

**PENGARUH *HEAT TREATMENT* TERHADAP LAJU KOROSI
TITANIUM 6AL4V MENGGUNAKAN SENYAWA ASAM
SULFAT (H_2SO_4)**

TUGAS AKHIR



Oleh:

ANGGA ALWIHADI

NIT: 30418029

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK PESAWAT UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA**

2021

**PENGARUH *HEAT TREATMENT* TERHADAP LAJU KOROSI
TITANIUM 6AL4V MENGGUNAKAN SENYAWA ASAM
SULFAT (H_2SO_4)**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Syarat Menempuh Mata Kuliah Tugas Akhir pada Program
Studi Diploma III Teknik Pesawat Udara



Oleh:

ANGGA ALWIHADI
NIT: 30418029

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK PESAWAT UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH *HEAT TREATMENT* TERHADAP LAJU KOROSI *TITANIUM 6AL4V* MENGGUNAKAN SENYAWA ASAM SULFAT (H_2SO_4)

Oleh:

ANGGA ALWIHADI
NIT: 30418029

Disetujui untuk diajukan pada:
Surabaya, 16 Agustus 2021

Pembimbing I : BAYU DWI CAHYO, ST, MT.
NIP. 19870624 200912 1 007

Pembimbing II : LINDA WINIASRI, S.Psi., M.Sc.
NIP. 19781028 200502 2 001

The image shows two handwritten signatures in black ink. The top signature is for Bayu Dwi Cahyo, and the bottom signature is for Linda Winiasri. Both signatures are written in a cursive, somewhat stylized manner.

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH *HEAT TREATMENT* TERHADAP LAJU KOROSI *TITANIUM 6AL4V* MENGGUNAKAN SENYAWA ASAM SULFAT (H_2SO_4)

Oleh:

ANGGA ALWIHADI

NIT: 30418029

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Tugas Akhir
Program Pendidikan Diploma III Teknik Pesawat Udara
Politeknik Penerbangan Surabaya
Pada tanggal: 16 Agustus 2021

Panitia Penguji:

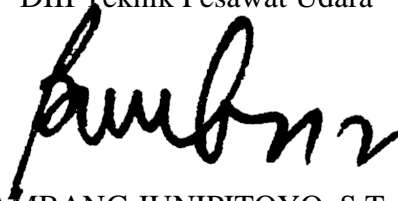
Ketua : M ANDRA ADITIYAWARMAN, S.T.,M.T.
NIP. 19680729 199603 1 001

Sekretaris : CHOLIK SETIJONO, S.SiT.,MM.
NIP. 19701109 201601 08 009

Anggota : BAYU DWI CAHYO, ST, MT.
NIP. 19870624 200912 1 007



Ketua Program Studi
DIII Teknik Pesawat Udara



Ir. BAMBANG JUNIPITOYO, S.T., M.T
NIP. 19780626 200912 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Angga Alwihadi
NIT : 30418029
Program Studi : D3 Teknik Pesawat Udara
Judul Tugas Akhir : PENGARUH HEAT TREATMENT
TERHADAP LAJU KOROSI TITANIUM
6AL4V MENGGUNAKAN SENYAWA
ASAM SULFAT (H_2SO_4)

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Politeknik Penerbangan Surabaya maupun di Perguruan Tinggi lain, serta dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) kepada Politeknik Penerbangan Surabaya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Politeknik Penerbangan Surabaya berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelolah dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Surabaya, 16 Agustus 2021
Yang membuat pernyataan



KATA PENGANTAR

Rasa syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberi limpahan rahmat serta hidayahnya sehingga penulisan tugas akhir dengan judul “PENGARUH *HEAT TREATMENT* TERHADAP LAJU KOROSI *TITANIUM 6AL4V* MENGGUNAKAN SENYAWA ASAM SULFAT (H_2SO_4)” dapat terselesaikan dengan baik.

Maksud dan tujuan penulisan proposal tugas akhir ini dilakukan untuk memenuhi salah satu persyaratan menempuh Tugas Akhir pada program studi Diploma III Teknik Pesawat Udara Angkatan III di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Terselesaikannya tugas akhir tentunya tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan arahan dan bimbingannya, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak M. Andra Adityawarman, S.T., M.T., selaku direktur Politeknik Penerbangan Surabaya
2. Bapak Ir. Bambang Junipitoyo, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Pesawat Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya.
3. Bapak Jamaludin, S.ST., M.T., selaku dosen pembimbing materi.
4. Ibu Linda Winiastri, S.Psi., M.Sc. selaku dosen pembimbing penulisan.
5. Segenap tenaga pengajar program studi Diploma III Teknik Pesawat Udara serta civitas akademika Politeknik Penerbangan Surabaya
6. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan moral.
7. Seluruh rekan yang membantu dalam penyusunan proposal tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sebagai acuan agar kedepan menjadi lebih baik.

Surabaya, 16 Agustus 2021



Penulis

ABSTRAK

PENGARUH *HEAT TREATMENT* TERHADAP LAJU KOROSI *TITANIUM 6AL4V* MENGGUNAKAN SENYAWA ASAM SULFAT (H_2SO_4)

Oleh:

ANGGA ALWIHADI

NIT: 30418029

Paduan titanium sebagai kandidat penyusun struktur dan komponen pesawat terbang yang berhubungan langsung dengan lingkungan korosif memicu terjadinya peristiwa korosi. Korosi merupakan peristiwa degradasi material yang diakibatkan oleh reaksi elektrokimia. Oleh karena itu di perlukan peningkatan kualitas paduan titanium dengan proses *Heat Treatment*, sehingga terbentuk sifat fisis dan mekanis material sesuai dengan yang diharapkan.

Spesimen material yang digunakan pada penelitian ini adalah *Titanium 6AL4V*. Benda uji akan diberikan berbagai perlakuan dengan variasi suhu yang berbeda dalam waktu 120 menit, kemudian dilakukan perendaman kedalam media pengkorosi asam sulfat (H_2SO_4) dengan konsentrasi 98%. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan struktur mikro serta keterkaitan laju korosi *Titanium 6AL4V* terhadap larutan asam sulfat. Waktu pengujian dilakukan pada interval 24, 48, 72, 96, dan 120 jam dan diukur menggunakan metode *weight loss*

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa variasi temperatur heat treatment berpengaruh terhadap percepatan laju *Titanium 6AL4V*. dimana korosi tercepat terjadi pada benda uji tanpa perlakuan heat treatment sebesar 20,6 mpy, sedangkan korosi terkecil dialami spesimen dengan perlakuan panas pada suhu 300°C menyentuh angka 5,1 mpy. kemudian dari perbandingan hasil *scanning electron microscope* memperlihatkan tidak adanya perubahan susunan mikro pada spesimen sehingga dapat disimpulkan korosi tidak mempengaruhi transformasi struktur mikro

Kata Kunci: Laju Korosi, Asam Sulfat, *Titanium 6AL4V*, *Heat Treatment*

ABSTRACT

ANALYSIS EFFECT OF HEAT TREATMENT ON CORROSION RATE IN TITANIUM 6AL4V USING SULFURIC ACID (H₂SO₄)

By:

ANGGA ALWIHADI

NIT: 30418029

Titanium alloys as candidates for aircraft structures and components that are directly related to a corrosive environment trigger corrosion events. Corrosion is a material degradation event caused by an electrochemical reaction. Therefore, it is necessary to improve the quality of titanium alloys with the Heat Treatment process, so that the physical and mechanical properties of the material are formed as expected.

The material specimen used in this research is Titanium 6AL4V. The test object will be given various treatments with different temperature variations within 120 minutes, then immersed in sulfuric acid (H₂SO₄) corroding media with a concentration of 98%. The purpose of this study was to determine the changes in the microstructure and the correlation of the corrosion rate of Titanium 6AL4V to sulfuric acid solution. The testing time was carried out at intervals of 24, 48, 72, 96, and 120 hours and was measured using the weight loss method

The results of this study indicate that variations in heat treatment temperature affect the acceleration of the rate of Titanium 6AL4V. where the fastest corrosion occurred in the specimen without heat treatment of 20,6 mpy, while the smallest corrosion was experienced by the specimen with heat treatment at a temperature of 300oC touching the figure of 5.1 mpy. Then from the comparison of the results of the scanning electron microscope, it shows that there is no change in the microstructure of the specimen so that it can be concluded that corrosion does not affect the transformation of the microstructure

Keyword: *Corrosion Rate, Sulfuric Acid, Titanium6AL4V, Heat Treat*

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| KATA PENGANTAR | v |
| ABSTRAK | vi |
| <i>ABSTRACT</i> | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.6. Sistematika Penulisan..... | 5 |
| BAB 2 TINJAUAN TEORI | 6 |
| 2.1. Korosi | 6 |
| 2.1.1. Jenis-Jenis Korosi..... | 8 |
| 2.1.2. Laju Korosi..... | 13 |
| 2.1.3. Faktor Yang Mempengaruhi Korosi..... | 15 |
| 2.2. Heat Treatment..... | 17 |
| 2.2.1. Hardening | 18 |
| 2.2.2. Tempering | 19 |
| 2.2.3. Annealing | 19 |
| 2.2.4. Normalizing..... | 20 |
| 2.2.5. Quenching | 21 |
| 2.3. Klasifikasi Titanium Paduan..... | 21 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 2.3.1. | Titanium Murni | 23 |
| 2.3.2. | Paduan Titanium Alpha..... | 24 |
| 2.3.3. | Paduan Titanium Beta | 25 |
| 2.3.4. | Paduan Titanium Alpha-Beta | 28 |
| 2.3.5. | Sifat Dan Karakteristik Titanium | 30 |
| 2.3.6. | Manfaat Titanium | 30 |
| 2.4. | H ₂ SO ₄ | 30 |
| 2.5. | Scanning Electron Microscope..... | 32 |
| 2.6. | Penelitian Terdahulu | 33 |
| BAB 3 METODE PENELITIAN..... | | 38 |
| 3.1. | Metode Penelitian..... | 38 |
| 3.2. | Perancangan Penelitian | 40 |
| 3.2.1. | Peralatan yang Digunakan..... | 40 |
| 3.2.2. | Bahan yang Digunakan | 42 |
| 3.3. | Teknik Pengujian..... | 44 |
| 3.3.1. | Proses Heat Treatment..... | 44 |
| 3.3.2. | Pengujian <i>Weight Loss</i> | 45 |
| 3.3.3. | Pengujian Struktur Mikro..... | 45 |
| 3.4. | Tempat dan Waktu penelitian | 45 |
| 3.4.1. | Tempat Penelitian..... | 45 |
| 3.4.2. | Waktu Penelitian | 46 |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | 47 |
| 4.1. | Hasil Laju Korosi | 47 |
| 4.1.1. | Pembahasan Laju Korosi..... | 55 |
| 4.2. | Hasil Foto <i>Scanning Electron Microscope</i> | 57 |
| 4.2.1. | Pembahasan <i>Scanning Electron Microscope</i> | 57 |
| BAB 5 PENUTUP DAN SARAN | | 64 |
| 5.1. | Kesimpulan..... | 64 |
| 5.2. | Saran..... | 65 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Uniform Corrosion | 8 |
| Gambar 2.2 Korosi Galvanik | 9 |
| Gambar 2.3 Korosi Celah..... | 9 |
| Gambar 2.4 Pitting Corrosion | 10 |
| Gambar 2.5 Korosi Erosi..... | 11 |
| Gambar 2.6 Intergranular corrosion..... | 11 |
| Gambar 2.7 Environmentally include Cracking | 12 |
| Gambar 2.8 Dealloying | 12 |
| Gambar 2.9 Hydrogen Damage..... | 13 |
| Gambar 2.10 Pengaruh unsur paduan sebagai penyetabil fasa alpha dan beta terhadap temperatur transformasi..... | 23 |
| Gambar 2.11 Pengaruh Oksigen, Nitrogen dan Karbon terhadap sifat mekanik Titanium..... | 24 |
| Gambar 2.12 Pengaruh penambahan unsur substitusi alpha terhadap sifat mekanik paduan Titanium..... | 25 |
| Gambar 2.13 Diagram fasa dari sistem beta isofarmus..... | 26 |
| Gambar 2.14 Sistem beta Eutektoid (unsur-unsur Penting dalam paduan Titanium pada sistem ini adalah Cr, Fe, dan St)..... | 27 |
| Gambar 2.15 Diagram fasa sistem Ti-Cr | 27 |
| Gambar 2.16 Skematis diagram fasa Pseudobinary untuk paduan Ti-6%Al dengan penambahan Vanadium..... | 29 |
| Gambar 2.17 Larutan Asam Sulfat..... | 31 |
| Gambar 2.18 SEM EDX EVO 10 | 32 |
| Gambar 2.19 Gambar Hasil morfologi dan tabel komposisi berat..... | 33 |
| Gambar 2.20 Gambar permukaan yang teroksidasi | 34 |
| Gambar 2.21 Tabel perbandingan laju korosi berbagai logam | 35 |
| Gambar 2.22 Tabel hilang berat dan Corrosion rate | 36 |
| Gambar 2.23 Tabel hasil uji korosi logam | 36 |
| Gambar 2.24 Hasil uji laju korosi material logam | 37 |
| Gambar 2.25 Grafik laju korosi material logam | 37 |
| Gambar 3.1 Diagraf alur penelitian | 39 |
| Gambar 3.2 Tungku pemanas | 40 |
| Gambar 3.3 Timbangan digital | 41 |
| Gambar 3.4 Scanning Electron Microscope..... | 41 |
| Gambar 3.5 Wadah perendaman | 42 |
| Gambar 3.6 Titanium plat | 42 |
| Gambar 3.7 Dimensi Spesimen..... | 43 |
| Gambar 3.8 Larutan asam sulfat | 43 |
| Gambar 3.9 Aquades..... | 44 |
| Gambar 3.10 Waktu perencanaan penelitian | 46 |
| Gambar 4.1 Jenis korosi pada benda uji tanpa perlakuan panas | 49 |
| Gambar 4.2 Jenis korosi pada spesimen dengan heat treatment pada suhu 100°C | 51 |
| Gambar 4.3 Jenis korosi pada spesimen dengan heat treatment pada suhu 200°C | 53 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4.4 Jenis korosi pada spesimen dengan heat treatment pada suhu 300°C | 55 |
| Gambar 4.5 Grafik perbandingan laju korosi titanium dengan variasi perlakuan panas..... | 55 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Tingkat ketahanan korosi terhadap Laju Korosi | 14 |
| Tabel 2.2 Konstanta perhitungan laju korosi | 15 |
| Tabel 2.3 Tabel Perbandingan sifat fisik dan mekanik titanium dan jenis logam lainnya..... | 21 |
| Tabel 2.4 Pengaruh unsur-unsur paduan pada struktur titanium..... | 22 |
| Tabel 4.1 Hilang berat spesimen tanpa perlakuan panas | 47 |
| Tabel 4.2 Perhitungan laju korosi spesimen tanpa perlakuan panas..... | 48 |
| Tabel 4.3 Hilang berat spesimen dengan heat treatment 100°C..... | 49 |
| Tabel 4.4 Perhitungan laju korosi spesimen dengan heat treatment 100°C..... | 50 |
| Tabel 4.5 Hilang berat spesimen dengan heat treatment 200°C..... | 51 |
| Tabel 4.6 Perhitungan laju korosi spesimen dengan heat treatment 200°C..... | 52 |
| Tabel 4.7 Hilang berat spesimen dengan heat treatment 300°C..... | 53 |
| Tabel 4.8 Perhitungan laju korosi spesimen dengan heat treatment 300°C..... | 54 |
| Tabel 4.9 Perbandingan foto struktur mikro benda uji tanpa perlakuan heat treatment..... | 58 |
| Tabel 4.10 Perbandingan foto struktur mikro benda uji dengan perlakuan heat treatment pada suhu 100°C..... | 59 |
| Tabel 4.11 Perbandingan foto struktur mikro benda uji dengan perlakuan heat treatment pada suhu 200°C..... | 60 |
| Tabel 4.12 Perbandingan foto struktur mikro benda uji dengan perlakuan heat treatment pada suhu 300°C..... | 61 |
| Tabel 4.13 Perbandingan fasa sebelum dan setelah direndam..... | 62 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-------|
| Lampiran A. Alat dan bahan | A - 1 |
| Lampiran B. Proses pemberian Heat Treatment | B - 1 |
| Lampiran C. Perendaman spesimen kedalam larutan asam sulfat | C - 1 |
| Lampiran D. Penimbangan berat spesimen..... | D - 1 |

DAFTAR PUSTAKA

- Abrianto Akuan, 2007 *TITANIUM Titanium dan Paduannya*
- Atapour, M., Pilchak, A., Frankel, G. S., Williams, J. C., Fathi, M. H., & Shamanian, M. (2010). *Corrosion Behavior of Ti-6Al-4V with Different Thermomechanical Treatments and Microstructures. CORROSION, 66(6), 065004–065004–9*
- Djarwanto. (1994). *Pokok-Pokok Metode Riset dan Bimbingan Teknis Penulisan Skripsi*. Yogyakarta
- Elvis A, 2010 *Pengaruh Heat Treatment Terhadap Struktur Mikro dan Kekerasan Baja CrMoV Dengan Media Quenching Yang Berbeda*
- Husnul Hidayat, 2009 *HEAT TREATMENT*. Universitas Muhammadiyah Malang
- Jahirwan Ut Jasron, *Analisa Laju Korosi Logam tak Sejenis pada Berbagai Jenis Logam*. Universitas Nusa Cendana
- Margono, 2004, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta
- Muh Binsar Hasim, 2017 *ANALISIS LAJU KOROSI BAJA KARBON RENDAH TERHADAP LINGKUNGAN ATMOSFERIK KOTA MAKASSAR*. UIN ALAUDDIN MAKASSAR
- Nurbasari, Prajitni, Chany, *PERILAKU OKSIDASI PADUAN Ti-6Al-4V PADA TEMPERATUR TINGGI*. Fakultas Teknologi Industri ITENAS
- Pertiwi, Baity, Dkk *Pengaruh Perlakuan Panas (Heat Treatment) terhadap Perubahan Sifat Mekanik Batangan Tembaga (Cu)*. Institut Teknologi Sepuluh November
- Prameswari Bunga, 2008 *STUDI EFEKTIVITAS LAPIS GALVANIS TERHADAP KETAHANAN KOROSIPIPA BAJA ASTM A53 DIDALAM TANAH*. Universitas Indonesia
- Prasetyo, Y. 2011. *Scanning Electron Microscope dan Optical Emission*
- Rockmanto, Senopati, Sutowo, Dkk, *PERLAKUAN TERMOMEKANIKAL PADUAN Ti-Al-V SEBAGAI MATERIAL IMPLAN*. Pusat Penelitian Metalurgi dan Material
- Sanny Ardhya, *Perhitungan Laju Korosi dan Kekerasan Titanium Dalam Larutan Modifikasi Saliva Buatan dengan Menggunakan Metode Weight Loss*
- Selfi Monica Aura, Rahadian Zainul. *KARAKTERISASI DAN INTERAKSI MOLEKUL\$5 ASAM SULFAT*. State University Of padang
- Sidiq, 2013 *ANALISA KOROSI DAN PENGENDALIANYA*. Akademi Perikanan Baruna Slawi
- Silaen, Sofar 2018., *Metodologi Penelitian Sosial Untuk Penulisan Skripsi dan Tesis*
- Suprihatin, 2016 *Korosi dan Pengandalianya*
- Syaifudin Azwar, 2007 *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta
- Yang, X., Dong, X., Li, W., Feng, W., & Xu, Y. (2019). *Effect of solution and aging treatments on corrosion performance of laser solid formed Ti-6Al-4V alloy in a 3.5 wt. % NaCl solution. Journal of Materials Research and Technology.*

Zamroji, 2018 *Analisa Pengaruh Heat Treatment (Hardening) Terhadap Sifat Mekanik dan Struktur Mikro Besi COR Nodular (FCD 60)*. Universitas Pamulang, Tangerang Selatan

LAMPIRAN

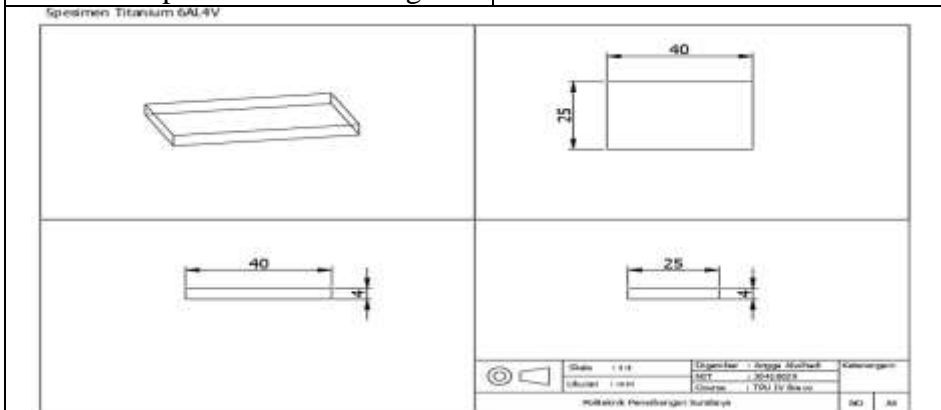
Lampiran A. Alat dan bahan



Titanium paduan dan timbangan



Larutan Asam Sulfat



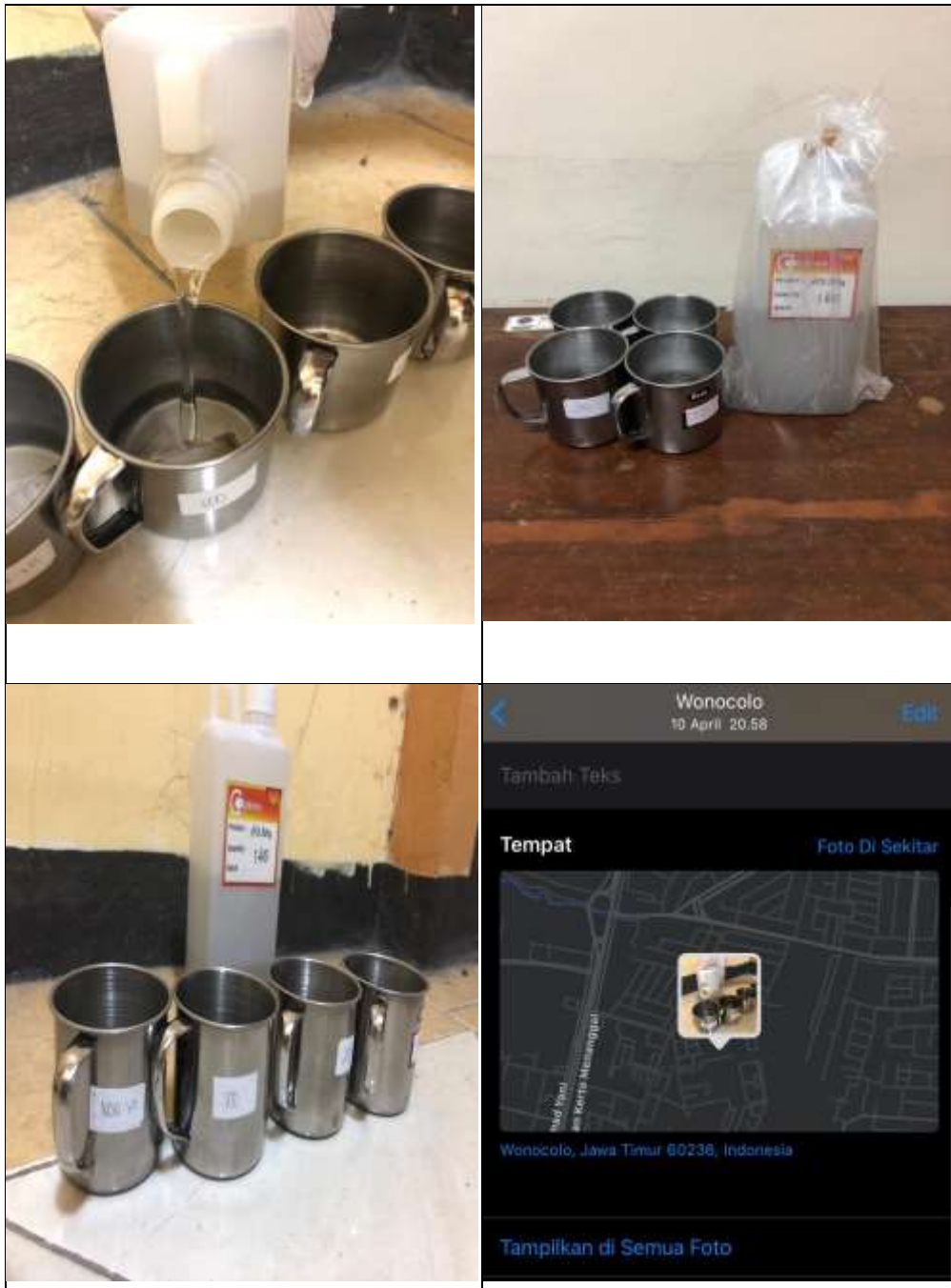
Dimensi Benda Uji



Lampiran B. Proses pemberian Heat Treatment



Lampiran C. Perendaman spesimen kedalam larutan asam sulfat



Lampiran D. Penimbangan berat spesimen

| Spesimen tanpa perlakuan <i>heat treatment</i> | |
|---|--|
| Sebelum | Sesudah |
|  |  |
|  |  |

Spesimen dengan perlakuan *heat treatment* pada suhu 100°C

Sebelum

Sesudah

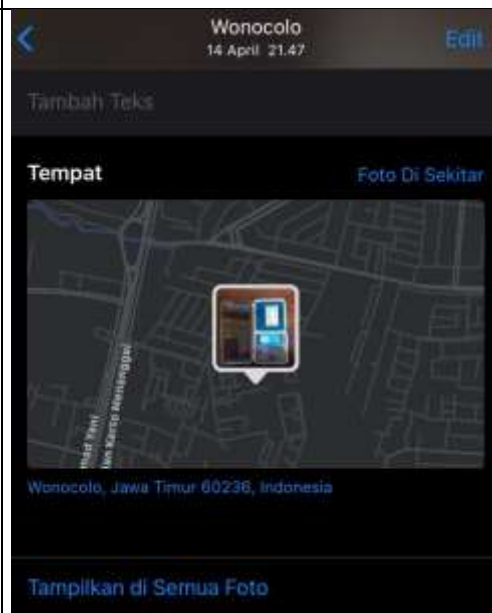


Spesimen dengan perlakuan *heat treatment* pada suhu 200°C

Sebelum



Sesudah



Spesimen dengan perlakuan *heat treatment* pada suhu 300°C

Sebelum



Sesudah



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Angga Alwihadi Lahir di Surakarta pada tanggal 11 November 1999 anak 1 dari 4 bersaudara, dari pasangan Bapak Bambang Meyonohadi (50) dan Ibu Sri Sutarti (48) tinggal di Perum Ngasem Baru Blok G.13/14 RT 05 RW 11 Kecamatan Colomadu Kabupaten Karanganyar pada tahun tahun 2006 memulai pendidikan sekolah dasar di SDIT Nur Hidayah sampai lulus pada tahun 2012 kemudian melanjutkan pendidikan di SMP IT Nur Hidayah Surakarta sampai lulus tahun 2014 setelah itu melanjutkan pendidikan di SMA IT Nur Hidayah Sukoharjo tahun 2018 kemudian melanjutkan pendidikan sebagai Taruna di Politeknik Penerbangan Surabaya mengambil program studi Teknik Pesawat Udara sampai dengan sekarang.

Harapan dari saya setelah melaksanakan pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya semoga semua ilmu yang sudah saya peroleh selama menempuh pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya bermanfaat dan juga berguna untuk kedepannya nanti dan juga semoga saya bisa sukses didunia kerja nanti, saya juga berterima kasih kepada kedua orang tua yang telah mendukung saya hingga sejauh ini.