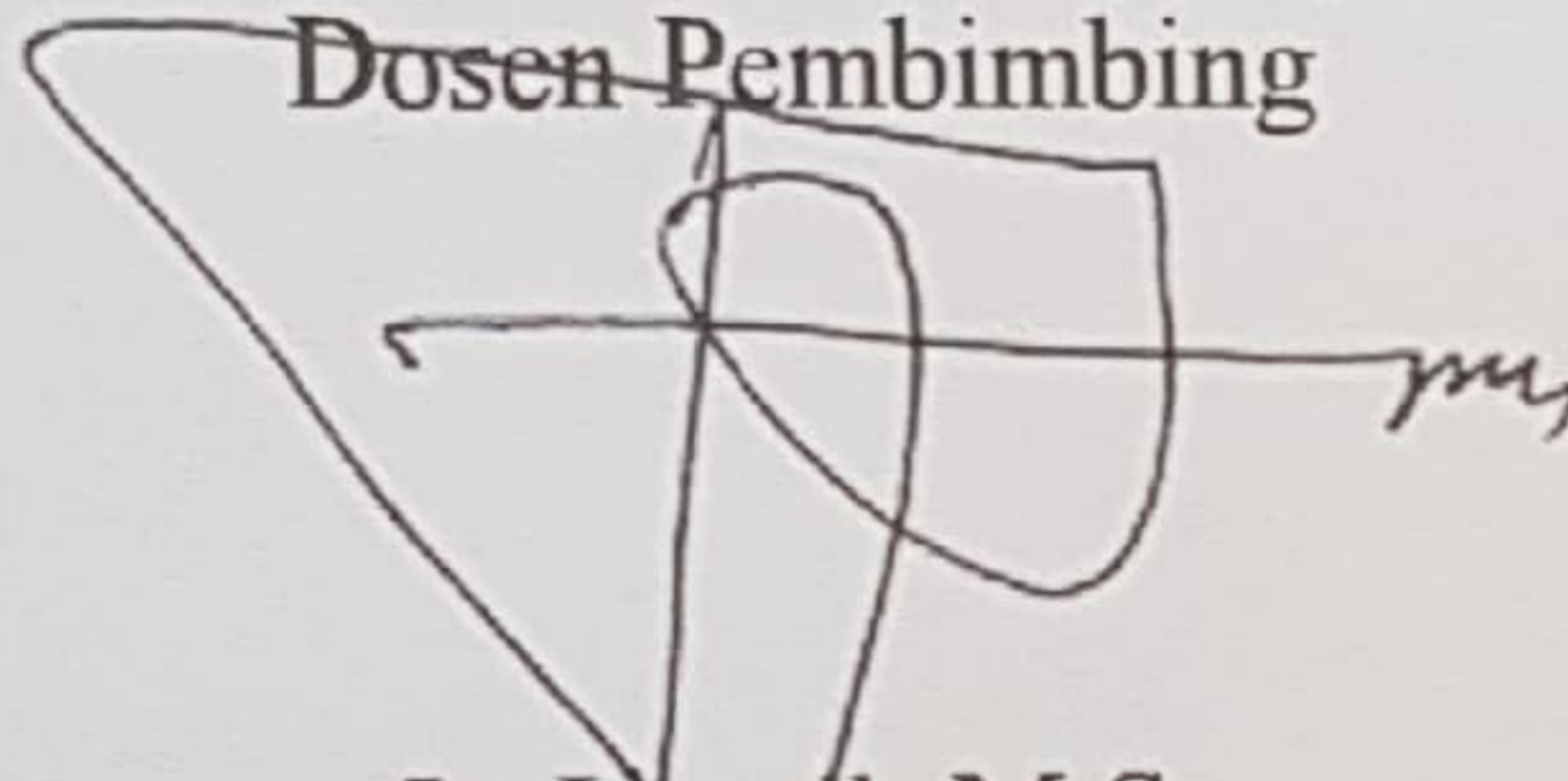
**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : ABDILLAH PRATAMA SUGESTI PUTRA
NBI : 1421404539
PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN
FAKULTAS : TEKNIK
JUDUL : ANALISA LAJU KOROSI BAHAN BAKAR
BENSIN DAN SOLAR PADA PLAT TANGKI
MOBIL DENGAN VARIASI ARUS 8V, 10V DAN
12V

Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing

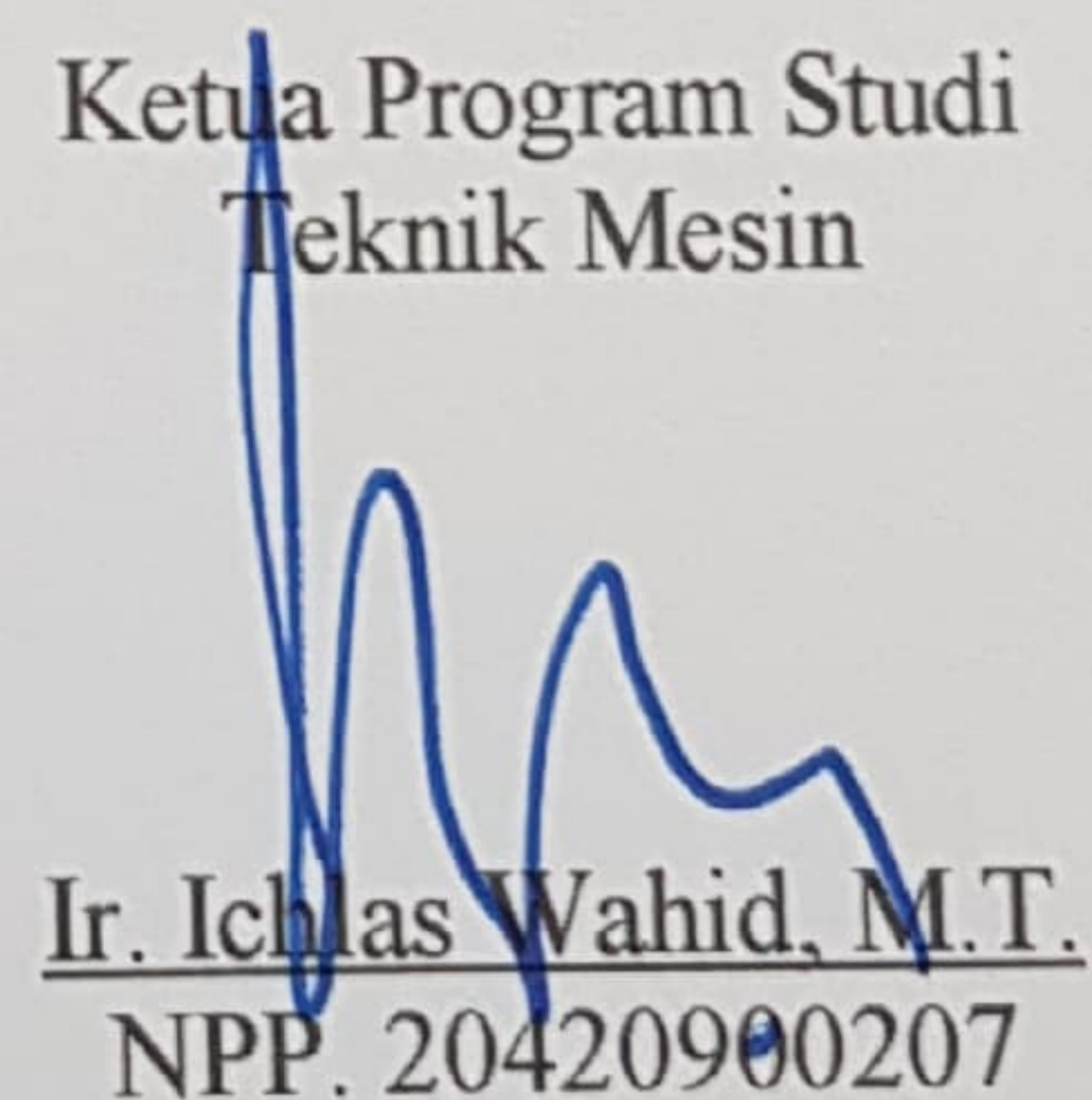


Ir. Ismail, M.Sc
NPP. 20420870116

Dekan
Fakultas Teknik



Ketua Program Studi
Teknik Mesin



Ir. Ichlas Wahid, M.T.
NPP. 20420900207

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan Judul: **ANALISA LAJU KOROSI BAHAN BAKAR BENSIN DAN SOLAR PADA PLAT TANGKI MOBIL DENGAN VARIASI ARUS 8V, 10V DAN 12V** yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menjadi Sarjana Teknik Mesin pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di perguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang bersumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 15 Juni 2021



Sugesti Putra

04539



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abdillah Pratama Sugesti Putra.....
 NBI : 1421404539.....
 Fakultas : Teknik.....
 Program Studi : Mesin.....
 Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi/Laporan Penelitian/Makalah

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul :

ANALISA LAJU KOROSI BAHAN BAKAR BENSIN DAN SOLAR PADA PLAT TANGKI MOBIL DENGAN VARIASI ARUS 8V, 10V DAN 12V.....

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada Tanggal : 14 Juli 2021.....

Yang Menyatakan,



(Abdillah Pratama S P)

**LEMBAR PERSEMBAHAN
DAN KATA MUTIARA**

Saya ucapkan terima kasih kepada Bapak Ir.Ismail,M.Sc kepada Ayah dan Ibu, kekasihku, dan juga Grup MKS (Menuju Ke Selatan).

Bekerja keraslah sampai titik darah penghabisan.

ABSTRAK

ANALISA LAJU KOROSI BAHAN BAKAR BENSIN DAN SOLAR PADA PLAT TANGKI MOBIL DENGAN VARIASI ARUS 8V, 10V DAN 12V

Penelitian ini untuk mengetahui tentang permasalahan korosi yang sering terjadi dalam tangki bahan bakar mobil. Tujuannya adalah untuk mengetahui laju percepatan korosi melalui dua bahan bakar yang berbeda. Proses ini dilakukan dengan cara laju korosi metode immersi, laju korosi dengan metode kehilangan berat, pengujian SEM+EDS, Pengujian XRD. Hasil analisa ini berguna untuk mengetahui jenis bahan bakar apa dan berapa laju percepatan korosi dalam tangki bahan bakar mobil.

ABSTRACT

ANALYSIS OF CORROSION RATE OF GASOLINE FUEL AND SOLAR ON CAR TANK PLATE WITH VARIATION OF CURRENT 8V, 10V AND 12V

This research is to find out about corrosion problems that often occur in car fuel tanks. The aim is to determine the rate of corrosion acceleration through two different fuels. This process is carried out by means of the corrosion rate of the immersion method, the corrosion rate of the weight loss method, the SEM+EDS test, and the XRD test. The results of this analysis are useful for knowing what type of fuel and how fast is the corrosion rate in the car's fuel tank.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmad dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Penulis menyadari bahwa masih ada beberapa hal yang dapat ditambahkan untuk menyempurnakan dan melengkapi tugas akhir ini, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca.

Akhir penulisan mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Ismail, M.Sc selaku dosen pembimbing tugas akhir, yang menyediakan waktu dan bimbingan serta selalu memberikan arahan agar terselesaikannya tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Ichlas Wahid, M.T selaku KAPRODI Teknik Mesin Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak dan Ibu tercinta yang selalu mendukung dan menyemangati pengerjaan proposal ini dan doa yang selalu mengalir hingga proposal tugas akhir ini terselesaikan dengan baik.
4. Untuk tunangan saya, terimakasih atas segala dukungan serta doa yang telah ditujukan pada saya.

Saya sebagai penulis dan penyusun laporan ini, menyadari bahwa penyusunan proposal ini masih banyak kekurangannya, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun kami harapkan untuk kesempurnaan proposal ini.

Surabaya, 11 Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	v
Abstrak	vii
Kata Pengantar	xi
Daftar Isi.....	xiii
Daftar Gambar.....	xvii
Daftar Tabel	xxi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pngertian Korosi	3
2.2 Laju Korosi.....	3
2.3 Sebab – sebab Korosi	4
2.4 Akibat Korosi	5
2.5 Jenis – jenis Korosi	6
2.5.1 Korosi Seragam	6
2.5.2 Korosi Batas Butir	6
2.5.3 Korosi Celah.....	7
2.5.4 Korosi Sumuran.....	8
2.5.5 Korosi Dwi Logam	9
2.5.6 Korosi Erosi.....	10
2.5.7 Korosi Tegangan	10
2.6 Metode pengendalian korosi	11
2.7 Pengujian korosi Yang di Percepat	12
2.7.1 Uji Korosi Metode Imersi.....	12
2.8 Bahan Bakar	13
2.8.1 Jenis-jenis Bahan Bakar Berdasarkan Wujudnya.....	13
2.8.2 Bahan Bakar Berdasarkan Materinya.....	14
2.9 Minyak Solar.....	15
2.9.1 Sifat Utama Dari Bahan Bakar Solar.....	16
2.9.2 Syarat – syarat Kualitas Solar.....	16
2.9.3 Nomor Catanae.....	17
2.10 Bensin.....	17
2.10.1 Bilangan Octan	18
2.10.2 Analisis Kimia Dan Produksi	18

2.10.3 Karakteristik Bensin	18
2.11 Tangki Bensin	18
2.11.1 Faktor Penyebab Kerusakan Tangki Bahan Bakar	19
2.12 Zat Adiktif Pada Bahan Bakar	19

BAB III METODE PENELITIAN

3 Flowchart.....	21
3.1 Penjelasan Diagram Alur Penelitian	22
3.1.1 Mulai	22
3.1.2 Studi Lapangan.....	22
3.1.3 Studi Literatur.....	22
3.1.4 Perumusan Masalah.....	22
3.1.5 Penentuan Tujuan	22
3.2 Persiapan Alat Dan Bahan.....	22
3.2.1 Prparansi Sample	24
3.2.2 Pengkodean Spesimen Uji	24
3.2.3 Pengujian Korosi Yang Dipercepat	25
3.2.4 Data Dan Pembahasan	25
3.2.5 Kesimpulan.....	25
3.2.6 Selesai.....	25
3.3 Sketsa Alat Pengujian.....	26

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Menghitung Laju korosi	27
4.1.1 Perhitungan Densitas Plat.....	27
4.2 Perhitungan data laju korosi	28
4.2.1 Bensin.....	28
4.2.2Solar	30
4.3Hasil pegujian SEM +EDS	32
4.3.1 Hasil pengujian pertalite.....	32
4.3.2 hasil pengujian bio solar.....	33
4.4 Hasil pengujian XRD	36
4.4.1 Hasil pengujian XRD pertalite	36
4.4.2 Patten list pertalite	36
4.4.3 Hasil XRD solar	38
4.4.4 Pattern list solar	39

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	40

DAFTAR PUSTAKA	41
-----------------------------	----

LAMPIRAN	42
-----------------------	----

DAFTAR GAMBAR

2.5.1	Korosi Seragam.....	6
2.5.2	Korosi Batas Butir.....	7
2.5.3	Korosi Celah	8
2.5.4	Korosi Sumuran	9
2.5.5	Korosi Dwi Logam	9
2.5.6	Korosi Erosi	10
2.5.1	Korosi Tegangan.....	10
2.7.1	Metode Korosi Immersi	12
2.8.1	Bahan Bakar Padat.....	13
2.8.1	Bahan Bakar Cair	14
2.8.1	Bahan Bakar Gas.....	14
2.8.2	Bahan Bakar Tidak Berkelanjutan	15
2.8.2	Bahan Bakar Tidak Berkelanjutan	15
2.9	Bahan Bakar Padat.....	16
3.2.1	Ukuran Specimen Uji Plat	24
3.3	Sketsa Alat Pengujian	26
4.1	Masa Plat	27
4.3.1	Hasil SEM Plat Pertalite Pembesaran 200k (A) Dan 500k (B)	32
4.3.1	Hasil EDS Pertalite	33
4.3.2	Hasil SEM Plat Bio Solar Pembesaran 200k(A) dan 500k(B)	34
4.3.2	Hasil EDS Bio Solar	34
4.3.3	Grafik Hasil EDS Bio Solar	35
4.4.1	Main Grapich Analyze View Pertalite	36
4.4.3	Main Grapich Analyze View Bio Solar	38

DAFTAR TABEL

2.1	Konstanta Korosi	4
3.2	Bahan-bahan Yang Digunakan	23
3.2	Alat-alat Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	24
4.2.1	Laju Korosi Bensin	29
4.2.2	Laju Korosi Solar.....	31
4.3.2	Hasil EDS Bio Solar	35
4.4.1	Peak List Pertalite	36
4.4.4	Peak List Bio Solar	38

LAMPIRAN

Analisa Laju Korosi Bahan Bakar Bensin Dan Solar Pada Plat Tangki Mobil Dengan Variasi Arus 8v, 10v Dan 12v

ORIGINALITY REPORT

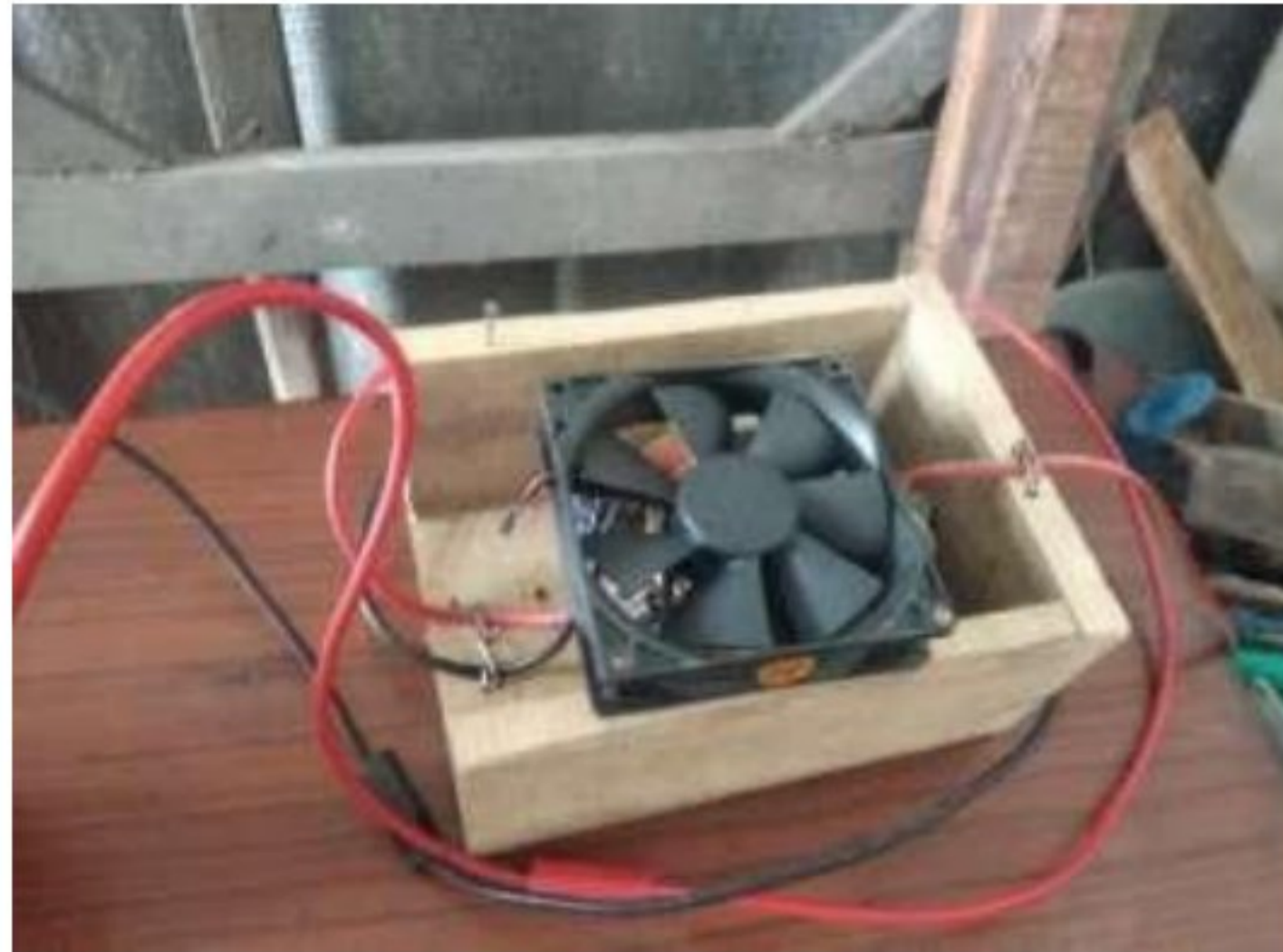
9%	9%	0%	1%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	dokumen.tech Internet Source	1%
2	journal.ipb.ac.id Internet Source	1%
3	journal.ppns.ac.id Internet Source	1%
4	jurnal.batan.go.id Internet Source	1%
5	docplayer.info Internet Source	1%
6	publikasiilmiah.ums.ac.id Internet Source	1%
7	media.ihram.asia Internet Source	1%
8	text-id.123dok.com Internet Source	1%
9	repository.its.ac.id Internet Source	<1%

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches Off



Gambar.Rangkaian Kipas pendingin dan travo multi arus



Gambar.Accu 12v pengujian korosi



Gambar Rangkain Alat Uji



Gambar Avometer Alat Uji



Gambar Pengukuran Alat Uji 5cm x 5cm



Gambar Plat Uji Yang Sudah Dipotong



Gambar Perendaman Plat



Gambar hasil Pengkorosian



A



B

Gambar uji SEM+EDS