

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Vintarno, Y. S. Sugandi, dan J. Adiwisastra, “Perkembangan Penyuluhan Pertanian Dalam Mendukung Pertumbuhan Pertanian Di Indonesia,” *Responsive*, vol. 1, no. 3, hal. 90, 2019, doi: 10.24198/responsive.v1i3.20744.
- [2] Paiman dan Ardiyanto, “Peran Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi,” *Univ. PGRI Yogyakarta*, no. 117, hal. 1–35, 2019.
- [3] Q. Ayun, S. Kurniawan, dan W. A. Saputro, “Perkembangan Konversi Lahan Pertanian Di Bagian Negara Agraris,” *Vigor J. Ilmu Pertan. Trop. Dan Subtrop.*, vol. 5, no. 2, hal. 38–44, 2020, doi: 10.31002/vigor.v5i2.3040.
- [4] I. K. Agus *et al.*, “Rancang Bangun Alat Pengukur Unsur Hara dan Kelembapan Tanah Menggunakan Sensor NPK , Sensor Kelembapan Kapasitif , dan Mikrokontroller Arduino Nano,” *J. Rekayasa Sist. Komput.*, vol. 3, no. 1, hal. 91–99, 2020.
- [5] V. Darwis dan S. Saptana, “Rekonstruksi Kelembagaan dan Uji Teknologi Pemupukan: Kebijakan Strategis mengatasi Kelangkaan Pupuk,” *Anal. Kebijak. Pertan.*, vol. 8, no. 2, hal. 167, 2016, doi: 10.21082/akp.v8n2.2010.167-186.
- [6] T. Nurhalisa, N. Jufri, Y. Arabia, “Evaluasi Sifat C-organik dan N-total Tanah pada Lahan Sawah Pesisir Pantai di Desa Babah Ie Kecamatan Jaya Kabupaten Aceh Jaya,” *J. Ilm. Mhs. Pertan.*, vol. 10, no. 1, hal. 79–87, 2025.
- [7] I. P. Sari, Al-Khowarizmi, dan I. H. Batubara, “Analisa Sistem Kendali Pemanfaatan *Raspberry Pi* Sebagai Server Web Untuk Pengontrol Arus Listrik Jarak Jauh,” *InfoTekJar*, vol. 6, no. 1, hal. 101–103, 2021.
- [8] A. Sari Dewi, D. Darlis, dan R. Ardianto Primadhi, “Rancang Bangun *Agriculture Node* Untuk Monitoring Kualitas Tanah Berbasis Lora AS923-2 Guna Mendukung Penelitian *Integrated Smart Farming* Di Laboratorium Inacos Universitas Telkom,” *e-Proceeding Appl. Sci.*, vol. 9, no. 1, hal. 220–231, 2023.
- [9] M. S. Novelan, Z. Syahputra, dan P. H. Putra, “Sistem Kendali Lampu Menggunakan *NodeMCU* dan *Mysql* Berbasis IoT (*Internet Of Things*),” *J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 5, no. 1, hal. 117–121, 2020.
- [10] R. Rustan, F. Dwi Ramadhan, M. F. Afrianto, L. Handayani, A. Puji Lestari,

- dan F. Manin, “Perancangan Alat Pengukur Kadar Unsur Hara Npk Pupuk Kompos,” *J. Online Phys.*, vol. 8, no. 1, hal. 55–60, 2022, doi: 10.22437/jop.v8i1.20838.
- [11] T. W. Saputra, Y. Wijayanto, A. F. Cesar Regar, dan S. Ristiyana, “*Rapid Measurement System* Hasil Fermentasi Pupuk Organik Padat (POP) Berbasis NPK Sensor Dan Model Regresi Linier,” 2022.
- [12] A. G. Bachtiar dan L. Hartawan, “Pengukuran NPK (Nitrogen , *Phosphor* , Kalium) Tanah Berbasis IoT (*Internet of Things*),” hal. 1–8, 2023.
- [13] R. F. Anshori, M. Saleh, A. Aula, F. Teknik, dan U. Tanjungpura, “Rancang Bangun Sistem Pertanian Pintar Berbasis *Long Range* dan *Internet of Things*,” *J. Comput. Sci. Informatics Eng.*, vol. 04, no. 2, hal. 85–95, 2025.
- [14] A. Selay *et al.*, “Karimah Tauhid, Volume 1 Nomor 6 (2022), e-ISSN 2963-590X,” *Karimah Tauhid*, vol. 1, no. 2963–590X, hal. 861–862, 2022.
- [15] I. Albanna dan H. Nugroho, “Fungsi Ganda Perangkat *IoT-Client* sebagai Kendali Aktuator dan Basis Layanan Melalui Komunikasi Paket Data JSON,” *J. Teknol. dan Manaj.*, vol. 4, no. 2, hal. 119–129, 2023, doi: 10.31284/j.jtm.2023.v4i2.4699.
- [16] Y. Anggraini, R. Ferdian, dan D. Yendri, “Rekomendasi Tanaman Berbasis Mikrokontroler,” *J. Comput. Hardware, Signal Process. Embed. Syst. Netw.*, vol. 05, no. 02, hal. 84–97, 2024.
- [17] O. N. Azizah, “Analisis *Baudrate* Komunikasi Sensor NPK Dengan Mikrokontroller Arduino Mega 2560 menggunakan Modul *Max485 TTL*,” no. November, hal. 184–190, 2023.
- [18] D. D. Pebrian, “Alat Ukur Sinyal LoRa Untuk Mengetahui Jangkauan Antara *End Device* Dengan *Gateway*,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 1, 2025.
- [19] A. G. Rediantama, K. Amiroh, dan P. T. Daely, “Sistem Pemantauan Dan Pengendalian NPK Tanah Berbasis IoT Menggunakan WSN Pada Tanaman Anggur,” 2024.
- [20] Z. Syahputra, M. Iqbal, dan M. I. Syarif, “Penerapan Metode *Fuzzy Sugeno* Pada *Smart Farming* Berdasarkan Pengukuran Suhu Dan Kadar Air,” *Semin. Nas. Sos. Sains dan Teknol. Halal*, hal. 15–18, 2022.

- [21] P. Periyaldi, A. Bramanto, dan A. Wajiansyah, “Implementation of the Satnetcom Server Room Temperature Monitoring System Based on the Internet of Things (IoT) Using the Message Queue Telemetry Transport (Mqtt) Communication Protocol,” *JTT (Jurnal Teknol. Terpadu)*, vol. 6, no. 1, hal. 23, 2018.
- [22] P. E. A Kaunang, S. R. U A Sompie, dan A. S. M Lumenta, “Implementasi Google Internet of Things Core pada Monitoring Volume Ban Angin Mobil,” *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 9, no. 3, hal. 163–170, 2020.
- [23] P. Hudan Abdur, Rochman Rakhmandhany dan N. Heru, “Sistem Kendali Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Protokol MQTT pada *Smarthome*,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 6, hal. 445–455, 2017.
- [24] L. S. Mongin, W. Kurniawan, M. Hannats, dan H. Ichsan, “Sistem Monitoring Kadar Gas Berbahaya Pada Lokasi Parkiran Bawah Tanah Menggunakan Protokol MQTT,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 1, hal. 68–74, 2019.
- [25] S. Mulyono, M. Qomaruddin, dan M. Anwar, “Penggunaan *Node-RED* pada Sistem Monitoring dan Kontrol *Green House* berbasis Protokol MQTT,” *J. Transistor Elektro dan Inform. (TRANSISTOR EI)*, vol. 3, no. 1, hal. 31–44, 2018.
- [26] F. C. Kusuma, N. B. A. Karna, dan A. I. Irawan, “Analisis Perbandingan *Quality of Services* (QoS) Protokol HTTP dan MQTT pada Sistem Monitoring Berat Ayam Broiler Berbasis IoT,” *J. Nas. SAINS dan Tek.*, vol. 2, no. 1, hal. 16–22, 2024.
- [27] M. J. F. Arifianto dan L. Prasetyani, “Sistem Pemantauan dan Kontrol Energi Listrik Menggunakan *Platform Node-RED*, *Influxdb* dan *Grafana* melalui Jaringan WiFi dan Lora,” *J. Fokus Elektroda Energi List. Telekomun. Komputer, Elektron. dan Kendali*, vol. 7, no. 1, hal. 61, 2022, doi: 10.33772/jfe.v7i1.23440.
- [28] K. Udoyono dan T. Abdulrohman, “Sistem Pemilahan Dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Iot (*Internet of Things*) Menggunakan Teknologi Jaringan Lora Pada *Platform Node-Red*,” *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 2, hal. 105–111, 2022, doi: 10.47561/a.v14i2.219.

- [29] Jorgi Taufany Ajy, “Peningkatan Performa LoRa (*Long Range*) Pada Frekuensi 924 MHz Dengan Pengkodean Parameter Fisik,” 2021.
- [30] G. Callebaut dan L. Van Der Perre, “*Characterization of LoRa Point-to-Point Path Loss: Measurement Campaigns and Modeling Considering Censored Data*,” *IEEE Internet Things J.*, vol. 7, no. 3, hal. 1910–1918, 2020, doi: 10.1109/JIOT.2019.2953804.
- [31] M. Ashari dan F. Mintarsih, “Pemanfaatan Telegram Sebagai Notifikasi Serangan Untuk Keperluan Forensik Jaringan,” *J. Sist. Inf.*, vol. 01, no. 02, hal. 10, 2017.
- [32] R. Widianita, “Sistem Deteksi Gerak Dengan Notifikasi Pesan Menggunakan Sensor Gerak *Passive Infrared Receiver* (PIR) Dan ESP32-CAM Berbasis *Internet of Things* (IoT),” *J. Ekon. Islam*, vol. VIII, no. I, hal. 1–19, 2023.
- [33] A. Fitri dan E. Rosman, “Pengusir Burung Otomatis di Sawah Berbasis *Internet of Things* dan Bot Telegram,” *J. Pustaka Robot Sister*, vol. 3, no. 1, hal. 22–27, 2025.
- [34] M. Saleh dan M. Haryanti, “Jurnal Teknologi Elektro, Universitas Mercu Buana ISSN : 2086 - 9479,” *J. Teknol. Elektro, Univ. Buana*, vol. 8, no. 2, hal. 87–94, 2017.
- [35] T. Tosin, “Perancangan dan Implementasi Komunikasi RS-485 Menggunakan Protokol *Modbus* RTU dan *Modbus* TCP Pada Sistem *Pick-By-Light*,” *Komputika J. Sist. Komput.*, vol. 10, no. 1, hal. 85–91, 2021, doi: 10.34010/komputika.v10i1.3557.
- [36] E. S. Putri, L. Safitri, P. Dinas, T. Pangan, dan K. Pasaman, “Pemberdayaan Petani Melalui Pelatihan Penggunaan Perangkat Uji Tanah Sawah Pada Sekolah Lapang Kabupaten Pasaman Barat Provinsi Sumatera Barat,” vol. 2, no. 4, hal. 664–671, 2023.
- [37] L. Safitri dan E. S. Putri, “Pelatihan Penggunaan Perangkat Uji Tanah Sawah Pada Sekolah Lapang Kabupaten Pasaman Barat,” *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 13, no. 1, hal. 23–27, 2023, doi: 10.30999/jpkm.v13i1.2186.
- [38] U. Kristen dan S. Wacana, “Analisis Kualitas *Signal Wireless* Berdasarkan *Received Signal Strength Indicator* (RSSI) pada Universitas Kristen Satya Wacana,” no. 672014132, hal. 1–22, 2018, [Daring]. Tersedia pada:

<http://repository.uksw.edu/handle/123456789/18975>

- [39] N. Feby Puspitasari, “Analisis Rssi (*Receive Signal Strength Indicator*) Terhadap Ketinggian Perangkat Wi-Fi Di Lingkungan *Indoor*,” *J. Ilm. Dasi*, vol. 15, no. 04, hal. 32–38, 2011.
- [40] A. D. Haq, I. Santoso, dan Z. A. A. Macrina, “Estimasi *Signal To Noise Ratio* (SNR) Menggunakan Metode Korelasi,” *Transient*, vol. 1, no. 4, hal. 1–8, 2012.
- [41] K. R. Indriana, R. A. Hadi, dan D. Juliana, “Pengujian Unsur Hara Dan pH Tanah Sawah Melalui Metode PUTS (Perangkat Uji Tanah Sawah) Dikelompok Tani Medar Rahayu Desa Citaleus,” *Tridarma*, vol. 3, no. 1, hal. 129–135, 2020.
- [42] L. T. Karamoy, “*Analysis Of Nutrition Levels Of Nitrogen, Phosphore, Potassium, C-Organic And Ph In Rice Soil In Dumoga District, Bolaang Mongondow Regency*,” *J. Agroekoteknologi Terap.*, vol. 3, no. 2, hal. 338–348, 2022, doi: 10.35791/jat.v3i2.44458.