

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, K. A. (2015). Pemanfaatan media sosial bagi pengembangan pemasaran UMKM (Studi deskriptif kualitatif pada distro di Kota Surakarta). *Duta.com*, 9(1), 43–45.
- Al-Emran, M., Malik, S. I., & Al-Kabi, M. N. (2020). A survey of Internet of Things (IoT) in education: Opportunities and challenges. In A. E. Hassanien, R. Bhatnagar, N. E. M. Khalifa, & M. H. N. Taha (Eds.), *Toward Social Internet of Things (SIoT): Enabling technologies, architectures and applications: Emerging technologies for connected and smart social objects* (Studies in Computational Intelligence, Vol. 846, pp. 197–209). Springer.
- Alimuddin, A., Juntak, J. N. S., Jusnita, A. E., Murniawaty, I., & Wono, H. Y. (2023). Teknologi dalam pendidikan: Membantu siswa beradaptasi dengan revolusi industri 4.0. *Journal on Education*, 5(4), 11777–11790.
- Ardiansyah, A., Risnita, R., & Jailani, M. S. (2023). Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ilmiah pendidikan pada pendekatan kualitatif dan kuantitatif. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9.
- Arifin, T. N., Pratiwi, G. F., & Janrafsasih, A. (2022). Sensor ultrasonik sebagai sensor jarak. *Jurnal Tera*, 2(2), 55–62.
- Aprilyani, S. T., Irianto, I., & Sunarno, E. (2020). Desain dan komparasi kontrol kecepatan motor DC. *Jurnal ECOTIPE*, 7(2), 127–134.
- Artika, K., Suwartika, R., & Sembada, G. (2020). Perancangan sistem keamanan menggunakan solenoid door lock berbasis Arduino Uno pada pintu laboratorium di PT. XYZ. *Jurnal E-KOMTEK (Elektro-Komputer-Teknik)*, 4(1), 62–74.
- As'ad, A., Hikmah, N., & Izzuddin, A. (2021). Rancang bangun bel sekolah otomatis berbasis mikrokontroler Arduino Uno menggunakan DF Player. *Jurnal Energy (Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Teknik)*, 11(1), 58–59.
- Azis, N., Pribadi, G., & Nurcahya, M. S. (2020). Analisa dan perancangan aplikasi pembelajaran bahasa Inggris dasar berbasis Android. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 4(3), 1–3.
- Berliana, C., & Hersyah, M. H. (2022). Rancang bangun timbangan beras digital dengan keluaran tiga jenis beras berbasis mikrokontroler. *CHIPSET - Journal*

on Computer Hardware, Signal Processing, Embedded System and Networking, 3(2), 102–110.

Cahyadi, M., Nasrullah, E., & Trisanto, A. (2016). Rancang bangun catu daya DC 1V–20V menggunakan kendali P-I berbasis mikrokontroler. *ELECTRICIAN: Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, 10(2), 100–109.

Fani, H. A., Sumarno, J., Jalaluddin, D., Hartama, D., & Gunawan, I. (2020). Perancangan alat monitoring pendeteksi suara di ruangan bayi RS Vita Insani berbasis Arduino menggunakan buzzer. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 144–149.

Fauzan, A. (2021). Simulasi Proteus atap stadion automatic berbasis Arduino dengan menggunakan sensor hujan dan sensor LDR. *Jurnal JEETech: Journal of Electrical Engineering and Technology*, 2(3), 84–89.

Fauzi, A. (2020). *Rancang bangun trainer sistem kendali berbasis mikrokontroler Arduino untuk praktikum sensor dan transduser* (Skripsi Sarjana). Universitas Ahmad Dahlan.

Fuadi, S., & Candra, O. (2020). Prototype alat penyiram tanaman otomatis dengan sensor kelembaban dan suhu berbasis Arduino. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 1(1), 21–27.

Hasan, M., Milawati, Darodjat, D., Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, & Indra, I. M. (2021). *Media pembelajaran*. Tahta Media Group.

Hafidhin, M. I., Saputra, A., Ramanto, Y., & Samsugi, S. (2020). Alat penjemuran ikan asin berbasis mikrokontroler Arduino Uno. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer (JTIKOM)*, 1(2), 59–66.

Hidayat, N. (2015). *Pembuatan trainer mikrokontroler AVR ATMEGA 8535 sebagai alat bantu pembelajaran sistem mikrokontroler* (Skripsi Sarjana). Universitas Negeri Jakarta.

Hidayanto, D. K., Rosid, R., Ajijah, A. H. N., & Khoerunnisa, Y. (2021). Pengaruh kecanduan telpon pintar (smartphone) pada remaja (literature review). *Jurnal Publisitas*, 8(1).

Ibadillah, A. F., & Alfita, R. (2017). *Mikrokontroler dan aplikasinya*. Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Trunojoyo.

- Ibrahim, A., Safitri, I., Agustina, M., Elyana, L., Saksono, H., Widodo, T. W., Khoiri, A., & Abroto. (2024). Metodologi penelitian pendidikan. Yayasan Cendikia Mulia Mandiri.
- Ismailov, A. S., & Jo'rayev, Z. B. (2022). Study of Arduino microcontroller board. *ResearchGate*.
- Jisyakirin, R. (2023). *Rancang bangun trainer kit mikrokontroler Arduino sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Piranti Sensor dan Aktuator di SMK Negeri 1 Cibinong* (Skripsi Sarjana). Universitas Negeri Jakarta.
- Kurnia, T. D., Lati, C., Fauziah, H., & Trihanton, A. (2019). Model ADDIE untuk pengembangan bahan ajar berbasis kemampuan pemecahan masalah berbantuan 3D Pageflip. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(2), 45–53.
- Kurniawan, H. (2021). *Pengantar praktis penyusunan instrumen penelitian*. Deepublish.
- Kuswinanti, K., Mulya, M. F., & Wibawa, Y. E. (2021). Aplikasi sistem personalisasi dan monitoring pengunjung berbasis smartcard RFID (Radio Frequency Identification) studi kasus Candi Borobudur. *Jurnal Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan*, 5(1), 1–2.
- Latif, N. (2021). Penyiraman tanaman otomatis menggunakan sensor soil moisture dan sensor suhu. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer (UNASMAN)*, 7(1), 16–17.
- Manurung, S., Parlina, I., Anggraini, F., Hartama, D., & Jalaluddin. (2021). Penggunaan sistem Arduino menggunakan RFID untuk keamanan kendaraan bermotor. *Jurnal Penelitian Inovatif (JUPIN)*, 1(2), 139–148.
- Millah, A. S., Apriyani, A., Arobiah, D., Febriani, E. S., & Ramdhani, E. (2023). Analisis data dalam penelitian tindakan kelas. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, 1(2), 140–143.
- Mircea, M., Stoica, M., & Ghilic-Micu, B. (2021). Investigating the impact of the Internet of Things in higher education environment. *IEEE Access*, 9, 33396–33409.
- Mujadin, A., & Astharini, D. (2016). Uji kinerja modul pelatihan motor penunjang mata kuliah mekatronika. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 3(3), 127–132.
- Nalini, D., Asuntha, K. J., Harilakshminarayani, P., & Umamaheshwari, G. (2021). Lighting controller counts visitors automatically using IC-7805 and IR sensor.

International Journal of Scientific Research and Engineering Development, 4(2), 202–203.

Nahrowi, D., Aribowo, D., & Hamid, M. A. (2020). Pengembangan trainer kit mikrokontroler ATmega16 untuk sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 17(2), 145–154.

Nashrullah, M., Maharani, O., Rohman, A., Fahyuni, E. F., Nurdyansyah, & Untari, R. S. (2023). *Metodologi penelitian pendidikan: Prosedur penelitian, subyek penelitian, dan pengembangan teknik pengumpulan data*.

Nasiroh, S. (2022). Penerapan *Internet of Things* (IoT) pada sistem pengaman pintu dengan sidik jari berbasis Arduino. *Perwira Journal of Science & Engineering*, 2(2), 50–52.

Nazuarsyah, Muzakir, U., Mukhroji, Ginting, R., & Munadi, R. (2023). Sistem identifikasi menggunakan RFID dan sensor infrared berbasis *Internet of Things* (IoT) terhadap pengembangan kampus pintar. *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 7(2), 109–117.

Okpatrioka. (2023). Research and development (R&D): Penelitian yang inovatif dalam pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1), 86–100.

Wibowo, M. M., & Nandika, R. (2022). *Pengembangan trainer kit pada praktikum mikrokontroler berbasis Internet of Things menggunakan Blynk*. *Sigma Teknika*, 5(2), 295–304.

Rahayu, W. I., Hadary, F., & Sholva, Y. (2018). Analisis sistem kebutuhan penerangan pada ruang kelas dengan *light emitting diode* (LED). *Jurnal ELKHA*, 10(1), 15–22.

Ra'uf, A., Faisol, A., & Wahyuni, F. S. (2022). Penggunaan *Internet of Things* (IoT) alat pendeteksi logam dan non-logam pada tempat sampah pintar. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(2), 1176–1177.

Refalista, A., Irawati, R., Irawan, I., & Wirawan, T. W. (2023). Penggunaan sensor MQ-2, 4, 7, 135 dan ESP32 untuk air pollution monitoring berbasis *Internet of Things*. *Jurnal TICOM: Technology of Information and Communication*, 12(1), 31–36.

Romdona, S., Junista, S. S., & Gunawan, A. (2025). Teknik pengumpulan data: Observasi, wawancara dan kuesioner. *JISOSEPOL: Jurnal Ilmu Sosial Ekonomi dan Politik*, 3(1), 39–47.

- Saleh, M. S., Syahrudin, Saleh, M. S., Azis, I., & Sahabuddin. (2023). *Media pembelajaran*. Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Samosir, R. A., & Lubis, A. I. (2021). Rancang bangun power supply DC variabel berbasis mikrokontroler. *Jurnal Teknologi Elektro*, 12(2), 45–52.
- Saputra, D., & Arinal, V. (2021). Perancangan home automation dalam mengontrol lampu dan kipas menggunakan Blynk berbasis NodeMCU. *Jurnal Sosial dan Teknologi (SOSTECH)*, 1(7), 597–606.
- Shofi, A. A., Sulistiyanto, & Bachrudin, M. (2022). Rancang bangun water pump solar energy portable perairan sawah untuk membantu petani Kabupaten Probolinggo. *Medika Teknika: Jurnal Teknik Elektromedik Indonesia*, 4(2), 80–88.
- Siallagan, T. F., & Tita. (2020). Rancang bangun sistem keamanan terhadap kunci ruangan berbasis Bot Telegram menggunakan mikrokontroler ESP8266. *JOINT (Journal of Information Technology)*, 2(2), 45–54.
- Siregar, K. Y., & Pangaribuan, H. (2025). Desain dan implementasi sistem pengendalian gorden otomatis berbasis Arduino menggunakan sensor Light Dependent Resistor. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 12(3), 78–87.
- Sofwatillah, S., Risnita, R., & Jailani, M. S. (2024). Teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif dalam penelitian ilmiah. *Journal Genta Mulia*, 15(2), 79–91.
- Sudrajat, M. F., & Halim, L. (2022). *Perancangan awal dan analisis kinematika purwarupa mesin Jacro*. J-ENSISTEC (Journal of Engineering and Sustainable Technology), 9(1), 725–733.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Ed. 21). Bandung: Alfabeta.
- Sulistyorini, T., Sofi, N., & Sova, E. (2022). Pemanfaatan NodeMCU ESP8266 berbasis Android (*Blynk*) sebagai alat mematikan dan menhidupkan lampu. *JUIT (Jurnal Ilmiah Universitas Teknologi Indonesia)*, 1(3), 40–53.
- Suseno, R. G. (2016). *Pengembangan trainer dan modul Digiacc 1750 menggunakan Arduino Mega 2560 sebagai media pembelajaran pada mata kuliah sistem mikrokontroler* (Skripsi Sarjana). Universitas Negeri Jakarta.
- Susilo, D., & Maghfiroh, A. M. (2022). Sensor pengukur kecepatan putaran motor berbasis mikrokontroler AT-Mega 8535. *Jurnal ELECTRA: Electrical Engineering Articles*, 3(1), 43–50.

- Sydney, N. K., Kusuma Delmi, I. P., & Mursidan, M. Q. (2024). Perancangan tempat sampah pemilah otomatis berbasis Arduino Uno dan sensor proximity. *Proceedings of The Conference on Social, Science, Technology, Language, and Education Research (CASTLE)*, Universitas Negeri Jakarta, 184–185.
- Suryanto, A., & Atmaja, A. T. (2017). Rancang bangun prototipe sistem jemuran otomatis menggunakan sensor cuaca. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 6(1), 22.
- Wara, D., & Suprianto, B. (2020). Pengembangan *trainer Internet of Things* berbasis mikrokontroler ESP32 pada mata pelajaran pemrograman, mikroprosesor dan mikrokontroler di SMK Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 10(2), 103–112.
- Widyastuti, A., & Santoso, B. (2020). Evaluasi formatif dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 26(2), 145–154.
- Zarkasyi, M. (2023). *Perancangan trainer dan modul Internet of Things (IoT) pada mata kuliah praktikum sensor dan transduser* (Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh).

