

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Safe, dan Krismadinata, and N. Padang JlProf Hamka, “DC-DC chopper 4 Kuadran Untuk Penggerak Motor DC Penguat Terpisah,” *MSI Trans. Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–12, 2023.
- [2] D. K. Y. Hutapea, H. Sachi, W. Kusmanto, D. Herianto, N. Fernanto, and K. O. Bachri, “Simulasi Pengendalian Kecepatan Putar Motor DC Menggunakan Metode Logika *Fuzzy*,” *Metris J. Sains dan Teknol.*, vol. 24, no. 02, pp. 59–66, 2023, doi: 10.25170/metris.v24i02.4725.
- [3] A. Y. Hidayat, Y. Y. Kerlooza, and T. N. Nizar, “Perancangan Sistem Kendali Kecepatan Putaran Mesin Bensin Menggunakan PID,” *Telekontran J. Ilm. Telekomun. Kendali dan Elektron. Terap.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–11, 2023, doi: 10.34010/telekontran.v11i1.8161.
- [4] A. A. Putra, “Implementasi Sistem Kontrol Penggerak Motor Stepper Pada Proses Molding Microplastic Berbasis Pid Menggunakan Plc Dan Arduino,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 1, pp. 22–30, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i1.3601.
- [5] M. Firdana and H. Ananta, “Pembuatan Trainer Motor DC Sebagai Media Pembelajaran Aktuator Dengan Menggunakan Mikrokontroler Atmega328,” *Edu Elektr. J.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–4, 2020.
- [6] R. S. Zulkifli, “Pengaruh Kendali Kecepatan Motor DC Pada Chopper Drive,” *J. Tek. Elektro dan Komput. TRIAC*, vol. 8, no. 2, pp. 39–43, 2021, doi: 10.21107/triac.v8i2.11277.
- [7] A. MA’ARIF, R. ISTIARNO, and S. SUNARDI, “Kontrol Proporsional Integral Derivatif (PID) pada Kecepatan Sudut Motor DC dengan Pemodelan Identifikasi Sistem dan *Software*,” *ELKOMIKA J. Tek. Energi Elektr. Tek. Telekomun. Tek. Elektron.*, vol. 9, no. 2, p. 374, 2021, doi: 10.26760/elkomika.v9i2.374.
- [8] R. Muhardian and K. Krismadinata, “Kendali Kecepatan Motor DC Dengan Kontroller PID dan Antarmuka Visual Basic,” *JTEV (Jurnal Tek. Elektro*

- dan Vokasional*), vol. 6, no. 1, p. 328, 2020, doi: 10.24036/jtev.v6i1.108034.
- [9] M. Lamatenggo, I. Wiranto, and W. Ridwan, "Perancangan Balancing Robot Beroda Dua Dengan Metode Pengendali PID Berbasis Arduino Nano," *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 2, no. 2, pp. 39–43, 2020, doi: 10.37905/jjee.v2i2.6906.
 - [10] N. Alamsyah, R. Muhayddin, and A. Darmawansyah, "Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Robotika," *JTEK J. Teknol. Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 190–195, 2022.
 - [11] H. Supriyono, F. F. Alanro, and A. Supardi, "Development of DC Motor Speed Control Using PID Based on Arduino and *Matlab* For Laboratory Trainer," *J. Nas. Tek. Elektro*, vol. 1, pp. 36–41, 2024, doi: 10.25077/jnte.v13n1.1155.2024.
 - [12] I. Hudati, A. P. Aji, and S. Nurrahma, "Kendali Posisi Motor DC dengan Menggunakan Kendali PID," *J. List. Instrumentasi dan Elektron. Terap.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–6, 2021, doi: 10.22146/juliet.v2i2.71148.
 - [13] S. Balamurugan and A. Umarani, "Study of Discrete PID Controller for DC Motor Speed Control Using *MATLAB*," *2020 Int. Conf. Comput. Inf. Technol. ICCIT 2020*, no. 1, pp. 358–363, 2020, doi: 10.1109/ICCIT-144147971.2020.9213780.
 - [14] H. N. Ismail, R. Anshari, and D. Harmanto, "A Pid Control System Using Ziegler-Nichols Method on Wheeled Soccer Robot Movement System," vol. 1, no. 1, pp. 31–39, 2024.
 - [15] S. K. Pandey, K. Veeranna, B. Kumar, and K. U. Deshmukh, "A Robust Auto-*software* Scheme for PID Controllers," *IECON Proc. (Industrial Electron. Conf.)*, vol. 2020-Octob, pp. 47–52, 2020, doi: 10.1109/IECON43393.2020.9254382.
 - [16] G. A. A. Dario Arya Yustiandra, Edi Sulistiyo Budi, "Implementasi Kontrol PID PadaA Pemanasan Pupuk Sekam Berbasis Arduino," *Kohesi J. Multidisiplin Saintek*, vol. 4, p. 6, 2024.

- [17] A. Mardiyanto, S. Amra, M. Kamal, and J. Syarif, "Desain dan Simulasi Kendali PID Kecepatan Motor Mesin Sentrifugasi," vol. IX, no. 2, pp. 8894–8904, 2024.
- [18] N. Onasie and S. Sulaiman, "Perancangan Sendok Makan Parkinson dengan Metode PID Berbasis Arduino," no. November 2022, pp. 33–48.
- [19] I. R. Dhani, "Simulasi Logika *Fuzzy* Percepatan Motor Menggunakan Sensor Piezoelektrik Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno," *SinarFe7 Semin. Nas. Fortei Reg. 7*, vol. 4, no. 1, pp. 112–117, 2021, [Online]. Available: <https://journal.fortei7.org/index.php/sinarFe7/article/view/34>
- [20] D. K. Prasetyo, M. Fauziyah, and A. Supriatna, "Kontrol Pid Pada Pengaturan Kecepatan Motor Ac Berbasis Esp32," *Kohesi J. Multidisiplin Saintek*, vol. 2, no. 6, pp. 71–80, 2024.
- [21] N. Shaharudin, M. Z. Hasan, and S. M. Noor, "Direct Current (DC) Motor Speed and Direction Controller," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 2129, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/2129/1/012035.
- [22] R. Afrawira, R. Fajar Gumilang, S. Amalia, and S. Bandri, "Analisa Perbandingan Pengendali PID pada Motor DC Menggunakan Metode Ziegler-Nichols dan Trial and Error," *Ranah Res. J. Multidiscip. Res. Dev.*, vol. 5, no. 3, pp. 210–218, 2023, doi: 10.38035/rrj.v5i3.758.
- [23] N. N. A. Rahman and N. M. Yahya, "A mathematical model of a brushed DC motor system," *Data Anal. Appl. Math.*, vol. 2, no. 2, pp. 60–68, 2021, doi: 10.15282/daam.v2i2.6830.
- [24] I. Agustian, D. S. Prakoso, R. Faurina, and N. Daratha, "Sistem Kendali Suhu Mesin Tetas Telur Ayam Buras Menggunakan Kontroler PID dengan Metode *Software Ziegler Nichols Open loop Step Response*," *J. Amplif. J. Ilm. Bid. Tek. Elektro Dan Komput.*, vol. 12, no. 1, pp. 1–5, 2022, doi: 10.33369/jamplifier.v12i1.21535.
- [25] V. Salamena, "Analisis Penentuan Konstanta Pengendali PID Menggunakan Garis Singgung Metode Ziegler-Nichols I pada Kurva Tanggapan Keluaran

- Plant,” *J. Simetrik*, vol. 10, no. 2, pp. 333–343, 2021, doi: 10.31959/js.v10i2.441.
- [26] A. Yafioda *et al.*, “Perbaikan Unjuk Kerja Motor 3 Fasa Sebagai Penggerak Konveyor Menggunakan Kontrol PID,” no. I, pp. 83–91, 2023.
- [27] S. Nurrahma, T. A. Berbudi, M. R. Firdaus, G. Izzaulhaq, and I. Hudati, “Implementasi Kontrol PID pada Kopel Motor DC dengan Menggunakan Filter Kalman,” *J. List. Instrumentasi, dan Elektron. Terap.*, vol. 4, no. 1, pp. 17–22, 2023, doi: 10.22146/juliet.v4i1.82150.
- [28] D. Li, J. Wang, H. Li, G. Meng, and A. Li, “A Frequency Domain PID Control Strategy for an In-House Friction and Wear Test Rig,” *Aerospace*, vol. 11, no. 8, 2024, doi: 10.3390/aerospace11080623.
- [29] Hartono and R. I. S., “Rancang Bangun Pulse Width Modulation (Pwm) Sebagai Pengatur Kecepatan Motor Dc Berbasis Mikrokontroler Arduino,” *J. Penelit.*, vol. 3, no. 1, pp. 50–58, 2018.
- [30] H. Timothy Wijaya, D. Pangestu, M. Timothy Sutjipto, W. Surya Widjaja, K. Octavianus Bachri, and T. Nur, “Simulasi Sistem Pengendalian Motor Stepper dengan Metode Pulse Width Modulation,” *J. Elektro*, vol. 15, no. 1, pp. 21–30, 2024, doi: 10.25170/jurnalelektro.v15i1.5120.
- [31] I. N. W. Satiawan, D. A. Janustanto, and I. M. B. Suksmadana, “Kinerja Metode Carrier Based Sinusoidal PWM Inverter 3-tingkat untuk Pengaturan Kecepatan Motor Induksi 3-phase,” *J. Arus Elektro Indones.*, vol. 10, no. 1, p. 34, 2024, doi: 10.19184/jaei.v10i1.47715.
- [32] H. Supriyanto, F. Suryatini, A. R. H. Martawireja, and H. Rudiansyah, “Implementasi Kontroler Pid Dengan Metode *Software* Ziegler-Nichols Dan Cohen-Coon Pada Sistem Scada Kendali Level Air,” *JTT (Jurnal Teknol. Ter.*, vol. 8, no. 2, p. 149, 2022, doi: 10.31884/jtt.v8i2.410.
- [33] N. Hamid, A. Mansur, P. Mesin, and A. T. Soroako, “Penalaan Parameter PID dengan Metode Ziegler-Nichols untuk Optimasi Kontrol Kecepatan Motor pada Alat Spin Coater,” no. September, pp. 315–319, 2021.

- [34] A. Ghufroon, A. Kindi, S. H. Budi, and A. K. Dewi, “*Software Control Cascade Level-Flow Pada Kolom De-Ethanizer Menggunakan Metode Ziegler Nichols,*” vol. 2, no. November, pp. 1147–1155, 2022.
- [35] M. Suari, “Pemanfatan Arduino nano dalam Perancangan Media Pembelajaran Fisika,” *Nat. Sci. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 474–480, 2017, [Online]. Available: www.ecadio.com
- [36] B. A. Chairawati and B. Priyadi, “Pengkondisian Level dan Suhu Tangki Minuman pada Eco Vending Machine,” vol. 8, no. 9, 2021.