

Editor : Ir. Fendi Achmad, S.Pd., M.Pd.

PENGENDALI MOTOR INDUKSI BERBASIS IoT

Prof. Dr. Joko, M.Pd., M.T.
Prof. Dr. Ismet Basuki, M.Pd.
Dr. Tri Rijanto, M.Pd., M.T.
Alfredo Arianto Permana P, S.Pd., M.Pd.
Amanda Elena Sapiro
Kevin Septian Ratu
Khairul Anam Basri



----- PENGENDALI -----
MOTOR INDUKSI
----- BERBASIS IoT-----

Disusun Oleh

Prof. Dr. Joko, M.Pd., M.T.

Prof. Dr. Ismet basuki, M.Pd.

Tri Rijanto, M.Pd., M.T.

Alfredo Arianto Permana P, S.Pd., M.Pd.

Amanda Elena Sapiro

Kevin Septian Ratu

Khoirul Anam Basri



PENERBIT KBM INDONESIA

adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku-buku penulis di tanah air Indonesia, serta menjadi media *sharing* proses penerbitan buku.

PENGENDALI MOTOR INDUKSI BERBASIS IoT

Copyright © 2026 By Prof. Dr. Joko, M.Pd., M.T., dkk

All right reserved

Penulis

Prof. Dr. Joko, M.Pd., M.T., Prof. Dr. Ismet basuki, M.Pd.

Tri Rijanto, M.Pd., M.T., Alfredo Arianto Permana P, S.Pd., M.Pd.

Amanda Elena Sapiro, Kevin Septian Ratu

Khoirul Anam Basri

Desain Sampul

Aswan Kreatif

Tata Letak

Husnud Diniyah

Editor

Ir. Fendi Achmad S.Pd., M.Pd.

Background isi buku di ambil dari <https://www.freepik.com/>

Official

Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor)

Penerbit KBM Indonesia

Anggota IKAPI/No. IKAPI 279/JTI/2021

081357517526 (Tlpn/WA)

Website

<https://penerbitkbm.com>

www.penerbitbukumurah.com

Email

naskah@penerbitkbm.com

Distributor

<https://penerbitkbm.com/toko-buku/>

Youtube

Penerbit KBM Sastrabook

Instagram

@penerbit.kbmindonesia

@penerbitbukujogja

ISBN: 978-634-278-040-4

Cetakan ke-1, Januari 2026

14,8 x 21 cm, xii + 129 halaman

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit
Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar di DJKI-
Kemenkumham dan isi buku dilindungi undang-undang.

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa seizin penerbit karena beresiko sengketa hukum

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

- i. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100. 000. 000 (seratus juta rupiah).
- ii. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500. 000. 000,00 (lima ratus juta rupiah).
- iii. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1. 000. 000. 000,00 (satu miliar rupiah).
- iv. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4. 000. 000. 000,00 (empat miliar rupiah).

SAMBUTAN

SELAMAT datang pada Buku Ajar **Pengendali Motor Induksi Berbasis IoT** ini. Sebagai Ketua Program Studi Teknik Elektro, saya merasa bangga mempersembahkan buku ini sebagai bagian dari upaya kami untuk terus mengembangkan pembelajaran yang inovatif dan relevan dengan tantangan industri modern.

Di tengah kemajuan pesat teknologi, khususnya di era Industri 4.0, kebutuhan akan keterampilan praktis yang berbasis teknologi canggih menjadi semakin mendesak. Oleh karena itu, Program Studi Teknik Elektro berkomitmen untuk tidak hanya mengajarkan teori, tetapi juga menyediakan fasilitas dan materi yang dapat meningkatkan keterampilan praktis mahasiswa, sehingga mereka siap menghadapi dunia kerja yang dinamis dan berteknologi tinggi. Buku ini, yang menggabungkan sistem pengendali motor induksi 3 fasa dengan teknologi Internet of Things (IoT), dirancang untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang cara kerja dan aplikasi nyata dari sistem kendali motor listrik dalam industri. Dengan memanfaatkan pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) dan Project-based Learning (PjBL), kami berharap mahasiswa dapat

mengembangkan kreativitas, pemikiran kritis, serta keterampilan teknis yang aplikatif.

Saya berharap buku ini tidak hanya menjadi referensi pembelajaran, tetapi juga sebuah sumber inspirasi bagi mahasiswa untuk mengeksplorasi berbagai inovasi teknologi yang relevan dengan kebutuhan industri. Mari kita bersama-sama menjadikan pendidikan ini sebagai jembatan untuk mencapai kemajuan teknologi yang lebih besar.

Selamat belajar dan teruslah berinovasi!

Hormat saya,
Ir.Fendi Achmad S.Pd.,M.Pd.

Koordinator Prodi
S1-Pendidikan Teknik Elektro

KATA PENGANTAR

PUJI syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya, buku ajar *Pengendali Motor Induksi Berbasis IoT* ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun untuk mendukung pembelajaran di Program Studi S1 Teknik Elektro, khususnya dalam mempelajari pengendalian motor induksi tiga fasa berbasis Internet of Things (IoT), yang merupakan topik relevan dengan perkembangan industri 4.0.

Tujuan utama dari pembuatan buku ini adalah memberikan pemahaman teori dan aplikasi praktis dalam pengoperasian dan pengendalian motor induksi 3 fasa menggunakan teknologi terkini. Buku ini mengintegrasikan pendekatan STEAM, Project-based Learning (PjBL), dan Computational Thinking (CT) untuk membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan teknis dan berpikir kritis yang dibutuhkan dalam dunia industri.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan buku ini, baik dari kalangan akademisi maupun praktisi industri. Buku ini berisi berbagai pembahasan tentang komponen utama pengendali motor induksi, cara pengaturan

putaran motor, pembalikan arah putaran, serta aplikasi IoT dalam pengendalian motor secara jarak jauh.

Kami berharap buku ini dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa dalam menguasai pengetahuan dan keterampilan yang aplikatif untuk menghadapi tantangan industri. Kami juga sangat terbuka untuk menerima kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan buku ini di masa depan.

Penulis

DAFTAR ISI

SAMBUTAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I KOMPONEN UTAMA PENGENDALI MOTOR INDUKSI 3 FASA BERBASIS INTERNET OF THING	1
A. Pendahuluan	1
B. Pengenalan dan Penjelasan Komponen Utama Pengendali Motor Induksi 3 Fasa Berbasis IoT	5
BAB II PENGENDALIAN MOTOR INDUKSI 3 FASA 13	
A. Penjelasan	13
B. Pengendalian Motor Induksi 3 Fasa	14
BAB III TRAINER PENGENDALI MOTOR INDUKSI .45	
A. Pembahasan Cara Kerja Sistem	45
B. Sistem IoT	64
C. Program ESP32 dengan Arduino IDE	66
BAB IV RANGKAIAN STAR DAN DELTA.....	85
A. Pembahasan Sambungan Star dan Delta	85
B. Analisis Pembelajaran.....	92
C. Kesimpulan	93

BAB V PENGATURAN PUTARAN MOTOR MENGUNAKAN FREKUENSI	95
A. Pendahuluan	95
B. Prinsip Dasar Pengaturan Putaran dengan Frekuensi	96
C. Peranan <i>Inverter</i> dalam Pengaturan Frekuensi	98
D. Implementasi Pengaturan Frekuensi pada Trainer Berbasis IoT	99
E. Kesimpulan	105
BAB VI MEMBALIK PUTARAN MOTOR (INVERSE).....	107
A. Pendahuluan	107
B. Cara Pembalikan Arah Putaran dengan <i>Inverter</i>	110
C. Implementasi pada Trainer Pengendali Motor Induksi Berbasis IoT	111
D. Pengaturan Awal dan Logika Program Sistem <i>Forward</i> dan <i>Reverse</i>	112
E. Kesimpulan	115
DAFTAR PUSTAKA.....	117
PROFIL PENULIS.....	123

DAFTAR TABEL

Tabel IV. 1 Karakteristik Sistem Start-Delta Motor Listrik.....	87
Tabel VI. 1 Kondisi Fasa dan Arah Putaran pada Motor	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1	ESP32	5
Gambar I. 2	Salah Satu Bentuk Fisik Inverter.....	7
Gambar I. 3	Contoh Motor Induksi 3 Fasa.....	9
Gambar I. 4	Contoh Relay	10
Gambar II. 1	Prinsip Dasar Membalik Arah Putaran Motor Induksi tiga Fasa	15
Gambar II. 2	Sambungan Kabel pada Terminal untuk Membalikkan Arah Putaran Motor Induksi 3 Fasa Hubungan Star	16
Gambar II. 3	Sambungan Kabel pada Terminal untuk Membalik Arah Putaran Motor Induksi 3 Fasa Hubungan Delta.....	16
Gambar II. 4	Rangkaian Pengendali Elektromagnetik Forward-Reverse Motor Induksi 3 Fasa Secara Manual.....	20
Gambar II. 5	Rangkaian Daya Pengendali Elektromagnetik Forward-Reverse.....	20
Gambar II. 6	Rangkaian Daya dan Kontrol Pengendali Elektromagnetik	21
Gambar II. 7	Rangkaian Daya Pengendali Elektromagnetik Forward-Reverse Motor Induksi 3 Fasa	21

Gambar II. 8	Rangkaian Kontrol Elektromagnetik Forward-Reverse Motor	22
Gambar II. 9	Pengendali Elektromagnetik Sistem DOL Motor Induksi.....	24
Gambar II. 10	Perbedaan Besar Tegangan Motor Induksi 3 Fasa Hubungan Star - Delta.....	25
Gambar II. 11	Motor Induksi 3 Fasa Hubungan Star atau Bintang.....	26
Gambar II. 12	Motor Induksi 3 Fasa Hubungan Segitiga atau Delta.....	26
Gambar II. 13	Saklar Bintang Segitiga	27
Gambar II. 14	Wiring Diagram Pengendali Elektromagnetik Star-Delta Motor Induksi 3 Fasa	28
Gambar II. 15	Rangkaian Daya Pengendali Elektromagnetik Star-Delta Motor Induksi 3 Fasa	28
Gambar II. 16	Rangkaian Kontrol Pengendali Elektromagnetik Star-Delta Motor Induksi 3 Fasa secara manual.....	29
Gambar II. 17	Rangkaian Kontrol dan Rangkaian Daya Pengendali Elektromagnetik Star-Delta Motor Induksi 3 Fasa secara manual.....	30
Gambar II. 18	Rangkaian Kontrol dan rangkaian daya pengendali elektromagnetik Star-Delta Motor Induksi 3 Fasa secara otomatis.....	31
Gambar II. 19	Wiring Diagram Ayarting Motor Induksi 3 Fasa Menggunakan Auto Transformer.....	32
Gambar II. 20	Struktur Inverter	33
Gambar II. 21	Rangkaian Inverter Sederhana.....	34
Gambar II. 22	Karakteristik Torsi – Kecepatan Motor Induksi.....	38

Gambar II. 23 Karakteristik Torsi – Kecepatan dengan Kendali V/f Konstan.	39
Gambar II. 24 Diagram Blok Konverter DC - AC pada Motor Induksi 3 Fasa.....	42
Gambar II. 25 Rangkaian Pengendali Kecepatan Motor Induksi 3 Fasa.....	43
Gambar II. 26 Sirkuit Inverter (VFD)	44
Gambar III. 1 Trainer Pengendali Motor Induksi 3 Fasa Berbasis IoT.....	46
Gambar III. 2 Relay Secara Software Sambungan Star dan Delta.....	51
Gambar III. 3 Relay Sambungan Star dan Delta	51
Gambar III. 4 Inverter	53
Gambar III. 5 Layar I2C.....	54
Gambar III. 6 ESP 32	55
Gambar III. 7 Sensor PZEM-004T.....	58
Gambar III. 8 Motor Induksi 3 fasa.....	59
Gambar III. 9 Hall Sensor – Motor Speed RPM Counter Module	63
Gambar IV. 1 Sambungan Star	88
Gambar IV. 2 Sambungan Star dan Delta	89
Gambar IV. 3 Sambungan Star dan Delta secara langsung....	89
Gambar IV. 4 Program Star Delta pada tombol	91
Gambar IV. 5 Delay program	91
Gambar IV. 6 Program Star Delta.....	91
Gambar IV. 7 Program status indikator	92
Gambar V. 1 Penyettingan Inverter.....	101
Gambar V. 2 Penyettingan Inverter.....	102
Gambar V. 3 Penyettingan Program	102
Gambar V. 4 Penyettingan Program	102

Gambar V. 5	Output ESP 32	104
Gambar V. 6	Pemasangan Hardwere.....	104
Gambar VI. 1	Settingan pada Inverter.....	113
Gambar VI. 2	Settingan pada Inverter.....	113
Gambar VI. 3	Settingan pada Inverter.....	113
Gambar VI. 4	Settingan pada Inverter.....	114
Gambar VI. 5	Perintah untuk Server	114
Gambar VI. 6	Codingan untuk Forward dan Reverse	115

DAFTAR PUSTAKA

- Addawami, F., & Wibisono Putra, A. Y. (2022). Sistem Kerja Rangkaian Kontrol Star Delta Pada Motor 3 Fasa. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Informatika*, 1(4), 56–65. <https://doi.org/10.55606/jtmei.v1i4.793>
- Al-Emran, M., Malik, S. I., & Al-Kabi, M. N. (2020). *A Survey of Internet of Things (IoT) in Education: Opportunities and Challenges BT - Toward Social Internet of Things (SIoT): Enabling Technologies, Architectures and Applications: Emerging Technologies for Connected and Smart Social Objects* (A. E. Hassanien, R. Bhatnagar, N. E. M. Khalifa, & M. H. N. Taha (ed.); hal. 197–209). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24513-9_12
- Aboul Ella Hassanien, Roheet Bhatnagar, Nour Eldeen M. Khalifa, Mohamed Hamed N. Taha, (2020). Toward social internet of things (SIoT): Enabling technologies, architecture and applications. Emerging technologies for connected and smart social objects. Part of the book series: Studies in computational intelligence (SCI, volume 846). <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-24513-9>
- Dwiky Kharisma Putra, Fiqqih Faizah, Ahmad Musadek,

(2022). Rancang bangun sistem proteksi dan kontrol kecepatan motor 3 phase berbasis internet of thing (IoT). Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan (SNITP).

<https://ejournal.poltekbangsby.ac.id/index.php/SNITP/article/view/1374/1349>

El-Khozondar, H. J., Mtair, S. Y., Qoffa, K. O., Qasem, O. I., Munyarawi, A. H., Nassar, Y. F., Bayoumi, E. H. E., & Halim, A. A. E. B. A. El. (2024). A smart energy monitoring system using ESP32 microcontroller. *e-Prime - Advances in Electrical Engineering, Electronics and Energy*, 9, 100666.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.prime.2024.100666>

Firdaus, M. R., Joko, J., Munoto, M., & Aribowo, W. (2021). Pengembangan Trainer Pengendali Pengasutan Dan Pengereman Dinamik Motor Listrik Ac 3 Fasa Berbasis Iot (Internet Of Things) Menggunakan Esp32 Dengan Interface Aplikasi Blynk Di Kelas Xi Titl Smkn 1 Driyorejo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 11(01). <https://doi.org/10.26740/jpte.v11n01.p11-21>

Fatimah Hanifah & Muldi Yuhendri, (2023). Kontrol dan Monitoring Kecepatan Motor Induksi Berbasis Internet of Things. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, Vol 4 (2), pp. 59-528. <https://doi.org/10.24036/jtein.v4i2.456>

Joko, Fendi Achmad, Alfredo Arianto Permana Putra, (2022). Development of IoT-Based and project-based learning human machine interface learning media to improve ability, innovative behavior, and skill of industrial 4.0 and

- society 5.0 students. *Eurasian Journal of Educational Research* Vol 99, pp. 281-296. DOI: 10.14689/ejer.2022.99.017
<https://ejer.com.tr/manuscript/index.php/journal/article/download/875/133>
- Joko, Alfredo Arianto Permana Putra, B. Isnawan. (2023). Implementation of IoT-based human machine interface-learning media and problem-based learning to increase students' abilities, skills, and innovative behaviors of industry 4.0 and society 5.0. *TEM Journal*, 12 (1), pp. 200-207
<https://doi.org/10.18421/TEM121-26>
- Joko & Gatot Widodo, (2024). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Trainer Pengendali Elektromagnetik dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Mata Kuliah Kendali Motor Listrik. Laporan penelitian, LPPM Universitas Negeri Surabaya
- Luhur Adi Prasetya, Amir Rofiudin & Heru Wahyu Herwanto, (2025). Implementation of Internet of Things (IoT) in Education: A Systematic Literature Review. *Journal of Education and Computer Applications*, 2(1), pp. 1-4.
<https://doi.org/10.69693/jeca.v2i1.19>
- Muhammad Riqi Firdaus, Joko Joko, Munoto, & Widi Aribowo (2022). Pengembangan trainer pengendali pengasutan dan pengereman dinamik motor listrik AC 3 fasa berbasis IoT (Internet of Things) menggunakan ESP32 dengan interface aplikasi blynk di kelas XI TITL SMKN 1 Driyorejo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, Vol 11 (01), pp. 11-21. <https://doi.org/10.26740/jpte.v11n01.p11-21>

- Mustafa Al E., Sohail I., M., & Mohhamad N. Al (2019). A survey of internet of things (IoT) in Education: Opportunities and Challenges. *Studies in Computational Intelligence*, vol 846. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24513-9_12
- N. A. Suwastika, M. Masrom and Q. Qonita, (2023). "IoT application in Indonesian vocational schools as learning media and learning support infrastructure: A systematic review. "9th International Conference on Education and Technology (ICET), Malang, Indonesia, 2023, pp. 1-7. DOI: 10.1109/ICET59790.2023.10435272 <https://www.semanticscholar.org/paper/IoT-Application-in-Indonesian-Vocational-Schools-as-Suwastika-Masrom/0a00c214e9762827a771930b5cf6df48913c4266>
- Soedjarwanto, N. (2023). Pengendalian kecepatan motor dc menggunakan buck-boost converter berbasis IoT. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 11 (3S1), pp 943-950. <https://doi.org/10.23960/jitet.v11i3s1.3399>
- Sapiro, Amanda. Elena., Wiyono, Agus., Achmad, Fendi., Haryudo, Shubuh. Isnur., & Kit, T. (2025). *Development of a Google Sites-Based 3-Phase Trainer Kit Module to Improve HOTS in Vocational Education Students*. 12(6), 1701–1717. <https://doi.org/10.36987/jes.v12i6.8145>
- Supari Muslim, Tri Wrahatnolo, Sri Handayani, Erina Rahmadyanti, Nita Kusumawati, Joko, (2018). Development of electrical motor control learning media as learning support for electrical power installation courses in the department of electrical engineering.

Journal of Educational Science and Technology, Vol 4 (2018), pp. 170-178 DOI: <http://dx.doi.org/10.26858/est.v1i1.6047>

- Wisnu Bachtiar Fanani, Antonius EdyKristiyono, Hadi Setiawan, (2025). Rancang bangun monitoring kontrol kecepatan putar motor induksi 3 fasa berbasis IoT. *Ocean Engineering: Jurnal Ilmu Teknik dan Teknologi Maritim*, Vol 4 (1), pp. 28-46. <https://doi.org/10.58192/ocean.v4i1.3175>
- Sapiro, A. E., Wiyono, A., Achmad, F., Haryudo, S. I., & Kit, T. (2025). *Development of a Google Sites-Based 3-Phase Trainer Kit Module to Improve HOTS in Vocational Education Students*. 12(6), 1701–1717.
- Soedjarwanto, N. (2023). Pengendalian Kecepatan Motor Dc Menggunakan Buck-Boost Converter Berbasis IoT. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 11(3s1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v11i3s1.3399>
- Soegoto, E. S., Soegoto, H., Soegoto, D. S., Soegoto, S. W., Rafdhi, A. A., Saputra, H., & Oktafiani, D. (2022). A systematic Literature Review of Internet of Things for Higher Education: Architecture and Implementation. *Indonesian Journal of Science and Technology*, 7(3). <https://doi.org/10.17509/ijost.v7i3.51464>
- Suwastika, N. A., Masrom, M., & Qonita, Q. (2023). IoT Application in Indonesian Vocational Schools as Learning Media and Learning Support Infrastructure: A Systematic Review. *2023 9th International Conference on Education and Technology (ICET)*, 1–7. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:267765872>

PROFIL PENULIS



Prof. Dr. Joko, M.Pd., M.T. Dosen Prodi S1 Pendidikan Teknik Elektro, S2 Pendidikan Teknologi & Kejuruan, dan Prodi S3 Pendidikan Vokasi Unesa. Pendidikan, S1 Pendidikan Teknik Tenaga Listrik IKIP Surabaya, S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan IKIP Yogyakarta, S2 Teknik

Power System ITS

Surabaya, dan S3 Teknologi Pembelajaran Universitas Negeri Malang. Pengalaman jabatan, Kepala STM Swasta, Ketua Prodi D3 Teknik Listrik, Kepala Laboratorium Jurusan Teknik Elektro, Ketua Sub Laboratorium Konversi Energi Listrik, dan Anggota Senat Unesa.



Prof. Dr. Ismet Basuki, M.Pd. Dosen Prodi S1 Pendidikan Teknik Mesin, S2 Pendidikan Teknologi & Kejuruan, dan Prodi S3 Pendidikan Vokasi Unesa. Pendidikan, S1 Pendidikan Teknik Tenaga Listrik IKIP Surabaya, S2 Penelitian dan Evaluasi

Pendidikan IKIP Yogyakarta, dan S3 Penelitian dan Evaluasi Pendidikan IKIP Yogyakarta. Pengalaman jabatan, Sekretaris

Lemlit IKIP Surabaya, Kepala LPPPM Unesa Surabaya, dan Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.



Tri Rijanto, M.Pd., MT adalah Dosen Senior di Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro, S1 Teknik Elektro, S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, S3 Pendidikan Vokasi, serta S3 Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Fakultas Teknik dan Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Surabaya. Beliau menyelesaikan pendidikan magister di bidang pendidikan dan teknik serta meraih gelar doktor dengan keahlian di bidang asesmen pendidikan vokasi. Aktif mengajar mata kuliah Asesmen pada Pendidikan Vokasi, Metodologi Penelitian, Kajian Kurikulum Vokasi, dan Teori Respon Butir, beliau juga terlibat dalam berbagai program penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, termasuk pelatihan pembelajaran berbasis proyek bagi guru SMK dan pendampingan penulisan karya ilmiah. Rekam jejak publikasinya terbukti dengan puluhan artikel ilmiah bertema *e-learning*, pembelajaran berbasis IoT, kewirausahaan mahasiswa, dan pengembangan sistem pembelajaran berbasis teknologi. ID-Scopus: 57216963152, SINTA-ID: 6025703. Beliau dapat dihubungi melalui email: tririjanto@unesa.ac.id



**Alfredo Arianto Permana Putra
S.Pd.,M.Pd.**

Lahir di Surabaya, Jawa Timur pada 17 Februari 2000. Menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) di bidang Pendidikan Teknik Elektro di Universitas Negeri Surabaya Tahun 2021 dan melanjutkan program Magister (S2) Pendidikan Teknologi dan Kejuruan pada

Tahun 2021, di Universitas yang sama. Saat ini, penulis sedang menempuh pendidikan doktoral (S3) di bidang Pendidikan Vokasi di Universitas Negeri Surabaya dan menjadi pengampu di Universitas Negeri Surabaya pada tahun 2025 hingga saat ini. Penulis aktif dalam kegiatan akademik dan telah menghasilkan beberapa karya ilmiah yang dipublikasikan di jurnal nasional dan internasional bereputasi. Di antaranya adalah publikasi pada *Eurasian Journal of Educational Research*, *TEM Journal*, dan *JPTE: Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Penulis juga telah berkontribusi sebagai penulis dan editor dalam beberapa buku, seperti *Mindful Learning*, *Skill Guru Pendidikan Vokasi Pra-Jabatan, Kepemimpinan Dan Manajemen Inovatif: Strategi Adaptif Menghadapi Era Vuca Dalam Pengelolaan Pendidikan Vokasi*, serta *Pemeliharaan dan Perbaikan Motor Listrik Berbasis Model Pembelajaran Berbasis Proyek*. Melalui berbagai pengalaman akademik dan profesional, penulis berkomitmen untuk terus berkontribusi dalam pengembangan pendidikan vokasi yang adaptif dan inovatif, serta selaras dengan kebutuhan industri dan perkembangan teknologi terkini.



Amanda Elena Sapiro mahasiswi aktif di Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya. pengalaman sebagai guru SMK Negeri 1 Driyorejo, Gresik. penulis merupakan mahasiswi Pendidikan Teknik Elektro yang tengah mendalami keahlian di Teknik Tenaga Listrik dan bidang penelitian dan pengabdian terkait bidang ilmu penugasan tentang pembelajaran PLC kelistrikan Industri. Selama studinya, berhasil meraih Bojonegoro Scientist Scholarship Program dan mendapatkan beasiswa ikatan dinas dari PT.Indonesia Morowali Industrial Park (IMIP). Dalam ranah kewirausahaan, Penulis memperoleh pendanaan Program Pembinaan Mahasiswa Wirausaha (P2MW) dari Kemendikbud dan Program Mahasiswa Wirausaha (PMW) Unesa, serta terpilih sebagai Finalis 10th UTU Award dan meraih Juara Harapan 1 di KMI Expo XV 2024. Keahlian mencakup penggunaan perangkat lunak rekayasa seperti MATLAB, CX-Programmer, dan AutoCAD, dipadukan dengan kemampuan kepemimpinan, adaptabilitas, dan daya saing yang teruji melalui berbagai kolaborasi dalam organisasi kemahasiswaan internal dan eksternal.



Kevin Septian Ratu adalah seorang lulusan S1 Teknik Elektro dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya yang memiliki minat kuat pada dunia IoT, teknologi elektro, serta pengembangan pesawat tanpa awak (UAV). Selama masa studinya, Kevin aktif mengikuti berbagai kegiatan teknis dan riset, salah satunya sebagai anggota tim Dewo Robotic yang berfokus pada pengembangan

perangkat berbasis robotika dan otomasi.

Dedikasinya dalam dunia UAV membuahkan prestasi besar pada tahun 2025, ketika ia berhasil memenangkan ajang Kontes Robot Terbang Indonesia (KRTI) di divisi Racing Plane. Pencapaian ini membuat dia semakin suka mengembangkan teknologi dan pesawat tanpa awak.

Dengan kombinasi kemampuan teknis, pengalaman organisasi, dan minat yang kuat pada inovasi, Kevin terus berupaya mengembangkan diri serta menciptakan solusi teknologi yang bermanfaat di dunia elektro dan sistem cerdas.



Khairul Anam Basri adalah Lulusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya yang memiliki minat besar dalam bidang Electrical Engineering dan Software Engineering. Selama masa studinya mahasiswa ini aktif dalam mengikuti kegiatan teknis dan riset. sebagai contoh menjadi anggota aktif Tim Dewo Robotik Unesa, khususnya dalam tim riset robot Autonomous Underwater Vehicle (AUV) untuk ajang Kontes Robot Bawah Air Indonesia (KRBAI). Berpengalaman dalam pengembangan sistem robotik bawah air yang melibatkan integrasi perangkat keras dan perangkat lunak. Dengan Kemampuan Teknis dan Teori yang diperoleh dari studi, pengalaman berorganisasi serta magang industri dan minat kuat pada inovasi, Anam terus berupaya mengembangkan diri serta menciptakan solusi yang bermanfaat dalam lingkup dunia Teknik Elektro.