

**ANALISIS PENGHEMATAN ENERGI PADA SISTEM FORCED  
DRAFT FAN DAN PRIMARY AIR FAN DI PLTU TANJUNG JATI B  
JEPARA DENGAN MENGGUNAKAN METODE VARIABLE  
FREQUENCY DRIVE**

Diajukan guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar master pada  
Fakultas Teknologi Industri jurusan Magister Teknik Elektro  
Universitas Islam Sultan Agung Semarang



Oleh :

**Nama : PRAMONO MUKTI WIBOWO**

**NIM : 20601700010**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG**

**2021**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TESIS**

**ANALISIS PENGHEMATAN ENERGI PADA SISTEM FORCED DRAFT FAN DAN  
PRIMARY AIR FAN DI PLTU TANJUNG JATI B JEPARA DENGAN  
MENGUNAKAN METODE VARIABLE FREQUENCY DRIVE**

yang dipersiapkan dan disusun oleh  
Pramono Mukti Wibowo  
NIM: 20601700010

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 5 Juni 2021

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama



**Dr. Ir. H. Muhamad Haddin, M.T.**  
NIDN: 0618066301

Ketua Penguji



**Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si**  
NIDN: 0620026501

Pembimbing Pendamping



**Arief Marwanto, S.T., M.Eng., Ph.D**  
NIDN: 0628097501

Penguji 1



**Dr. Ir. Hj. Novi Marllyana, S.T., M.T**  
NIDN: 0015117601

Penguji 2



**Ir. Suryani Alifah, M.T., Ph.D**  
NIDN: 0625036901

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Teknik.



Tanggal 5 Juni 2021



**Arief Marwanto, S.T., M.Eng., Ph.D**  
Ketua Program Studi Magister Teknik Elektro

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pramono Mukti Wibowo  
NIM : 20601700010  
Program Studi : Magister Teknik Elektro  
Fakultas : Teknologi Industri

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tesis yang diajukan kepada Program Studi Magister Teknik Elektro dengan judul:

**“Analisis Penghematan Energi pada Sistem Forced Draft Fan dan Primary Air Fan di PLTU Tanjung Jati B Jepara dengan Menggunakan Metode Variable Frequency Drive”**

Adalah hasil karya sendiri, judul tersebut belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Magister Teknik pada Program Studi Magister Teknik Elektro Universitas Islam Sultan Agung (Unissula) ataupun pada universitas lain serta belum pernah ditulis maupun diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu, disitasi dan ditunjuk dalam daftar pustaka. Tesis ini adalah milik saya, segala bentuk kesalahan dan kekeliruan dalam Tesis ini adalah tanggung jawab saya.

Semarang, 05 Juni 2021



Pramono Mukti Wibowo  
NIM: 20601700010

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

- ✓ “Dan tidaklah Aku menciptakan jin dan manusia melainkan untuk beribadah kepada-Ku (saja)”. (QS. Adz-Dzariyaat:56)
- ✓ “Sebaik-baik manusia diantaramu adalah yang paling banyak manfaatnya bagi orang lain” (H.R. Bukhari)
- ✓ “Menuntut ilmu itu wajib atas setiap muslim” (H.R. Ibnu Majah)

### PERSEMBAHAN

- ✓ Keluarga besar tercinta khususnya kepada Bapak (Alm) Drs. Ngusman, Ibu Siti Aminah, Istri Syafa’atun, S.Pd, anak Akhlaqul Hanif dan Muhammad Arshaka yang selalu mendo’akan dan memotivasi.
- ✓ Teman-teman yang telah memberikan semangat dan persahabatan.
- ✓ Almamater tempat menuntut ilmu.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis yang berbentuk Tesis dengan baik. Sholawat serta salam semoga tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya serta kita selaku umatnya dapat senantiasa istiqomah menjalankan sunnahnya.

Penyusunan Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Teknik pada Program Magister Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Dalam penulisan Tesis ini, tentunya banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materiil. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Bedjo Santoso, MT., Ph.D selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Ibu Dr. Novi Marlyana, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Bapak Arief Marwanto, S.T. M.Eng. Ph.D selaku Kaprodi dan Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
4. Bapak Dr. Ir. H. Muhamad Haddin, MT. selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
5. Seluruh Dosen pengampu kuliah dalam Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
6. Secara khusus penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapak (Alm) Drs. Ngusman, Ibu Siti Aminah, Istri Syafa'atun, S.Pd, anak Akhlaqul Hanif dan Muhammad Arshaka beserta teman-teman MTE angkatan 2017 yang telah memberi dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.

Semoga Tesis ini dapat memberikan manfaat sebagaimana yang diharapkan. Akhir kata penulis mengharapkan kritik dan saran guna penyempurnaan bidang ilmu yang penulis dalami.

Jepara, 1 Juni 2021

Penulis