

**STUDI PENGARUH PERLAKUAN PANAS YANG DILANJUTKAN VARIASI  
PENDINGINAN TERHADAP LAJU KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH**



**Tugas Akhir**

**Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Kurikulum Pendidikan Strata 1 Pada  
Program Studi Teknik Mesin**

**Disusun:**

**RIZKY DWI CHANDRA**

**1902220117**

**FALKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI  
2023**

UNIVERSITAS TRIDINANTI  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



**Tugas Akhir**

**STUDI PENGARUH PERLAKUAN PANAS YANG DILANJUTKAN VARIASI  
PENDINGINAN TERHADAP LAJU KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH**

**Disusun**

**RIZKY DWI CHANDRA**

**1902220117**

**Mengetahui :**

**Diperiksa dan Disetujui Oleh :**

**Ketua Jurusan Teknik Mesin-UTP**

**Dosen Pembimbing I**

**Ir. H. Muhammad Lazim, M.T**

**Ir. R. Kohar, M.T**

**Dosen Pembimbing II**

**Ir. H. Suhardan MD, MS.Met.IP**

**Disahkan Oleh:**



**Dekan**

**Ir. Zulkarnain Fathon, M.T., M.M.**

**STUDI PENGARUH PERLAKUAN PANAS YANG DILANJUTKAN VARIASI  
PENDINGINAN TERHADAP LAJU KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH**



Oleh:

**RIZKY DWI CHANDRA**

**(1902220117)**

**Dosen Pembimbing I**

**Ir. R. Kohar, M.T**

**Dosen Pembimbing II**

**Ir. H. Suhardan MD, MS.Met.IP**

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi**

**Ir. H. Muhammad Lazim, M.T**

Tugas Akhir

STUDI PENGARUH PERLAKUAN PANAS YANG DILANJUTKAN VARIASI  
PENDINGINAN TERHADAP LAJU KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH

Disusun :

RIZKY DWI CHANDRA

1902220117

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana  
Pada Tanggal 25 September 2023

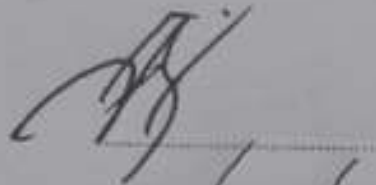
Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan :

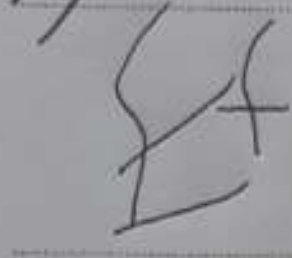
Ketua Tim Penguji

Ir. Zulkarnain Fathoni, M.T., M.M.



Penguji 2

Herlyanto Rusmaryadi, ST., M.T



Penguji 3

Martin Luther King, ST., M.T



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RIZKY DWI CHANDRA

NIM : 1902220117

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir berjudul **STUDI PENGARUH PERLAKUAN PANAS YANG DILANJUTKAN VARIASI PENDINGINAN TERHADAP LAJU KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH**

adalah benar merupakan karya sendiri Hal-hal yang bukan saya, dalam tugas akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya tugas akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan tugas akhir dan gelar yang saya peroleh dari tugas akhir tersebut.

Palembang, 4 September 2023

Yang Membuat pernyataan



RIZKY DWI CHANDRA

NIM.1902220117

**SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RIZKY DWI CHANDRA  
NIM : 1902220117  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN  
Jenis Karya : SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**STUDI PENGARUH PERLAKUAN PANAS YANG DILANJUTKAN VARIASI  
PENDINGINAN TERHADAP LAJU KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini universitas tridinanti palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang  
Tanggal, Oktober 2023  
Yang menyatakan,



Rizky Dwi Chandra  
NIM. 1902220117

## *Motto dan Persembahan*

### *Motto*

- *Jangan buat seseorang menyesal mengenalmu, tapi buatlah ia menyesal kehilangan sosok dirimu*

### *Kupersembahkan Untuk :*

- ❖ *Allah SWT, Kerena hanya atas izin dan karuniannya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya*
- ❖ *Ayahanda Adi Chandra dan Ibunda Erda Yani yang ku cinta*
- ❖ *Saudara Kakak dan adik-adikku yangt telah memberiku semangat*
- ❖ *Kekasihku yang telah memberiku semangat dan membantu mengerjakan tugas akhir ini*
- ❖ *Teman-teman seperjuangan 2019 Teknik Mesin*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT tak henti hentinya diucapkan, karena atas Rahmat dan hidayah-Nya Tugas akhir ini dapat selesai dengan baik. Banyak hambatan dan rintangan yang terjadi selama Menyusun tugas akhir ini. Walaupun demikian semua merupakan tantangan yang harus dihadapi. Tugas akhir yang berjudul **”STUDI PENGARUH PERLAKUAN PANAS YANG DILANJUTKAN VARIASI PENDINGINAN TERHADAP LAJU KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH”** dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana Strata Satu di Universitas Tridinanti. Meskipun penyusunan tugas akhir ini telah selesai, tetap disadari tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi materi, penyajian maupun bahasannya. Oleh karena itu sangat diharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun guna kesempurnaan tugas akhir ini. Akhir kata, perkenankanlah untuk menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu didalam penyusunan tugas akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Khususnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Edizal AE, MS, selaku Rektor Universitas Tridinanti
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT Selaku Dekan Falkultas Teknik Universitas Tridinanti
3. Bapak Ir. H. Muhammad Lazim, MT., selaku Ketua Prodi Teknik Mesin Universitas Tridinanti
4. Bapak Martin Luther King, ST,.MT, selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti
5. Bapak Ir. R. Kohar, MT selaku dosen pembimbing I
6. Bapak Ir. H. Suhardan MD, MS.Met.IP selaku dosen pembimbing II



7. Seluruh Staff Dosen dilingkungan Prodi Teknik Mesin Universitas Tridinanti yang tidak bisa disebut satu persatu

Akhir kata dengan kerendahan hati, semoga tugas akhir dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca dan semua pihak yang berkepentingan.

Palembang 4 September 2023

**RIZKY DWI CHANDRA**

## DAFTAR ISI

Hal :

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 BAJA KARBON.....	5
2.2 JENIS-JENIS BAJA KARBON .....	6
2.2.1 Baja Karbon Rendah .....	6
2.2.2 Baja Karbon Sedang.....	6
2.2.3 Baja Karbon Tinggi.....	7
2.3 Baja AISI 1020 .....	7
2.4 Perlakuan Panas (Heat Treatment).....	8

2.4.1 Normalizing .....	8
2.4.2 Anneling .....	9
2.4.3 Hardening .....	9
2.4.4 Quenching .....	9
2.5 Media Pendingin .....	10
2.5.1 Oli.....	10
2.5.2 Air Es.....	11
2.6 Diagram Fasa Fe-Fe <sub>3</sub> C .....	12
2.7 Korosi.....	12
2.8 Reaksi Korosi .....	12
2.9 Jenis - Jenis Korosi .....	14
2.9.1 Korosi Merata (Uniform Corrosion) .....	14
2.9.2 Korosi Galvanis (Galvanic Corrosion).....	15
2.9.3 Korosi Celah (Crevice Corrosion) .....	15
2.9.4 Korosi Sumuran (Pitting Corrosion) .....	16
2.9.5 Korosi Retak Tegang (Stress Corrosion Cracking) .....	17
2.9.6 Korosi Lelah (Corrosion Fatigue) .....	19
2.9.7 Korosi Erosi (Erosion Corrosion) .....	19
2.10 Korosi Dilingkungan air Laut.....	20
2.11 Menghitung Laju Korosi .....	20
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Diagram Penelitian .....	21
3.2 Metode Penelitian .....	22
3.2.1 Metode Literatur .....	22

3.2.2 Metode Lapangan.....	22
3.3 Alat dan Bahan.....	22
3.4 Langkah – Langkah Pembentukan Spesimen.....	26
3.5 Larutan Penguji.....	27
3.6 Proses Perlakuan Panas .....	27
3.7 Prosedur Penelitian .....	27
3.8 Tempat dan Waktu.....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Benda Uji Baja AISI 1020.....	29
4.2 Tabel Kehilangan Berat .....	29
4.2.1 Grafik Kehilangan Massa Benda .....	31
4.3 Pengamatan Mikro .....	32
4.4 Pehitungan Laju Korosi.....	35
4.4.1 Grafik Laju korosi Benda Uji .....	37
4.5 Pembahasan .....	37
4.6 Pengamatan Makroskopik .....	39
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>42</b>
5.1 KESIMPULAN .....	42
5.2 SARAN .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.3</b> Baja AISI 1020 .....	7
<b>Tabel 4.1</b> Komposisi Benda Uji.....	22
<b>Tabel 4.2</b> Kehilangan Berat Pada Masing-Masing Benda Uji .....	30
<b>Tabel 4.3</b> Laju Korosi Pada Masing-Masing Benda Uji .....	36

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Diagram Fasa Fe-Fe <sub>3</sub> C .....	12
<b>Gambar 2.2</b>	Korosi Merata.....	14
<b>Gambar 2.3</b>	Korosi Galvanis .....	15
<b>Gambar 2.4</b>	Korosi Celah.....	16
<b>Gambar 2.5</b>	Korosi Sumuran.....	17
<b>Gambar 2.6</b>	Korosi Retak Tegang.....	18
<b>Gambar 2.7</b>	Korosi Lelah .....	19
<b>Gambar 2.8</b>	Korosi Erosi.....	18
<b>Gambar 3.1</b>	Diagram Alir.....	20
<b>Gambar 3.2</b>	Dimensin Benda Uji.....	21
<b>Gambar 3.3</b>	Gergaji Tangan.....	23
<b>Gambar 3.4</b>	Mesin Bor.....	24
<b>Gambar 3.5</b>	Tungku Pemanas.....	24
<b>Gambar 3.6</b>	Timbangan Digital .....	25
<b>Gambar 3.7</b>	Mikriskop Optik .....	25
<b>Gambar 4.1</b>	Dimensin Benda Uji.....	29
<b>Gambar 4.2</b>	Grafik Kehilangan Berat Terhadap Lama Pengujian Pada Masing- - Masing Benda Uji .....	31
<b>Gambar 4.3</b>	Struktur Mikro Benda Uji AISI 1020 Tanpa Perlakuan (Estsa Nital 3%, Pembesar 400x).....	33
<b>Gambar 4.4</b>	Struktur Mikro Benda Uji AISI 1020 Yang Mendapatkan Pelakuan Hardening Pada Temperatur 830 <sup>0</sup> C Selama 15 Menit, Kemudia di dinginkan di dalam Oli (Estsa Nital 3%, Pembesar 400x).....	34

<b>Gambar 4.5</b> Struktur Mikro Benda Uji AISI 1020 Yang Mendapatkan Pelakuan Hardening Pada Temperatur 830 <sup>0</sup> C Selama 15 Menit, Kemudian di dinginkan di dalam Air Es (Estsa Nital 3%, Pembesar 400x).....	35
<b>Gambar 4.6</b> Grafik Laju Korosi Terhadap Lama Pengujian Pada Masing-Masing Benda Uji .....	37
<b>Gambar 4.7</b> Makroskopik Baja AISI 1020 Yang Mendapatkan Pelakuan Hardening Pada Temperatur 830 <sup>0</sup> C Selama 15 Menit Lalu di dinginkan di dalam Air Es Di Uji Korosi Di Dalam Air Laut Selama 5 Hari (Pembesaran 400x).....	40
<b>Gambar 4.8</b> Makroskopik Yang Mendapatkan Pelakuan Hardening Pada Temperatur 830 <sup>0</sup> C Selama 15 Menit Lalu di dinginkan di dalam Oli Di Uji Korosi Di Dalam Air Laut Selama 5 Hari (Pembesaran 400x) .....	40
<b>Gambar 4.9</b> Makroskopik Tanpa Perlakuan Di Uji Korosi Di Dalam Air Laut Selama 5 Hari (Pembesaran 400x).....	41

## ABSTRAK

Baja yang mengalami perlakuan panas suhu 830<sup>0</sup>C di tahan sampai 15 menit, maka ketahanan korosinya akan menurun. Korosi merupakan gejala alamiah yang tidak dapat dihindari, namun dapat dikendalikan. Dalam penelitian ini, benda uji yang digunakan adalah baja AISI 1020 setara dengan baja karbon rendah yang mendapatkan perlakuan panas pada suhu 830<sup>0</sup>C ditahan selama 15 menit dan dilanjutkan dengan pendinginan cepat didalam air es dan oli. Pengujian korosi dilakukan dengan cara merendamkan benda uji didalam air laut, selama 1, 2, 3, 4 dan 5 hari. Dari pengujian tersebut diperoleh bahwa laju korosi pada benda uji yang mendapat perlakuan panas pada suhu 830<sup>0</sup>C ditahan selama 15 menit lalu di dinginkan cepat di dalam air es sebesar 0,091070mm/yr, sedangkan pada benda uji yang mendapat perlakuan yang sama namun pada pendinginan dengan oli sebesar 0,088090mm/yr. Sementara baja karbon rendah benda uji asal sebesar 0,086612mm/yr. Jenis korosi pada masing-masing benda uji adalah korosi merata.

**Kata Kunci :** Variasi Pendinginan, AISI 1020, Korosi Merata



## ABSTRAK

Steel that undergoes heat treatment at 830<sup>0</sup>C temperature is held for up to 15 minutes, then its corrosion resistance will decrease. Corrosion is a natural symptom that cannot be avoided, but can be controlled. In this study, the specimen used was AISI 1020 steel equivalent to low carbon steel which received heat treatment at a temperature of 830<sup>0</sup>C held for 15 minutes and continued with rapid cooling in ice water and oil. Corrosion testing is carried out by immersing the specimen in seawater, for 1, 2, 3, 4 and 5 days. From the test, it was found that the corrosion rate on test specimens that received heat treatment at a temperature of 830<sup>0</sup>C was held for 15 minutes and then cooled quickly in ice water by 0.091070mm / yr, while on test specimens that received the same treatment but on cooling with oil was 0.088090mm / yr. While the original specimen low carbon steel is 0.086612mm/yr. The type of corrosion on each test specimen is evenly corroded.

**Keywords** : Cooling Variation, AISI 1020, Corrosion Evenly

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : RIZKY DWI CHANDRA  
NIP : 1902220117  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN

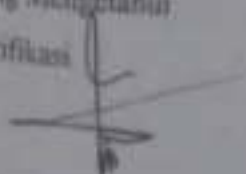
Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul :  
STUDI PENGARUH PERLAKUAN PANAS YANG DILANJUTKAN VARIASI  
PENDINGINAN TERHADAP LAJU KOROSI PADA BAJA KARBON RENDAH

benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinanti Palembang

Demikian surat pernytuuan ini saya buat penuh kesadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Yang Mengetahui

Verifikasi



Martin Luther King, ST., MT.

Palembang, Oktober 2023



RIZKY DWI CHANDRA  
NIM. 1902220117

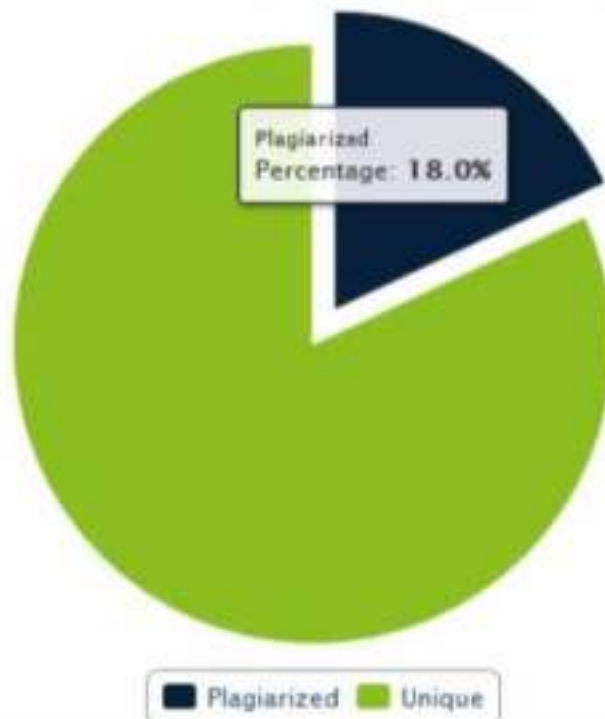
Lampiran :

Print Out Hasil Plagiat Checker



# Plagiarism Checker X Originality Report

## PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Rabu, Oktober 11, 2023
Words	664 Plagiarized Words / Total 3724 Words
Sources	More than 37 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.



# Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 18%

Date: Rabu, Oktober 11, 2023

Statistics: 664 words Plagiarized / 3724 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

---

1.1 Latar Belakang - - kegunya Akan diperlakukan pada karena anpenapfasa peningkatan penurunan gasuatu endapan dat anyag menbmbulyasi. 2 Media gin g olidaires ihnolika ada umumnya mecairanyanbeitsecigsung logam tempertiDan es memiltikedingin ketisuhu mencapaitik yait 0 °C air menperuban menjadi Air memil kristdengan ekul - molair g terusun arater .Kadan - kadang digunakuntuk ngank campuran aja g ap g. inidihalaju endinginn g dihasi lkan jauh lebih cepbandingk dan a Berdan uraian diat untuk htersebut dilkan penelian gan " Si egaru riasiPeninan L Terhap Bond Yangalami u Pan " 3 1.2 Rumusan Masalah 1.

Bagaimana pengaruh waktu Hardening pada baja AISI 1020 terhadap dengan media air es dan oli. 2. Berapa besar nilai korosi yang ditimbulkan spesimen baja AISI 1020 setelah perlakuan panas dengan media pendingin oli dan Air Es. 1.3 Batasan Masalah Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut 1. Mengetahui pengaruh perlakuan panas hardening oli dan air es terhadap laju korosi baja karbon AISI 1020. 2. Mengetahui bagaimana proses terjadinya korosi. 3. Perlakuan panas dengan temperature yang telah ditentukan. 4. Proses pengkorosian menggunakan air laut murni 1.4 Tujuan Penelitian 1.

Mengetahui berapa besar nilai laju korosi yang ditimbulkan sebelum dan setelah Hardening media oli dan air es pada baja AISI 1020. 2. Mengetahui jenis korosi yang terjadi. 1.5 Manfaat Penelitian 1. Mengetahui laju korosi pada baja karbon renda AISI 1020. 2. Mengetahui bagaimana proses terjadinya korosi. 4 3. Didapatnya perbandingan hasil pengujian laju korosi pada baja AISI 1020 sebelum dan setelah perlakuan panas khususnya menggunakan media pendingin berupa oli dan Air Es 1.1 Baja Karbon Baja karbon merupakan salah satu jenis baja paduan yang terdiri atas unsur besi (Fe) dan karbon (C). Dimana besi merupakan unsur dasar dan karbon sebagai unsur paduan utamanya.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Baja AISI 1020 adalah baja karbon rendah yang memiliki harga jual murah dibandingkan baja karbon sedang, baja karbon tinggi, dan baja paduan. Material ini digunakan sebagai bahan konstruksi umum atau bagian bawah kapal disebut lunas. Baja AISI 1020 mempunyai keuletan tinggi dan mudah dibentuk, tetapi kekerasannya rendah. Namun kekurangannya adalah lunak, Baja karbon rendah kandungan karbonnya 0,2%-03%. Berdasarkan kandungan karbon tersebut baja karbon rendah mempunyai potensial yang cukup besar untuk digunakan sebagai material bahan baku komponen kapal, namun mudah terkorosi apabila terkena Hp yang tinggi. Baja karbon rendah tersebut harus di korosi biar bisa diliat struktu, supayah mempercepat laju korosi oleh karena itu harus dilakukan perlakuan panas untuk mendapatkan sifat yang sesuai dengan penggunaanya dari sifat keras.

Perlakuan panas adalah proses pemanasan, penahanan temperatur tentu, dan pendinginan pada suatu baja untuk memperoleh sifat-sifat mekanik sesuai dengan kegunaannya. Akan tetapi perlakuan panas juga berpengaruh pada laju korosi karena adanya pengedapan fasa lain peningkatan atau penurunan tegangan suatu endapan dapat bersifat anoda dan katoda yang menyebabkan timbulnya korosi.

Media pendingin yang berupa oli dan air es. Dipilihnya oli karena pada umumnya oli sendiri merupakan cairan yang berinteraksi secara langsung dengan logam saat temperature tinggi. Dan air es sendiri memiliki tingkat kedinginan ketika suhu air mencapai titik beku, yaitu  $0^{\circ}\text{C}$  air akan mengalami perubahan fase menjadi es. Air es memiliki struktur kristal dengan molekul-molekul air yang terusun secara teratur. Kadang-kadang air es digunakan untuk mendinginkan campuran baja yang siap tuang. Hal ini diharapkan laju pendinginan yang dihasilkan jauh lebih cepat dibandingkan oli dan air es.

Berdasarkan uraian diatas untuk mengetahui hal tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul **“Studi Pengaruh Perlakuan Panas Yang Dilanjutkan Variasi Pendinginan Terhadap Laju Korosi Pada Baja Karbon Rendah”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh waktu *Hardening* pada baja AISI 1020 terhadap dengan media air es dan oli.
2. Berapa besar nilai korosi yang ditimbulkan spesimen baja AISI 1020 setelah perlakuan panas dengan media pendingin oli dan Air Es.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh perlakuan panas *hardening* oli dan air es terhadap laju korosi baja karbon AISI 1020.
2. Mengetahui bagaimana proses terjadinya korosi.
3. Perlakuan panas dengan temperature yang telah ditentukan.
4. Proses pengkorosian menggunakan air laut murni.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui berapa besar nilai laju korosi yang ditimbulkan sebelum dan setelah *Hardening* media oli dan air es pada baja AISI 1020.
2. Mengetahui jenis korosi yang terjadi.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Mengetahui laju korosi pada baja karbon renda AISI 1020.
2. Mengetahui bagaimana proses terjadinya korosi.

3. Didapatnya perbandingan hasil pengujian laju korosi pada baja AISI 1020 sebelum dan setelah perlakuan panas khususnya menggunakan media pendingin berupa oli dan Air Es.



## DAFTAR PUSAKA

1. ASM Handbook Vol. 1, 1993, *Baja AISI 1020*.
2. ASM Metals Handbook. (1990-1, 2005-2) "Properties and Selection.
3. Amstead, B.H, 1979, *Teknologi Mekanik Jilid 1* : Erlangga.
4. Sriwardani Nyenyep, (2009). *Heat Treatment Process (proses perlakuan panas)*. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press.
5. Schonmetz Alois, *Pengetahuan bahan dalam pengerjaan logam*, Angkasa, 1985
6. Nuraini Elin, dkk, "*Pengaruh Suhu Dan Media Pendingin Terhadap Perubahan Kekerasan Dan Struktur Mikro Pada Perlakuan Panas ALMG2*", *Prosiding Pertemuan Dan Presentasi Ilmiah, PPNY-BATAN*, Yogyakarta, 1996.