

**ANALISIS KOEFISIEN PERPINDAHAN KALOR  
PADA SISTEM PENDINGIN RADIATOR  
MENGUNAKAN FLUIDA HIBRIDA  $\text{TiO}_2/\text{CuO}$**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar sarjana  
pada Program Studi Teknik Mesin**



Oleh

**DWI TEGUH SANTOSO**

**20416221201016**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BUANA PERJUANGAN KARAWANG  
2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ANALISIS KOEFISIEN PERPINDAHAN KALOR PADA SISTEM  
PENDINGIN RADIATOR MENGGUNAKAN FLUIDA HIBRIDA  
TiO<sub>2</sub>/CuO**

*Analysis of Heat Transfer Coefficient in Radiator Cooling System Using  
TiO<sub>2</sub>/CuO Hybrid Fluid*

Tugas Akhir diajukan oleh:

**DWI TEGUH SANTOSO**

**20416221201016**

Program Studi Teknik Mesin  
Fakultas Teknik  
Universitas Buana Perjuangan Karawang

Karawang, 16 Maret 2024

Menyetujui:

Pembimbing I,



**Khoirudin, S.T., M.T.**

**NIDN: 0424018902**

Pembimbing II,



**Muhamad Taufik Ulhakim, S.Si., M.T.**

**NIDN: 0426089502**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS KOEFISIEN PERPINDAHAN KALOR PADA SISTEM  
PENDINGIN RADIATOR MENGGUNAKAN FLUIDA HIBRIDA  
TiO<sub>2</sub>/CuO**

*Analysis of Heat Transfer Coefficient in Radiator Cooling System Using  
TiO<sub>2</sub>/CuO Hybrid Fluid*

**DWI TEGUH SANTOSO**

**20416221201016**

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan untuk memenuhi  
Sebagian syarat memperoleh gelar sarjana  
pada Program Studi Teknik Mesin  
Fakultas Teknik  
Universitas Buana Perjuangan Karawang

Karawang, 23 Maret 2024

Ketua Sidang,



**Khoirudin, S.T., M.T.**

**NIDN: 0424018902**

Penguji I,



**Sukarman, S.T., M.T.**

**NIDN: 0415097510**

Penguji II,



**Agus Supriyanto, S.T., M.T.**

**NIDN: 0411089103**

Mengetahui:

Dekan,



**Ir. Ade Suhara, S.T., M.M., IPM.**

**NIDN: 0430066901**

Koordinator Program Studi,



**Sukarman, S.T., M.T.**

**NIDN: 0415097510**

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya **Dwi Teguh Santoso** menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul **Analisis Koefisien Perpindahan Kalor Pada Sistem Pendingin Radiator Menggunakan Fluida Hibrida TiO<sub>2</sub>/CuO** beserta dengan seluruh isinya adalah merupakan hasil karya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Sesuai peraturan yang berlaku saya siap menanggung resiko/sanksi yang diberikan jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam Tugas Akhir ini atau jika ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya.

Karawang, 16 Maret 2024  
Yang Menyatakan,



Dwi Teguh Santoso

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan. Tugas akhir berjudul **Analisis Koefisien Perpindahan Kalor Pada Sistem Pendingin Radiator Menggunakan Fluida Hibrida TiO<sub>2</sub>/CuO** diharapkan memberikan kontribusi yang bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknik mesin. Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana program studi Teknik Mesin Universitas Buana Perjuangan Karawang.

Penelitian dan tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bimbingan, bantuan, motivasi, dan dukungan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Dedi Mulyadi, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Buana Perjuangan Karawang,
2. Ir. Ade Suhara, S.T., M.M., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Buana Perjuangan Karawang,
3. Sukarman, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Mesin Universitas Buana Perjuangan Karawang yang menerima penulis dengan baik untuk berkonsultasi,
4. Khoirudin, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan pembuatan tugas akhir,
5. Muhamad Taufik Ulhakim, S.Si., M.T., selaku Koordinator Tugas Akhir dan Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan pembuatan tugas akhir,
6. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada saya,
7. Amanda Oktaviani yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada saya,
8. Semua Pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.

Semoga tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya teknik mesin. Dengan segala keterbatasan ilmu dan pengalaman, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk kemajuan penulis dan pengembangan penelitian ini.

Karawang, 16 Maret 2024

Penulis,



Dwi Teguh Santoso