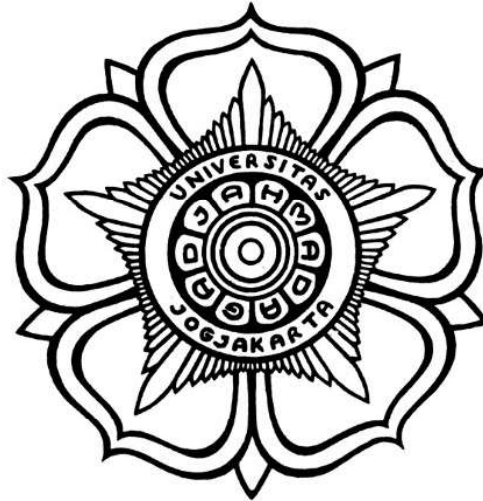


**KLASIFIKASI TINGKAT KEPARAHAN KONTINGENSI BERBASIS
MACHINE LEARNING DENGAN PENILAIAN DAMPAK EKONOMI
PADA SUBSISTEM KELISTRIKAN TASIKMALAYA**

TESIS



***THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS(SDGs)
Good Health and Wealth-being***

**MUHAMMAD IRSYAD REYNALDI
24/538803/PTK/15855**

**PROGRAM MAGISTER PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO DAN TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
2026**

TESIS

KLASIFIKASI TINGKAT KEPARAHAN KONTINGENSI BERBASIS MACHINE LEARNING DENGAN PENILAIAN DAMPAK EKONOMI PADA SUBSISTEM KELISTRIKAN TASIKMALAYA

Muhammad Irsyad Reynaldi

24/538803/PTK/15855

telah disetujui Tim Pembimbing

Pembimbing Utama



Husni Rois Ali, S.T., M.Eng., Ph.D., DIC., SMIEEE.



TESIS

**KLASIFIKASI TINGKAT KEPARAHAAN KONTINGENSI BERBASIS
MACHINE LEARNING DENGAN PENILAIAN DAMPAK EKONOMI PADA
SUBSISTEM KELISTRIKAN TASIKMALAYA**

Dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Irsyad Reynaldi

24/538803/PTK/15855

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal : **13 Juli 2026**

Susunan Dewan Penguji

Ketua

Anggota


Ir. Eka Firmansyah, S.T., M.Eng., Ph.D., IPM.,

ASEAN Eng.

Anggota


Dr. Ir. Avrin Nur Widiastuti, S.T., M. Eng., IPM.,

ASEAN Eng.


Husni Rois Ali, S.T., M.Eng., Ph.D., DIC.,

SMIEEE.

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

Tanggal: **31 Juli 2026**

Ketua Program Magister Program Studi Teknik Elektro



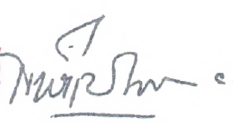
Ir. Sigit Basuki Wibowo, S.T., M.Eng., Ph.D., IPM.

NIP. 197605012002121002

Mengetahui,

Ketua Departemen

Teknik Elektro dan Teknologi Informasi



Prof. Ir. Hanung Adi Nugroho, S.T., M.Eng., Ph.D., IPM., SMIEEE.

NIP. 197802242002121001



PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Irsyad Reynaldi
NIM : 24/538803/PTK/15855
Tahun terdaftar : 2026
Program : Magister
Program Studi : Magister Teknik Elektro
Fakultas : Teknik Universitas Gadjah Mada

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Thesis ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila dokumen ilmiah Thesis ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.



Yogyakarta, 13-08-2026

Muhammad Irsyad Reynaldi
24/538803/PTK/15855

Dalam proses penelitian dan penyusunan tesis ini, penulis memperoleh banyak dukungan, bimbingan, bantuan, serta kontribusi dari berbagai pihak. Penulis menyadari bahwa tanpa dukungan tersebut, proses penelitian hingga penyelesaian tesis ini tidak akan dapat terlaksana dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Husni Rois Ali, S.T., M.Eng., Ph.D., DIC., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, masukan, serta dukungan selama proses penelitian dan penyusunan tesis ini. Berbagai saran dan diskusi yang diberikan telah membantu penulis dalam mempertajam metodologi, analisis, dan penyajian hasil penelitian.
2. Ir. Sigit Basuki Wibowo, S.T., M.Eng., Ph.D., IPM., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, beserta seluruh pengelola program studi yang telah memberikan dukungan selama penulis menempuh pendidikan.
3. Prof. Ir. Hanung Adi Nugroho, S.T., M.Eng., Ph.D., IPM., SMIEEE, selaku Ketua Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, beserta seluruh jajaran departemen yang telah memberikan fasilitas dan lingkungan akademik yang mendukung proses pendidikan dan penelitian.
4. Seluruh dosen Program Studi Magister Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, yang telah memberikan ilmu pengetahuan, wawasan, dan pengalaman akademik selama masa studi.
5. PT PLN (Persero), khususnya ULTG Ciamis, yang telah memberikan dukungan, kesempatan, pengalaman, serta lingkungan profesional yang menjadi bagian penting dalam proses pelaksanaan penelitian ini. Pengalaman penulis dalam bidang operasi dan pemeliharaan sistem transmisi tenaga listrik turut memberikan perspektif praktis dalam memahami permasalahan kontingensi dan keandalan sistem tenaga listrik yang menjadi fokus penelitian.
6. Rekan-rekan kerja di ULTG Ciamis yang telah memberikan dukungan, bantuan, diskusi, serta pengertian selama penulis menjalani proses pendidikan dan menyelesaikan penelitian di tengah pelaksanaan tugas pekerjaan.
7. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, dan motivasi tanpa henti. Segala pencapaian yang diperoleh penulis tidak terlepas dari doa dan pengorbanan yang telah diberikan sejak awal hingga saat ini.
8. Istri tercinta yang senantiasa memberikan doa, kesabaran, pengertian, dukungan, serta menjadi tempat berbagi dalam setiap proses yang penulis jalani. Dukungan tersebut menjadi kekuatan yang sangat berarti bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan dan tesis ini.
9. Anak tercinta yang kehadirannya menjadi sumber kebahagiaan, semangat, dan motivasi bagi penulis untuk terus berusaha memberikan yang terbaik bagi keluarga.
10. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister Teknik Elektro Universitas Gadjah Mada serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan sebagai bahan perbaikan dan pengembangan penelitian selanjutnya. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan kajian kontingensi sistem tenaga listrik, khususnya dalam pemanfaatan *machine learning* untuk klasifikasi tingkat keparahan kontingensi serta pengintegrasian aspek teknis dan ekonomi dalam penilaian kondisi sistem.

Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi dunia akademik, PT PLN (Persero), serta pihak-pihak yang berkepentingan dalam pengembangan sistem tenaga listrik yang semakin andal, aman, dan efisien.

Yogyakarta, 13 Agustus 2026



Muhammad Irsyad Reynaldi