

AUTOMASI PENILAIAN ESAI TERINTEGRASI PADA SISTEM ELEARNING MOODLE DENGAN KONSEP SIMILARITY RABIN KARP

Ananta Ratu Kepala Mega ¹⁾, Nur Cahyana Aminuallah²⁾

^{1,2} Sistem Informasi

anantaratukepala@gmail.com

Abstrak

Kemajuan teknologi berkembang dengan pesat dari waktu ke waktu, khususnya dibidang teknologi informasi. Salah satu teknologi yang berkembang dengan pesat adalah teknologi pengiriman data yang semakin cepat dan murah. Tren ini mendukung berkembangnya metode antara perangkat yang satu dengan perangkat lainnya melalui jaringan internet. Teknologi ini dikenal sebagai Internet of Things. Internet of Things (IoT) yang pemanfaatannya semakin luas saat ini. Dengan adanya Internet of Things, perangkat tersebut dapat memberikan informasi mengenai keadaan disekitarnya dengan memanfaatkan sensor.

Kata kunci : Arduino, Teknologi, Internet of Things, dan sensor

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi berkembang dengan pesat dari waktu ke waktu, khususnya dibidang teknologi informasi (Damayanti et al., 2020; Kurniawan, n.d.; Sofa et al., 2020; Suaidah, 2021). Salah satu teknologi yang berkembang dengan pesat adalah teknologi pengiriman data yang semakin cepat dan murah. Tren ini mendukung berkembangnya metode antara perangkat yang satu dengan perangkat lainnya melalui jaringan internet (Ahmad et al., 2021; Isnain & Putra, 2023; Rekayasa & Elektro, 2007; Suryono et al., 2018; Wantoro, 2020). Teknologi ini dikenal sebagai Internet of Things. Internet of Things (IoT) yang pemanfaatannya semakin luas saat ini. Dengan adanya Internet of Things, perangkat tersebut dapat memberikan informasi mengenai keadaan disekitarnya dengan memanfaatkan sensor (Dan, 2021; Hakim & Darwis, 2016; Rahmanto, Ulum, et al., 2020; Sulistiani et al., 2020; Syah, 2020). Misalkan sebuah perangkat yang dibuat untuk mencatat penggunaan listrik, maka perangkat tersebut akan mengirimkan data penggunaan secara periodik ke perangkat lainnya melalui jaringan internet. Ruangan Pendingin Daging adalah sebuah tempat yang digunakan untuk menyimpan bahan daging yang telah diperoleh dari pembelian maupun hasil peternakan (Fernando et al., 2021; Ria & Budiman, 2021; Sari et al., 2021). Pendingin ini biasanya terdapat pada restoran ,toko daging, hotel dan lainnya. Suhu di ruangan tersebut harus diatur berapa suhu yang pas agar daging tetap terjaga kualitasnya (Fernando et al., 2021; Juliyanto & Parjito, 2021; Permatasari, 2019; B.

Pratama & Priandika, 2020; Ria & Budiman, 2021; Saputra et al., 2020; Sari et al., 2021; Sulistiyawati et al., 2013). Dengan memanfaatkan IoT, maka dikembangkan sebuah perangkat yang dapat melakukan kontrol secara otomatis dan juga melakukan monitoring suhu. Sehingga suhu ruangan tetap terjaga dan meringankan kinerja Pendingin Ruangan yang nantinya dapat meminimalisir dampak penggunaan berlebihan dan dapat mengoptimalkan perangkat yang ada. Sistem menggunakan sensor suhu yang digunakan untuk memantau suhu ruangan yang nantinya akan ditampilkan melalui website yang dapat diakses melalui jaringan internet.

KAJIAN PUSTAKA

Arduino Uno

Arduino merupakan sebuah perangkat open source baik software maupun hardware yang secara khusus dirancang untuk memberikan kemudahan setiap orang dalam pembelajaran membuat sebuah robot atau mengembangkan perangkat elektronik yang dapat berinteraksi dengan bermacam-macam sensor dan pengendali (Anantama et al., 2020; Nugrahanto et al., 2021; Rahmanto et al., 2021; Samsugi et al., 2018; Samsugi, Mardiyansyah, et al., 2020). Arduino adalah perangkat yang mampu mendeteksi dan mengendalikan perangkat tambahan lainnya.

Arduino merupakan perangkat open source berbasis komputer pada papan mikrokontroler sederhana dan berupa perangkat lunak untuk menulis kode program pada papan mikrokontroler (Gunawan et al., 2020; Hafidhin et al., 2020; Ramdan & Utami, 2020; Rumlatur & Ohoiwutun, 2018; Samsugi, Yusuf, et al., 2020; Zanofo et al., 2020). Arduino dapat digunakan untuk merancang objek interaktif, menerima input dari berbagai macam saklar atau sensor, dan mengendalikan berbagai lampu, motor dan perangkat kendali lainnya. Kinerja sistem arduino dapat berupa sistem yang mandiri atau dapat berkomunikasi dengan perangkat lunak lainnya (Ahmad et al., 2018; Arrahman, 2022; Riski et al., 2021; Silvia et al., 2016; Widodo et al., 2020).

Open Source Pada software, Perangkat lunak Arduino IDE dipublikasikan sebagai Open Source, tersedia bagi para pemrogram berpengalaman untuk pengembangan lebih lanjut. Bahasanya bisa dikembangkan lebih lanjut melalui pustaka-pustaka C++ yang berbasis pada Bahasa C untuk AVR. Open Source Pada hardware, Perangkat keras Arduino berbasis mikrokontroler ATMEGA8, ATMEGA168, ATMEGA328 dan ATMEGA1280

(yang terbaru ATMEGA2560). Dengan demikian siapa saja bisa membuatnya (dan kemudian bisa menjualnya) perangkat keras Arduino ini, apalagi bootloader tersedia langsung dari perangkat lunak Arduino IDE-nya. Bisa juga menggunakan breadboard untuk membuat perangkat Arduino beserta periferan-periferan lain yang dibutuhkan (Fachri et al., 2015; Genaldo et al., 2020; Rahmanto, Rifaini, et al., 2020; Utama & Putri, 2018; Yulianti et al., 2021). Arduino sangat populer di seluruh dunia karena mudah dipelajari. Sehingga banyak pemula, hobbyist atau profesional pun ikutserta mengembangkan aplikasi elektronik menggunakan Arduino. Bahasa yang dipakai dalam Arduino adalah bahasa C yang disederhanakan dan relative tidak sulit dengan bantuan pustaka-pustaka (libraries) Arduino.



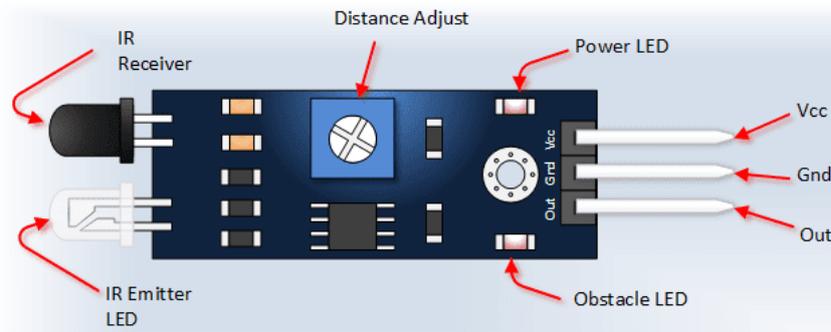
Gambar 1 Arduino Uno

Sensor Inframerah

Sistem sensor infra merah pada dasarnya menggunakan infra merah sebagai media untuk komunikasi data antara receiver dan transmitter. Sistem akan bekerja jika sinar infra merah yang dipancarkan terhalang oleh suatu benda yang mengakibatkan sinar infra merah tersebut tidak dapat terdeteksi oleh penerima (Puspaningrum et al., 2020);(Dita et al., 2021);(Selamet et al., 2022);(Putri et al., 2020). Keuntungan atau manfaat dari sistem ini dalam penerapannya antara lain sebagai pengendali jarak jauh, alarm keamanan, otomatisasi pada sistem (Prasetyawan et al., 2021);(Utami Putri et al., 2022);(Bakri & Darwis, 2021). Pemancar pada sistem ini terdiri atas sebuah LED infra merah yang dilengkapi dengan rangkaian yang mampu membangkitkan data untuk dikirimkan melalui sinar infra merah, sedangkan pada bagian penerima biasanya terdapat fototransistor, fotodiode, atau inframerah modul yang berfungsi untuk menerima sinar inframerah yang dikirimkan oleh pemancar. LED Inframerah adalah suatu bahan semikonduktor yang memancarkan cahaya monokromatik yang tidak koheren ketika diberi tegangan maju (Isnain et al., 2021);(Astuti et al., 2022);(Fitri et al., 2019);(Ahdan & Susanto, 2021).

Pengembangan LED dimulai dengan alat inframerah dibuat dengan gallium arsenide. Cahaya infra merah pada dasarnya adalah radiasi elektromagnetik dari panjang gelombang yang lebih panjang dari cahaya tampak, tetapi lebih pendek dari radiasi gelombang radio, dengan kata lain infra merah merupakan warna dari cahaya tampak dengan gelombang terpanjang, yaitu sekitar 700 nm sampai 1 mm (Febrian & Ahluwalia, 2020);(Samsugi et al., 2021);(Pratiwi et al., 2022);(Pratama Zanofa & Fahrizal, 2021).

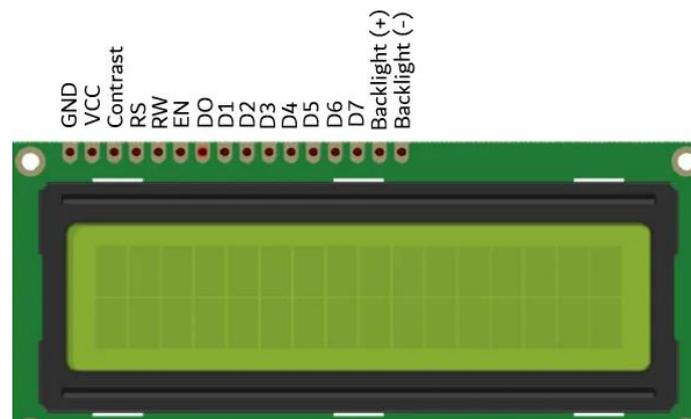
Pada rangkaian pemancar hanya pengaturan supaya led infra merah menyala dan tidak kekurangan atau kelebihan daya, oleh karena itu gunakan resistor 680 ohm. Pada rangkaian penerima fototransistor berfungsi sebagai alat sensor yang berguna merasakan adanya perubahan intensitas cahaya infra merah (M. A. Pratama et al., 2021);(Puspa, 2019). Pada saat cahaya infra merah belum mengenai fototransistor, maka fototransistor bersifat sebagai saklar terbuka sehingga transistor berada pada posisi cut off (terbuka). Karena kolektor dan emitor terbuka maka sesuai dengan hukum pembagi tegangan, tegangan pada kolektor emitor sama dengan tegangan supply (berlogika tinggi). Keluaran dari kolektor ini akan membuat rangkaian counter menghitung secara tidak teratur dan jika kita tidak meredamnya, bouncing keluaran tersebut ke input counter.



Gambar 2 Arduino Uno

LCD 16×2 (Liquid Crystal Display)

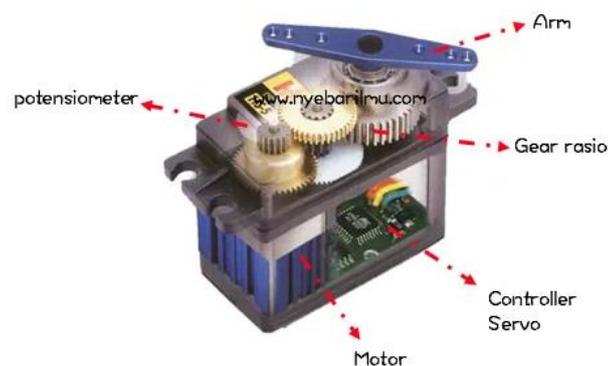
LCD 16×2 (Liquid Crystal Display) merupakan modul penampil data yang mempergunakan kristal cair sebagai bahan untuk penampil data yang berupa tulisan maupun gambar. Pengaplikasian pada kehidupan sehari – hari yang mudah dijumpai antara lain pada kalkulator, gamebot, televisi, ataupun layar komputer. Terdiri dari 16 kolom dan 2 baris, Dilengkapi dengan backlight, Mempunyai 192 karakter tersimpan, Dapat dialamati dengan mode 4-bit dan 8-bit, Terdapat karakter generator terprogram.



Gambar 3 LCD

Motor Servo

Motor servo adalah komponen elektronika yang berupa motor yang memiliki sistem feedback guna memberikan informasi posisi putaran motor aktual yang diteruskan pada rangkaian kontrol mikrokontroler (Ratnasari et al., n.d.);(Kurniawati & Ahmad, 2021);(LIA FEBRIA LINA, 2019);(Ulinuha & Widodo, 2018). Dimana motor servo pada penelitian ini berfungsi sebagai pintu otomatis untuk membuka atau menutup (Wibowo, Ari; Hidayat, M Taufik; Rochim, 2009);(Myori et al., 2019);(Putra et al., 2022);(Sidiq & Manaf, 2020). Pada dasarnya motor servo banyak digunakan sebagai aktuator yang membutuhkan posisi putaran motor yang presisi. Apabila pada motor DC biasa hanya dapat dikendalikan kecepatannya serta arah putaran, lain halnya pada motor servo yaitu penambahan besaran parameter yang dapat dikendalikan berdasarkan sudut/derajat. Komponen utama penyusun motor servo antara lain motor DC, gear rasio, potensiometer serta controller servo seperti gambar dibawah ini.



Gambar 4 Motor Servo

Buzer

Buzzer adalah komponen elektronika yang dapat menghasilkan getaran suara dalam bentuk gelombang bunyi. *Buzzer* lebih sering digunakan karena ukuran penggunaan dayanya yang minim. Ketika suatu aliran listrik mengalir ke rangkaian *buzzer*, maka terjadi pergerakan mekanis pada *buzzer* tersebut (Octavia et al., 2020);(Budiman et al., 2021). Akibatnya terjadi perubahan energi dari energi listrik menjadi energi suara yang dapat didengar oleh manusia. Umumnya jenis *buzzer* yang beredar di pasaran adalah *buzzer piezoelectric* yang bekerja pada tegangan 3 sampai 12 volt DC.



Gambar 5 *Buzzer*

METODE PENELITIAN

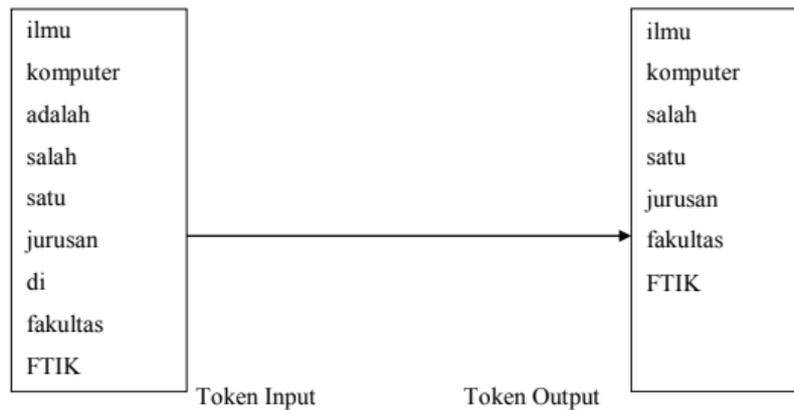
Dalam pengumpulan data yang diperlukan untuk penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan SDLC terdapat tahapan-tahapan pengembangan model purwarupa yaitu:

1. Analisis kebutuhan : Tahapan ini melakukan analisis kebutuhan yang bertujuan untuk mengetahui informasi, model dan spesifikasi dari sistem yang akan dibangun.
2. Pengembangan purwarupa: Tahapan ini melakukan perancangan dan pembuatan purwarupa sesuai dengan kebutuhan sistem.Tahapan ini juga dilakukan evaluasi terhadap purwarupa tersebut. apakah sudah sesuai atau belum dengan kebutuhan sistem.
3. Pengembangan perangkat lunak : Tahapan ini melakukan pembuatan perangkat lunak yang telah sesuai dengan kebutuhan dan mengembangkan sampai menjadi sebuah sistem aplikasi.
4. Pengujian : Tahapan ini merupakan proses pengujian terhadap perangkat lunak yang dilakukan untuk memastikan apakah sudah sesuai dengan kebutuhan atau belum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Filtering

Filtering adalah tahap menyaring atau mengambil kata-kata penting dari hasil token. Dapat dilakukan dengan menggunakan stopwords (membuang kata yang kurang penting) atau wordlist (menyimpan kata penting). Stopword adalah kata-kata yang tidak deskriptif yang dapat dibuang dalam pendekatan bag-of-words. Contoh stopwords adalah “yang”, “dan”, “di”, “dari”, dan seterusnya. Contoh dari tahapan ini dapat dilihat pada bagan berikut.



Gambar 1 Proses Filtering

1. Awalan KE-

Ke + semua konsonan dan vokal tetap tidak berubah

Contoh :

- Ke + bawa = kebawa
- Ke + atas = keatas

2. Awalan PE-

Pe + konsonan (h,g,k) dan vokal menjadi “per”

Contoh :

- Pe + hitung + an = perhitungan
- Pe + gelar + an = pergelaran
- Pe + kantor + = perkantoran

Pe + konsonan “t” menjadi “pen” (luluh)

Contoh :

- Pe + tukar = penukar
- Pe + tikam = penikam

Pe + konsonan (j,d,c,z) menjadi “pen”

Contoh :

- Pe + jahit = penjahit

□ Pe + didik = pendidik

□ Pe + cuci = pencuci

□ Pe + zina = penzina

Pe + konsonan (b,f,v) menjadi “pem”

Contoh :

□ Pe + beri = pemberi

□ Pe + bunuh = pembunuh

Pe + konsonan “p” menjadi “pem” (luluh)

Contoh :

□ Pe + pikir = pemikir

□ Pe + potong = pemotong

Pe + konsonan “s” menjadi “peny” (luluh)

Contoh :

□ Pe + siram = penyiram

□ Pe + sabar = penyabar

Pe + konsonan (l,m,n,r,w,y) tetap tidak berubah

Contoh :

□ Pe + lamar = pelamar

□ Pe + makan = pemakan

□ Pe + nanti = penanti

□ Pe + wangi = pewangi

Hashing

Hashing adalah suatu cara untuk mentransformasi sebuah string menjadi suatu nilai yang unik dengan panjang tertentu (fixed-length) yang berfungsi sebagai penanda string tersebut. Fungsi untuk menghasilkan nilai ini disebut fungsi hash, sedangkan nilai yang dihasilkan disebut nilai hash. Contoh sederhana hashing adalah:

Firdaus, Hari

Munir, Rinaldi

Rabin, Michael

Karp, Richard

Menjadi:

7864 = Firdaus, Hari

9802 = Munir, Rinaldi

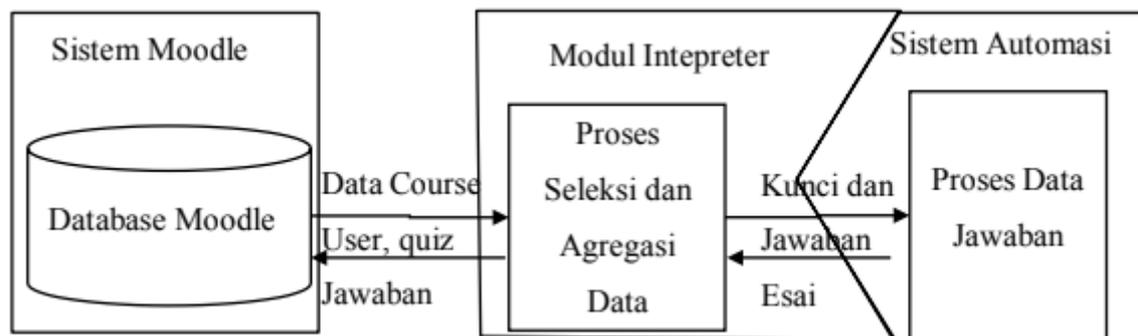
1990 = Rabin, Michael

8822 = Karp, Richard

Contoh di atas adalah penggunaan hashing dalam pencarian pada database. Apabila tidak di-hash, pencarian akan dilakukan karakter per karakter pada nama-nama yang panjangnya bervariasi dan ada 26 kemungkinan pada setiap karakter. Namun pencarian akan menjadi lebih efisien setelah di-hash karena hanya akan membandingkan empat digit angka dengan cuma 10 kemungkinan setiap angka. Nilai hash pada umumnya digambarkan sebagai fingerprint atau blok string yaitu suatu string pendek yang terdiri atas huruf dan angka yang terlihat acak (data biner yang ditulis dalam heksadesimal).

Arsitektur Integrasi Sistem Moodle dan Automasi Esai

Untuk menggabungkan system automasi dengan system elearning Moodle maka diperlukan sebuah modul yang berfungsi sebagai interpreter yang menjembatani system automasi dengan system Moodle. Modul ini akan menghubungkan kedua system dalam proses data yang berkaitan dengan database yang digunakan pada kedua system. Adapun rancangan arsitektur integrasi kedua system antara lain sebagai berikut.:



Gambar 2 Arsitektur Integrasi Sistem

Dari database Moodle modul akan mengambil data data seperti data user, course yang diikuti user, lesson, serta data Quiz atau evaluasi serta data jawaban yang diperlukan.

REFERENSI

Ahdan, S., & Susanto, E. R. (2021). IMPLEMENTASI DASHBOARD SMART ENERGY UNTUK PENGONTROLAN RUMAH PINTAR PADA PERANGKAT BERGERAK

BERBASIS INTERNET OF THINGS. *Jurnal Teknoinfo*, 15(1), 26–31.

Ahmad, I., Borman, R. I., Caksana, G. G., & Fakhrurozi, J. (2021). Penerapan Teknologi Augmented Reality Katalog Perumahan Sebagai Media Pemasaran Pada PT. San Esha Arthamas. *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 4(1), 53–58.

Ahmad, I., Surahman, A., Pasaribu, F. O., & Febriansyah, A. (2018). Miniatur Rel Kereta Api Cerdas Indonesia Berbasis Arduino. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2).

Anantama, A., Apriyantina, A., Samsugi, S., & Rossi, F. (2020). Alat Pantau Jumlah Pemakaian Daya Listrik Pada Alat Elektronik Berbasis Arduino UNO. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 29–34.

Arrahman, R. (2022). Rancang Bangun Pintu Gerbang Otomatis Menggunakan Arduino Uno R3. *Jurnal Portal Data*, 2(2), 1–14.
<http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/78>

Astuti, M., Suwarni, E., Fernando, Y., Samsugi, S., Cinthya, B., & Gema, D. (2022). Pelatihan Membangun Karakter Entrepreneur Melalui Internet Of Things bagi Siswa SMK Al-Hikmah, Kalirejo, Lampung Selatan. *Comment: Community Empowerment*, 2(1), 32–41.

Bakri, M., & Darwis, D. (2021). *PENGUKUR TINGGI BADAN DIGITAL ULTRASONIK BERBASIS ARDUINO DENGAN LCD DAN OUTPUT*. 2, 1–14.

Budiman, A., Sunariyo, S., & Jupriyadi, J. (2021). Budiman, Arief, Sunariyo Sunariyo, and Jupriyadi Jupriyadi. 2021. “Sistem Informasi Monitoring Dan Pemeliharaan Penggunaan SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition).” *Jurnal Tekno Kompak* 15(2): 168. Sistem Informasi Monitoring dan Pemeliharaan Pegg. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(2), 168. <https://doi.org/10.33365/jtk.v15i2.1159>

Damayanti, D., Sulistiani, H., Permatasari, B., Umpu, E. F. G. S., & Widodo, T. (2020). Penerapan Teknologi Tabungan Untuk Siswa Di Sd Ar Raudah Bandar Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 1, 25–30.

Dan, M. S. (2021). *PENERAPAN METODE BIMBINGAN KELOMPOK UNTUK Universitas Teknokrat Indonesia , Bandar Lampung , Indonesia Abstrak PENDAHULUAN*

Masyarakat modern berkembang dengan cukup pesat mengikuti perkembangan teknologi . Pendidikan berperan penting dalam mengikuti perke. 10(4), 2330–2341.

Dita, P. E. S., Al Fahrezi, A., Prasetyawan, P., & Amarudin, A. (2021). Sistem Keamanan Pintu Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 121–135.

Fachri, M. R., Sara, I. D., & Away, Y. (2015). Pemantauan Parameter Panel Surya Berbasis Arduino secara Real Time. *Jurnal Rekayasa Elektrika*, 11(4), 123. <https://doi.org/10.17529/jre.v11i3.2356>

Febrian, A., & Ahluwalia, L. (2020). Analisis Pengaruh Ekuitas Merek pada Kepuasan dan Keterlibatan Pelanggan yang Berimplikasi pada Niat Pembelian di E-Commerce. *Jurnal Manajemen Teori Dan Terapan/ Journal of Theory and Applied Management*, 13(3), 254. <https://doi.org/10.20473/jmtt.v13i3.19967>

Fernando, Y., Ahmad, I., Azmi, A., & Borman, R. I. (2021). Penerapan Teknologi Augmented Reality Katalog Perumahan Sebagai Media Pemasaran Pada PT. San Esha Arthamas. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 5(1), 62–71.

Fitri, A., Hashim, R., Abolfathi, S., & Maulud, K. N. A. (2019). Dynamics of sediment transport and erosion-deposition patterns in the locality of a detached low-crested breakwater on a cohesive coast. *Water (Switzerland)*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/w11081721>

Genaldo, R., Septyawan, T., Surahman, A., & Prasetyawan, P. (2020). Sistem Keamanan Pada Ruang Pribadi Menggunakan Mikrokontroler Arduino dan SMS Gateway. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(2), 13–19.

Gunawan, I. K. W., Nurkholis, A., & Sucipto, A. (2020). Sistem monitoring kelembaban gabah padi berbasis Arduino. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(1), 1–7.

Hafidhin, M. I., Saputra, A., Ramanto, Y., & Samsugi, S. (2020). Alat Penjemuran Ikan Asin Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(2), 26–33.

Hakim, U. P., & Darwis, D. (2016). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi (Emis)

Menggunakan Framework Cobit 5 Pt Tdm Bandarlampung. *Jurnal Teknoinfo*, 10(1), 14–19.

Isnain, A. R., & Putra, A. D. (2023). *Pengenalan Teknologi Metaverse Untuk Siswa SMK Budi Karya Natar*. 1(3), 132–136.

Isnain, A. R., Sintaro, S., & Ariany, F. (2021). *Penerapan Auto Pump Hand Sanitizer Berbasis Iot*. 2(2), 63–71.

Juliyanto, F., & Parjito, P. (2021). REKAYASA APLIKASI MANAJEMEN E-FILLING DOKUMEN SURAT PADA PT ALP (ATOSIM LAMPUNG PELAYARAN). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 43–49.

Kurniawan, I. (n.d.). Setiawansyah and Nuralia (2020)‘PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN PAHLAWAN INDONESIA DENGAN MARKER.’ *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 9–16.

Kurniawati, R. D., & Ahmad, I. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAYAKAN USAHA MIKRO KECIL MENENGAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING PADA UPTD PLUT KUMKM PROVINSI LAMPUNG. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 74–79.

LIA FEBRIA LINA, B. P. (2019). *KREDIBILITAS SELEBRITI MIKRO PADLIA FEBRIA LINA, B. P. (2019). KREDIBILITAS SELEBRITI MIKRO PADA NIAT BELI PRODUK DI MEDIA SOSIAL*. 1(2), 41–50. *A NIAT BELI PRODUK DI MEDIA SOSIAL*. 1(2), 41–50.

Myori, D. E., Mukhaiyar, R., & Fitri, E. (2019). Sistem Tracking Cahaya Matahari pada Photovoltaic. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 9–16. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.548>

Nugrahanto, I., Sungkono, S., & Khairuddin, M. (2021). *SOLAR CELL OTOMATIS DENGAN PENGATURAN DUAL AXIS TRACKING SYSTEM MENGGUNAKAN ARDUINO UNO*. 10(1), 11–16.

Octavia, N., Hayati, K., & Karim, M. (2020). Pengaruh Kepribadian, Kecerdasan Emosional dan Kecerdasan Spiritual terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 2(1), 130–144. <https://doi.org/10.23960/jbm.v16i2.87>

- Permatasari, B. (2019). Penerapan Teknologi Tabungan Untuk Siswa Di Sd Ar Raudah Bandar Lampung. *TECHNOBIZ: International Journal of Business*, 2(2), 76. <https://doi.org/10.33365/tb.v3i2.446>
- Prasetyawan, P., Samsugi, S., & Prabowo, R. (2021). Internet of Thing Menggunakan Firebase dan Nodemcu untuk Helm Pintar. *Jurnal ELTIKOM*, 5(1), 32–39. <https://doi.org/10.31961/eltikom.v5i1.239>
- Pratama, B., & Priandika, A. T. (2020). SISTEM INFORMASI LOCATION BASED SERVICE SENTRA KERIPIK KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS ANDROID. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 81–89.
- Pratama, M. A., Sidhiq, A. F., Rahmanto, Y., & Surahman, A. (2021). Perancangan Sistem Kendali Alat Elektronik Rumah Tangga. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 80–92.
- Pratama Zanofa, A., & Fahrizal, M. (2021). Penerapan Bluetooth Untuk Gerbang Otomatis. *Portaldata.Org*, 1(2), 1–10.
- Pratiwi, D., Putri, N. U., & Sinia, R. O. (2022). Peningkatan Penegathuan Smart Home dan Penerapan keamanan Pintu Otomatis. 3(3).
- Puspa, M. (2019). Decision Support System For Supplementary Food Recipients (PMT) By Using The Simple Additive Weighting (SAW) Method. *Jurnal Teknik Informatika CIT Medicom*, 11(2). www.medikom.iocspublisher.org/index.php/JTI
- Puspaningrum, A. S., Firdaus, F., Ahmad, I., & Anggono, H. (2020). Perancangan Alat Deteksi Kebocoran Gas Pada Perangkat Mobile Android Dengan Sensor Mq-2. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 1–10.
- Putra, R. A. M., Putra, A. D., & Wahono, E. P. (2022). Analisis Rembesan Terhadap Bahaya Piping pada Bendungan Way Sekampung. *Serambi Engineering*, VII(3), 3454–3465.
- Putri, N. U., Oktarin, P., & Setiawan, R. (2020). Pengembangan Alat Ukur Batas Kapasitas Tas Sekolah Anak Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 1(1), 14–22. <https://doi.org/10.33365/jimel.v1i1.189>

Rahmanto, Y., Burlian, A., & Samsugi, S. (2021). SISTEM KENDALI OTOMATIS PADA AKUAPONIK BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO R3. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 2(1), 1–6.

Rahmanto, Y., Rifaini, A., Samsugi, S., & Riskiono, S. D. (2020). Sistem Monitoring pH Air Pada Aquaponik Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 23–28.

Rahmanto, Y., Ulum, F., & Priyopradono, B. (2020). Aplikasi pembelajaran audit sistem informasi dan tata kelola teknologi informasi berbasis Mobile. *Jurnal Tekno Kompak*, 14(2), 62–67.

Ramdan, S. D., & Utami, N. (2020). Pengembangan Koper Pintar Berbasis Arduino. *Journal ICTEE*, 1(1), 4–8. <https://doi.org/10.33365/jictee.v1i1.699>

Ratnasari, T. D., Samsugi, S., Kom, S., & Eng, M. (n.d.). *SETUP MIKROTIK SEBAGAI GATEWAY SERVER PADA SMK PELITA GEDONGTATAAN*.

Rekayasa, E. J., & Elektro, T. (2007). *ELECTRICIAN Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro* 63. 1(1), 63–68.

Ria, M. D., & Budiman, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perpustakaan. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa ...*, 2(1), 122–133.

Riski, M., Alawiyah, A., Bakri, M., & Putri, N. U. (2021). Alat Penjaga Kestabilan Suhu Pada Tumbuhan Jamur Tiram Putih Menggunakan Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 67–79.

Rumalutur, S., & Ohoiwutun, J. (2018). Sistem Kendali Otomatis Panel Penerangan Luar Menggunakan Timer Theben Sul 181 H Dan Arduino Uno R3. *Electro Luceat*, 4(2), 43–51. <https://doi.org/10.32531/jelekn.v4i2.143>

Samsugi, S., Ardiansyah, A., & Kastutara, D. (2018). Arduino dan Modul Wifi ESP8266 sebagai Media Kendali Jarak Jauh dengan antarmuka Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 12(1), 23–27.

Samsugi, S., Mardiyansyah, Z., & Nurkholis, A. (2020). Sistem Pengontrol Irigasi

Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 17–22.

Samsugi, S., Nurkholis, A., Permatasari, B., Candra, A., & Prasetyo, A. B. (2021). Internet of Things Untuk Peningkatan Pengetahuan Teknologi Bagi Siswa. *Journal of Technology and Social for Community Service (JTSCS)*, 2(2), 174.

Samsugi, S., Yusuf, A. I., & Trisnawati, F. (2020). Sistem Pengaman Pintu Otomatis Dengan Mikrokontroler Arduino Dan Module Rf Remote. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.33365/jimel.v1i1.188>

Saputra, R. A., Parjito, P., & Wantoro, A. (2020). IMPLEMENTASI METODE JECKSON NETWORK QUEUE PADA PEMODELAN SISTEM ANTRIAN BOOKING PELAYANAN CAR WASH (STUDI KASUS: AUTOSHINE CAR WASH LAMPUNG). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 80–86.

Sari, R., Hamidy, F., & Suaidah, S. (2021). SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PERHITUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI PADA KONVEKSI SJM BANDAR LAMPUNG. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(1), 65–73. FORMASI AKUNTANSI PERHITUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI PADA K. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 65–73.

Selamet, S., Rahmat Dedi, G., Adhie, T., & Agung Tri, P. (2022). Penerapan Penjadwalan Pakan Ikan Hias Molly Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO dan Sensor RTC DS3231. *Jtst*, 3(2), 44–51.

Sidiq, M., & Manaf, N. A. (2020). Karakteristik Tindak Tutur Direktif Tokoh Protagonis Dalam Novel Cantik Itu Luka Karya Eka Kurniawan. *Lingua Franca: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 4(1), 13–21.

Silvia, A. F., Haritman, E., & Muladi, Y. (2016). Rancang Bangun Akses Kontrol Pintu Gerbang Berbasis Arduino Dan Android. *Electrans*, 13(1), 1–10.

Sofa, K., Suryanto, T. L. M., & Suryono, R. R. (2020). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 5 Pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 39–46.

Suaidah, S. (2021). Teknologi Pengendali Perangkat Elektronik Menggunakan Sensor Suara. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 02(02).
<https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jtst/article/view/1341>

Sulistiani, H., Miswanto, M., Alita, D., & Dellia, P. (2020). Pemanfaatan Analisis Biaya Dan Manfaat Dalam Perhitungan Kelayakan Investasi Teknologi Informasi. *Educit-Scientific Journal of Informatics Education*, 6(2).

Sulistiyawati, A., Hasyim, A., & Suyanto, E. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Cd Tutorial Desain Grafis. *Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi Pendidikan (Old)*, 1(7).

Suryono, R. R., Darwis, D., & Gunawan, S. I. (2018). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit 5 (Studi Kasus: Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung). *Jurnal Teknoinfo*, 12(1), 16–22.

Syah, S. (2020). PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITYUNTUK PENGENALAN PAHLAWAN INDONESIA DENGAN MARKER UANG KERTAS INDONESIA. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 9–16.

Ulinuha, A., & Widodo, W. A. (2018). Rancang Bangun Pembangkit Listrik Tenaga Angin Skala MikroUntuk Keperluan Penerangan Jalan. *The 7thUniversity Research Colloquium*, 128–135.

Utama, S., & Putri, N. U. (2018). Implementasi Sensor Light Dependent Resistor (LDR) Dan LM35 Pada Prototipe Atap Otomatis Berbasis Arduino. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2).

Utami Putri, N., Persada Sembiring, J., Jayadi, A., Jafar Adrian, Q., & Sudana, I. W. (2022). Pelatihan Doorlock Bagi Siswa/Siswi Mas Baitussalam Miftahul Jannah Lampung Tengah. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 198. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2022>

Wantoro, A. (2020). Penerapan Logika Fuzzy dan Profile Matching pada Teknologi Informasi Kesesuaian Antibiotic Berdasarkan Diare Akut Anak. *SENASTER" Seminar Nasional Riset Teknologi Terapan"*, 1(1).

Wibowo, Ari; Hidayat, M Taufik; Rochim, A. (2009). Variasi Rasio Volume Tulangan Transversal Dengan Inti Beton Terhadap Daktilitas Aksial Kolom Beton Bertulang. *Rekayasa Sipil*, 3(3), 181–191.

Widodo, T., Irawan, B., Prastowo, A. T., & Surahman, A. (2020). Sistem Sirkulasi Air Pada Teknik Budidaya Bioflok Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(2), 1–6.

Yulianti, T., Samsugi, S. S., Nugroho, A., Anggono, H., Nugroho, P. A., & Anggono, H. (2021). Rancang Bangun Pengusir Hama Babi Menggunakan Arduino dengan Sensor Gerak. *Jtst*, 02(1), 21–27.

Zanofa, A. P., Arrahman, R., Bakri, M., & Budiman, A. (2020). Pintu Gerbang Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(1), 22–27.