



**Analisis Efisiensi Termal Elemen Tubular Material Stainless Steel Dan Incoloy Pada Sistem Pemanas Air**  
**Thermal Efficiency Analysis of Stainless Steel and Incoloy Tubular Elements in a Water Heating System**

Mohamad Budi Satrio  
221020200082

Dosen Pembimbing  
Ali Akbar., ST., M.T.

Dosen Penguji  
Dr. Eng. Rachmat Firdaus, S.T., M.T.  
Dr. Ir. Edi Widodo, ST., M.T.

**Program Studi Teknik Mesin**  
**Fakultas Sains dan Teknologi**  
**Februari, 2026**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Efisiensi Termal Elemen Tubular Material Stainless Steel  
Dan Incoloy Pada Sistem Pemanas Air  
Nama mahasiswa : Mohamad Budi Satrio  
NIM : 221020200082

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing  
Ali Akbar., ST., M.T.

---

Dosen Penguji 1  
Dr. Eng. Rachmat Firdaus, S.T.,M.T.

---

Dosen Penguji 2  
Dr. Ir. Edi Widodo, ST., M.T..

---

Diketahui oleh

Ketua Program Studi  
Dr. Mulyadi, S.T., M.T.  
NIDN. 0710037802

---

Dekan  
Ir. Iswanto, ST., M.MT. IPM  
NIDN. 0710057702

---

Tanggal Ujian  
5 Februari 2026

Tanggal Lulus  
5 Februari 2026

## DAFTAR ISI

|                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| I. Pendahuluan .....            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| II. Metode .....                | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| III. Hasil dan Pembahasan ..... | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| IV. Simpulan.....               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Ucapan Terima Kasih .....       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Referensi .....                 | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

## SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama Mahasiswa : Mohamad Budi Satrio  
NIM : 221020200082  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi

**DAN**

Dosen Pembimbing : Ali Akbar., ST., M.T.  
NIP : 197302012005011001  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi

**MENYATAKAN** bahwa, karya tulis ilmiah dengan rincian:

Judul : Analisis Efisiensi Termal Elemen Tubular Material Stainless Steel Dan Incoloy Pada Sistem Pemanas Air  
Kata Kunci : Efisiensi termal, Incoloy, Stainless Steel, pemanas air.

**TELAH:**

1. Disesuaikan dengan petunjuk penulisan di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Berdasarkan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa.
2. Lolos uji cek kesamaan sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

**SERTA\*:**

- ☐ **Bertanggung jawab untuk** melakukan publikasi karya tulis ilmiah tersebut ke jurnal ilmiah/prosiding sesuai ketentuan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah. Khususnya Lampiran Huruf B.
- ☐ **Menyerahkan tanggung jawab untuk** melakukan publikasi karya tulis ilmiah tersebut ke jurnal ilmiah/prosiding sesuai ketentuan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah khususnya Lampiran Huruf B kepada Bidang Pengembangan Publikasi Ilmiah DRPM UMSIDA.

Demikian pernyataan dari saya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima Kasih

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing

Sidoarjo, 5/02/2026  
Mahasiswa

Ali Akbar., ST., M.T.  
NIP. 197302012005011001

Mohamad Budi Satrio  
NIM. 221020200082

## **PERNYATAAN MENGENAI KARYA TULIS ILMIAH DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah tugas akhir saya dengan judul “**Analisis Efisiensi Termal Elemen Tubular Material Stainless Steel Dan Incoloy Pada Sistem Pemanas Air**” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir karya tulis ilmiah tugas akhir saya ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Sidoarjo, 5 Februari 2026

Mohamad Budi Satrio  
NIM. 221020200082