Disain Smart Electricity Penghematan pada Peralatan Listrik Menggunakan Sensor Ultrasonic

by Faisal Irsan

Submission date: 25-Jan-2024 01:37PM (UTC+0700)
Submission ID: 2278040924
File name: ghematan_pada_Peralatan_Listrik_Menggunakan_Sensor_Ultrasoni.pdf (457.06K)
Word count: 2968
Character count: 17685

Jurnal Mesil (Mesin Elektro Sipil) **E-ISSN : 2723-7052**
Url: https://ceredindonesia.or.id/index.php/mesil
Vol.2, No.2, Desember 2021, Hal 40-50

Disain Smart Electricity Penghematan pada Peralatan Listrik Menggunakan Sensor Ultrasonic

Faisal Irsan Pasaribu[1]*, Abdul Gani Lubis[2], Muhammad Safril[3], Budhi Santri Kusuma[4], Muhammad Fadlan[5]
[1,2]Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia
[3]Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Indonesia
[4]Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area, Indonesia
[5]Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Cut Nyak Dien, Indonesia
*Email: faisalirsan@umsu.ac.id

ABSTRACT
Waste of electricity is a problem that often occurs accidentally, especially in household electricity, especially on electrical equipment that is routinely used but forgets to turn it off if there are no users around electrical equipment such as fans, air conditioners, TVs and others. Saving electrical energy is an action to reduce the amount of electrical energy use. This study aims to create a control device for saving electricity consumption. Saving electricity consumption does not mean not using electrical energy for something that is not useful, however, energy savings can be achieved by using energy efficiently where the same benefits are obtained by using less energy. This study uses a design method or is designed to be smart electricity using sensors. ultrasonic with arduino uno, where this tool controls daily use in case of forgetting so that no energy is wasted (waste of electricity) or more practical in controlling electrical equipment. Based on the results of tool testing and data analysis carried out, it was concluded that the working system of this tool succeeded in controlling the use of electronic equipment by detecting the presence of an object / human with the help of an ultrasonic sensor with a horizontal area range. The Radio Frequency Identification sensor is an additional sensor to help the Ultrasonic sensor improve to detect in a wider range of vertical areas by scanning the card. The total cost of the entire expenditure for 1 month is Rp. 203,365 using a smart electricity design tool as a means of saving and the use of electricity based on ultrasonic sensors using Arduino Uno and Rp. 418,175 without tools results in a difference in savings of Rp. 214.810,-.

Keywords: *Smart Electricity; ultrasonic sensor; RFID; arduino uno*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi saat ini serba otomatis, segala sesuatu yang dilakukan menjadi lebih mudah . Manusia selalu berusaha untuk menciptakan sesuatu hal yang baru agar dapat mempermudah aktivitasnya, hal inilah yang mendorong perkembangan teknologi, (Arafat, 2017).

Pemborosan pamakaian listrik merupakan permasalahan yang sering terjadi secara tidak sengaja terutama pada listrik rumah tangga, terutama pada peralatan listrik yang sifatnya rutin digunakan tetapi lupa untuk dimatikan bila tidak ada pengguna disekitar peralatan listrik seperti Kipas Angin, TV, AC , dan lainnya. Penghematan energi listrik merupakan tindakan mengurangi jumlah penggunaan energi listrik. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah alat pengontrolan penghematan pemakaian listrik. Penghematan pemakaian listrik bukan berarti tidak menggunakan energi listrik untuk suatu hal yang tidak berguna namun, penghematan energi dapat dicapai dengan penggunaan energi secara efisien di mana manfaat yang sama diperoleh dengan menggunakan energi lebih sedikit, Penghematan energi dapat menyebabkan

berkurangnya biaya dengan melakukan penghematan energi, serta meningkatkan nilai lingkungan, keamanan pribadi, serta kenyamanan, (FI Pasaribu, P Harahap, 2020).

Disain alat smart electricity sebagai alat mengendalikan arus listrik yang terhubung ke alat elektronik menggunakan kontaktor berbasis Arduino Uno dengan sensor ultrasonic untuk mengatasi permasalahan pemborosan listrik ditengah masyarakat Dimana alat ini berguna nantinya sebagai pendeteksi pergerakan aktivitas manusia menggunakan sensor ultrasonic dengan bantuan motor servo sebagai penggerak area jangkauan horizontal dan radio frequency identification (RFID) sebagai penyempurna area verikal agar semua proses pengoperasian lebih optimal. Sehingga alat ini menjadi solusi penghematan listrik rumah tangga.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah eksperimen yang dimana penelitian yang dilakukan untuk mengetahui akibat yang ditimbulkan dari suatu perlakuan yang diberikan secara sengaja oleh peneliti.

Adapun peralatan-peralatan yang digunakan pada penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Laptop Hp sebagai alat mem-program/perintah mikrokontroler
2. Solder sebagai alat merekatkan komponen mikrokontroler
3. Lem Tembak sebagai alat me-nyatukan perangkat mikrokontroler
4. USB sebagai alat untuk mentransfer file ke arduino sebagai otak pengendali
5. Adaptor Sebagai alat Untuk Menghubungkan ke arus listrik
6. Multitester sebagai alat untuk mengukur tahanan,tegangan dan arus

Bahan bahan yang diperlukan

1. Arduino Uno R3
2. Arduino Nano ATMega 168
3. Motor Servo
4. Kabel
5. RFID
6. Software Arduino
7. Kontaktor
8. Relay 1 channel
9. Modul Power Step Down
10. Modul I2C LCD
11. Fritzing

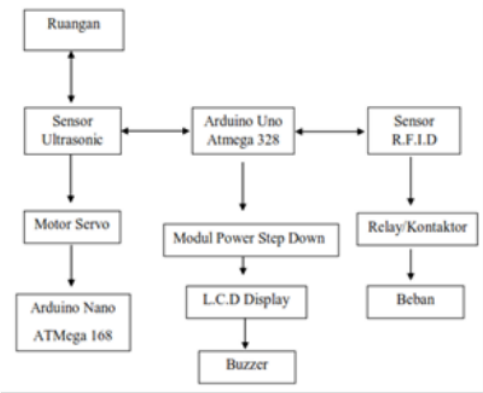
Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian berdasarkan garis besar langkah kerja yang dilakukan diantaranya yaitu:

1. Arduino uno ATMega 328 adalah otak untuk memerintahkan komponen-komponen mikrokontroler, (Kurnianto, 2016), (Siswanto, 2018).
2. Sensor radio frequency identification bertugas untuk mendeteksi tempat kartu.
3. Kemudian radio frequency identification mengirimkan sinyal ke relay untuk disampaikan ke kontaktor
4. Kemudian kontaktor bertugas memutuskan/menghubungkan sesuai perintah dari relay dan sensor radio frequency identification (RFID).
5. Setelah itu disambungkan ke stop kontak atau beban
6. Selesai.

Jurnal Mesil (Mesin Elektro Sipil) **E-ISSN : 2723-7052**
Url: https://ceredindonesia.or.id/index.php/mesil
Vol.2, No.2, Desember 2021, Hal 40-50

Rancangan Penelitian



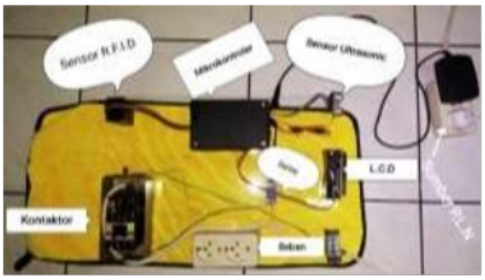
Gambar 1. Skema Disain smart Electricity

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian dan Analisa Perangkat Keras

Pengujian dan analisa perangkat keras bertujuan untuk menguji dan menganalisa fungsi dari perangkat- perangkat yang digunakan oleh sistem serta memastikan semua perangkat yang akan digunakan telah siap beroperasi. Pengujian dan analisa perangkat keras ini.

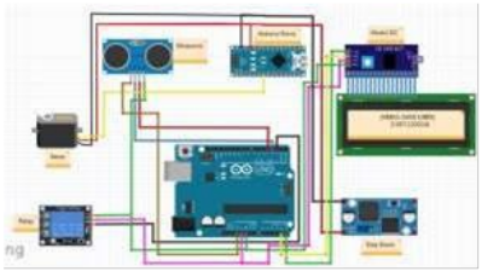
terdiri dari :



Gambar 2. Rangkaian Keseluruhan

Rangkaian pengujian sensor ultrasonic

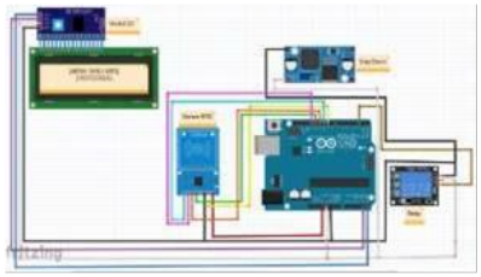
Rangkaian pengujian ini dilakukan dengan menghubungkan antar komponen dari satu ke yang lainnya. Tahap awal pengujian ini dilakukan dengan menerima perintah dari arduino uno ke Ultrasonic, kemudian Ultrasonic akan merespon balik dengan membalas perintah dari arduino uno serta menampilkan status perintah dalam bentuk tampilan L.C.D, sebelum itu diturunkan terlebih dahulu tegangan menggunakan modul step down untuk menghindari panas yang ditimbulkan dibagian arduino uno, (Manurung, 2019), (Oky, 2018). Setelah itu ultrasonic mengirimkan perintah ke relay dan relay mengirim sinyal ke kontaktor untuk membuka/menutup apabila sensor ultrasonic mendeteksi suatu objek / manusia. Arduino Nano bertugas sebagai penggerak motor servo apabila ada perintah dari sistem, perintah untuk pengujian dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Rangkaian Ultrasonic

Pengujian Sensor RFID

Rangkaian pengujian ini dilakukan dengan menghubungkan antar komponen dari satu ke yang lainnya. Tahap awal pengujian ini dilakukan dengan menerima perintah dari arduino uno ke R.F.I.D reader, kemudian R.F.I.D akan merespon balik dengan membalas perintah dari Arduino Uno serta menampilkan status perintah dalam bentuk tampilan L.C.D, sebelum itu diturunkan terlebih dahulu tegangan menggunakan modul step down untuk menghindari panas yang ditimbulkan dibagian Arduino Uno. Setelah itu R.F.I.D mengirimkan perintah ke relay dan relay mengirim sinyal ke kontaktor untuk membuka/menutup apabila sensor ultrasonic mendeteksi suatu objek / manusia.Arduino Nano bertugas sebagai penggerak motor servo apabila ada perintah dari sistem, perintah untuk pengujian dapat dilihat pada gambar 4 berikut :



Gambar 4. Rangkaian RFID

Pengujian ini dilakukan dengan mengadakan simulasi adanya manusia menscan kartu atau tidak, dan sensor R.F.I.D tersebut akan mengirim sinyal data ke arduino uno kemudian arduino uno akan memproses data kiriman dari R.F.I.D dan memerintahkan Relay dan relay akan mengirim sinyal ke kontaktor untuk bekerja menutup ataupun membuka (ON/OFF).

Hasil Disain menggunakan beban Kipas Angin

Dalam Pengujian alat ke - 1 menggunakan beban kipas angin yang telah dirancang dapat berfungsi dengan baik dalam mengendalikan beban tersebut dari jarak yang telah ditentukan apabila menggunakan sensor Ultrasonic begitu sebaliknya dengan Radio Frequency Identification merespon pendeteksian kartu yang diprogram terlebih dahulu menggunakan software arduino uno. Hasil dari alat perancangan ini dalam bentuk pengaplikasian dapat ditunjukkan pada Gambar 5. Dalam pengujian ini kipas angin yang menjadi beban dengan tegangan 220 VAC, jika perintah kontrol yang dikirim dari

arduino uno, maka kontaktor akan menerima respon apabila diperintah membuka / menutup dan kontaktor akan mengirim sinyal dalam bentuk tampilan LCD.



Gambar 5. Rangkaian Uji beban kipas angin

Hasil Disain menggunakan beban Televisi

Dalam pengujian alat ke 2 menggunakan beban televisi yang telah dirancang dapat berfungsi dengan baik dalam mengendalikan beban tersebut dari jarak yang telah ditentukan apabila menggunakan sensor Ultrasonic begitu sebaliknya dengan Radio Frequency Identification merespon pendeteksian kartu yang diprogram terlebih dahulu menggunakan software arduino uno. Berikut : Dalam pengujian televisi yang menjadi beban dengan tegangan 220 VAC, jika perintah kontrol yang dikirim dari arduino uno, maka kontaktor akan menerima respon apabila diperintah membuka / menutup dan kontaktor akan mengirim sinyal dalam bentuk tampilan LCD, (webale, 2017), hasil dari alat perancangan ini dalam bentuk pengaplikasian dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Rangkaian Uji beban Televisi

Hasil Disain menggunakan beban Pendingin Ruangan

Dalam Pengujian alat yang ke - 5 menggunakan beban pendingin ruangan yang telah dirancang dapat berfungsi dengan baik dalam mengendalikan beban tersebut dari jarak yang telah ditentukan apabila menggunakan sensor Ultrasonic begitu sebaliknya dengan Radio Frequency Identificationa merespon pendeteksian kartu yang diprogram terlebih dahulu menggunakan software arduino uno. Berikut : Dalam pengujian pendingin ruangan yang menjadi beban dengan tegangan 220 VAC, jika perintah kontrol yang dikirim dari arduino uno, maka kontaktor akan menerima respon apabila diperintah membuka menutup dan kontaktor akan mengirim sinyal dalam bentuk tampilan LCD, hasil dari alat perancangan ini dalam bentuk pengaplikasian dapat ditunjukkan pada Gambar 7.

Jurnal Mesil (Mesin Elektro Sipil) **E-ISSN : 2723-7052**
Url: https://ceredindonesia.or.id/index.php/mesil
Vol.2, No.2, Desember 2021, Hal 40-50



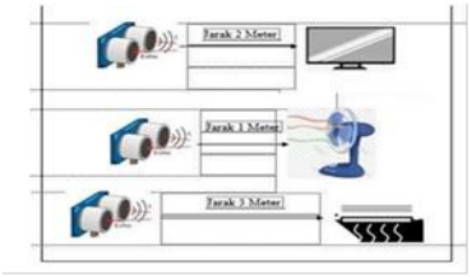
Gambar 7. Rangkaian Uji beban Pendingin Ruangan

Berdasarkan dari hasil pengujian peralatan listrik berupa kipas Angin, Televisi dan Pendingin Ruangan (AC) dengan pemakaian 60 menit berdasarkan jarak sensor ultrasonic dan RFID, dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Pengujian Media Sensor Ultrasonic dan R.F.I.D

No	Alat Listrik dan elektronik	Jarak	Daya Beban	Durasi	Status
1	Kipas	1 m	45 Watt	60 Menit	Berhasil
2	Televisi	2 m	65 Watt	60 Menit	Berhasil
3	Ac ½ PK	3 m	450 Watt	60 Menit	Berhasil

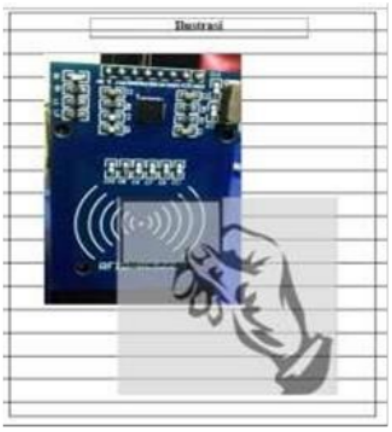
Pada sensor ultrasonic mengubah besaran fisis (bunyi) menjadi besaran listrik sehingga dari pantulan suatu gelombang bunyi dapat dipakai untuk menafsirkan eksistensi (jarak) suatu benda dengan frekuensi tertentu.dan sebaliknya. Sinyal tersebut berfrekuensi diatas 20kHz. Untuk mengukur jarak benda (sensor jarak), frekuensi yang umum digunakan adalah 40kHz.



Gambar 8. Pengujian sensor ultrasonic pada beban

RFID menggunakan sistem identifikasi dengan gelombang radio frekuansi 865-868MHzz dan 902-928 MHz . Sehingga, minimal dibutuhkan dua buah perangkat,

yaitu TAG dan READER. Saat pemindaian data, READER menangkap sinyal dari RFID TAG. paling banyak.



Gambar 9. Scanning Kartu RFID

Konsumsi Daya Listrik (Penghematan)

1 Unit Ac ½ PK dengan daya 495 Watt dinyalakan dari pukul 09.00 pagi sampai 17.00 sore wib dan malam 19.00 – 22.00 (Tergantung Situasi), 1 Unit LED TV 32' mempunyai daya 65 wh yang dinyalakan dari pukul 06.00 - 09.00 wib 12.00 – 03.00 wib dan 19.00 – 21.00 (Disesuaikan si pemakai), 1 Kipas angin mempunyai daya 45 Watt yang dinyalakan dari pukul 03.00 - 09.00 wib, maka total seluruh daya pemakaian alat elektronik yang dikonsumsi selama 1 hari nya yakni :

Tabel 2. Data Harian Pemakaian (Alat smart electric)

No	P (Daya) Watt	Hour	Watt Hour
1	45	6	270
2	65	6	390
3	495	8	3960

270 + 390 + 3960 = 4620 wh
4620 / 1000 = 4,620 Kwh / Hari
Golongan 900 VA = Rp 1467,28 / Kwh
Rp 1467,28 x 4,620 Kwh = Rp 6.778,83 / Hari
Rp 6.778,83x 30 Hari = Rp 203.365 / Bulan

Bila Alat smart electric tidak digunakan, maka peralatan listrik tidak terkontrol pemakaiannya seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. Data Harian Pemakaian (Alat smart electric)

No	P (Daya) Watt	Hour	Watt Hour
1	45	12	540
2	65	16	1040
3	495	16	7920

540 + 1040 + 7920 = 9500 wh

9500 / 1000 = 9,500 Kwh / Hari
Golongan 900 VA = Rp 1467,28 / Kwh
Rp 1467,28 x 9,500 Kwh = Rp 13.939,16/ Hari
Rp 13.939,16 x 30 Hari = Rp 418.175 / Bulan

Tabel 4. Perbandingan Pemakaian Listrik

No	Keterangan	Harian	Bulanan
1	Dengan Alat	Rp 6.778,28,--	Rp 203.365,-
2	Tanpa Alat	Rp 13.939,16,-	Rp 418.175,-

Kesimpulan : Jadi total keseluruhan pengeluaran selama 1 bulan sebesar Rp 203.365 / Bulan diluar biaya admin dan tergantung alat elektronik yang dihubungkan menggunakan alat perancangan smart electricity sebagai alat penghematan dan penggunaan listrik berbasis sensor ultrasonic menggunakan arduino uno dan Rp 418.175 tanpa alat (Tidak Terkontrol pemakaian) menghasilkan selisih penghematan sebesar Rp 214.810,-. Fungsi dari alat yakni mengontrol pemakaian peralatan elektronik yang terhubung dengan alat untuk mencegah pemborosan berlebihan dalam studi kasus lupa akan mematikan peralatan elektronik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari perancangan smart electricity sebagai alat penghematan dan penggunaan listrik berbasis sensor ultrasonic menggunakan arduino uno maka dapat disimpulkan bahwa dalam Perancangan alat dan pembuatan sistem ini kita dapat mengetahui bentuk beserta fungsinya dan bagaimana cara pengoperasian alat ini sehingga kita dapat menimalisir sekaligus menghemat pemakaian energi listrik yang berlebihan oleh si pemakai ataupun adanya kelalaian si pemakai.

Sistem ini diprogram sesuai perintah yang telah diprogram yang dimana alat ini bekerja dengan cara mendeteksi keberadaan suatu objek (manusia) baik itu bergerak maupun diam dan pendeteksian scanning kartu. Apabila sistem tersebut tidak mendeteksi sama sekali suatu objek (manusia) dan tidak adanya scanning kartu maka sistem tersebut akan merespon sekaligus memerintahkan relay bekerja dan diteruskan ke kontaktor kemudian kontaktor akan menerima respon dari relay untuk menonaktifkan ataupun menghidupkan (On/Off) suatu peralatan elektronik yang sebelumnya kita koneksikan terlebih dahulu ke berbagai peralatan Listrik maupun elektronik penelitian ini dilakukan ada menggunakan alat ukur Laboratorium Elektro UMSU. Selain itu saya harapkan penelitian ini dapat menjadi masukan dan bahan pertimbangan sebagai penelitian berikutnya yang dapat dikembangkan sistem ini dari segi power supplay menggunakan solar cell (energi matahari) untuk lebih menghemat biaya pemakaian. Selain itu juga penelitian ini dapat dikembangkan selanjutnya dengan mengkombinasikan program agar semua jenis kartu dapat mengaksesnya sehingga lebih efisien apabila kartu bawaan RFID hilang.

UCAPAN TERIMA KASIH (Jika ada)

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan serta kesimpulan yang telah dikemukakan, saya ucapkan terimakasih penelitian ini dilakukan ada menggunakan alat

ukur Laboratorium Elektro UMSU. Selain itu saya harapkan penelitian ini dapat menjadi masukan dan bahan pertimbangan sebagai penelitian berikutnya yang dapat dikembangkan sistem ini dari segi power supplay menggunakan solar cell (energi matahari) untuk lebih menghemat biaya pemakaian. Selain itu juga penelitian ini dapat dikembangkan selanjutnya dengan mengkombinasikan program agar semua jenis kartu dapat mengaksesnya sehingga lebih efisien apabila kartu bawaan RFID hilang.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Arafat. 2017. "Desain Dan Implementasi Sistem Smart Home Berbasis Wi-Fi." Al Ulum Sains dan Teknologi 2(2): 72–78.
[2] Bhavke, Akshay, and Sadhana Pai. 2017. "Advance Automatic Toll Collection & Vehicle Detection during Collision Using RFID." 2017 International Conference on Nascent.
[3] Technologies in Engineering, ICNTE 2017 - Proceedings.
[4] Daulay, Nelly Khairani, and M Nur Alamsyah. 2019. "Monitoring Sistem Keamanan Pintu Menggunakan Rfid Dan Fingerprint Berbasis Web Dan Database." Jusikom : Jurnal Sistem Komputer Musirawas 4(02): 85–92.
[5] FI Pasaribu, I Roza, OA Sutrisno, 2020, Sistem Pengamanan Perlintasan Kereta Api Terhadap Jalur Lalu Lintas Jalan Raya, JESCE (JOURNAL OF ELECTRICAL AND SYSTEM CONTROL ENGINEERING) 4 (1), 43-52.
[6] FI Pasaribu, P Harahap, M Adam, 2020, Design of Energy Storage Circuits for Efficiency of Electric Power Usage in Computer Devices, Budapest International Research in Exact Sciences (BirEx) Journal 2 (3), 368-375.
[7] FI Pasaribu, M Reza, 2021, Rancang Bangun Charging Station Berbasis Arduino Menggunakan Solar Cell 50 WP, RELE (Rekayasa Elektrikal dan Energi): Jurnal Teknik Elektro 3 (2), 46-55.
[8] Ginting, Ardika Natadeli, and Muhammad Amin. 2018. "Keamanan Rumah Menggunakan Sensor Pir Dan Modul Gsm Arduino." Jurnal Teknovasi 05(1): 46–53.
[9] Hayaty, Mardhiya, and Ade Rufaidah Mutmainah. 2019. "Sistem Kendali Dan Pemantauan Penggunaan Listrik Berbasis IoT Menggunakan Wemos Dan Aplikasi Blynk." Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer 7(4): 161–65.
[10] Isfarizky, Zubaili, and Alfatirta Mufti. 2017. "Rancang Bangun Sistem Kontrol Pemakaian Listrik Secara Multi Channel Berbasis Arduino (Studi Kasus Kantor Lbh Banda Aceh)." Karya Ilmiah Teknik Elektro 2(2): 30–35.
[11] Kurnianto, Danny, Abdul Mujib Hadi, and Eka Wahyudi. 2016. "Perancangan Sistem Kendali Otomatis Pada Smart Home Menggunakan Modul Arduino Uno." Jurnal Nasional Teknik Elektro 5(2): 260.
[12] Manurung, Jonson. 2019. "MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK BERBASIS." 4(1):0–4.
[13] Oky, Oky. 2018. "Perancangan Robot Avoider Berbasis Arduino Uno Menggunakan Tiga Sensor Ultrasonik." EPIC : Journal of Electrical Power, Instrumentation and Control 1(2): 0–11.
[14] Risqiwati, Diah. 2016. "Rancang Bangun Sistem Monitoring Listrik Prabayar Dengan Menggunakan Arduino Uno." Kinetik 1(2).
[15] Sadi, Sumardi. 2018. "Rancang Bangun Monitoring Ketinggian Air Dan Sistem Kontrol Pada Pintu Air Berbasis Arduino Dan Sms Gateway." Jurnal Teknik 7(1).

[16] Siswanto, Aditya Adiguna, and Gata Windu. 2018. "Kendali Dan Monitoring Suhu Dan Ketinggian Air Aquarium Dengan Sensor Ds18B20, Hcsr04 Dan Mikrokontroler Arduino Uno R3 BerbasismWeb." Prosiding SNST ke-9 Tahun 2018: 121–124.

[17] Wabale, Harshada S. 2017. "Electrical & Electronic Systems Automatic Menu Ordering System Using Zigbee and Arm Processor." 6(2): 2–4.

[18] Waworundeng, Jacquline, Lazarus Doni Irawan, and Calvin Alan Pangalila. 2017. "Implementasi Sensor PIR Sebagai Pendeteksi Gerakan Untuk Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Platform IoT." CogITo Smart Journal 3(2): 152.

Disain Smart Electricity Penghematan pada Peralatan Listrik Menggunakan Sensor Ultrasonic

ORIGINALITY REPORT

11%	%	11%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Akshay Bhavke, Sadhana Pai. "Smart weight based toll collection & vehicle detection during collision using RFID", 2017 International conference on Microelectronic Devices, Circuits and Systems (ICMDCS), 2017 Publication	1%
2	Churnia Sari, Ahmad Zaki, Iman Rizky Juliana. "Prototype Sampah Otomatis untuk menunjang Pola Hidup Sehat di era New Normal", ELECTRA : Electrical Engineering Articles, 2020 Publication	1%
3	Dody Susilo, Churnia Sari, Galas Widya Krisna. "Sistem Kendali Lampu Pada Smart Home Berbasis IOT (Internet of Things)", ELECTRA : Electrical Engineering Articles, 2021 Publication	1%
4	L Harisan. "Perbandingan Metode Pemasangan Pintu Pada Bendungan Dengan Block Out Dan Tanpa Block Out Dikaji Dari	1%

Segi Biaya Dan Waktu", Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP), 2022
Publication

---

5 Musri Kona, Jemi Victor Palpialy, Pipa Biringkanae, Ukkasyah Sabbit Aqdamana Lubis, Rifqi Raza Bunahri. "Sosialisasi Penghematan Listrik Di SMK N 5 Penerbangan Waibu Papua", Darmabakti: Jurnal Inovasi Pengabdian dalam Penerbangan, 2023 — 1 %
Publication

---

6 Siswanto Siswanto, Ngatono, Samidi Febri Saputra. "PROTOTYPE SISTEM PERINGATAN DINI BENCANA GEMPA BUMI DAN TSUNAMI BERBASIS INTERNET OF THINGS", PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer, 2022 — 1 %
Publication

---

7 Junaedy Junaedy, Musfirah Putri Lukman. "SISTEM PENDETEKSI JARAK OBJEK UNTUK TUNANETRA BERBASIS MIKROKONTROLER DAN ANDROID", ILTEK : Jurnal Teknologi, 2023 — 1 %
Publication

---

8 Misroni Misroni, Rahmat Iswanto. "Konsep Model Formulasi Rasio Kebutuhan Bahan Perpustakaan (Analisis Kuantitatif Kebutuhan Bahan Perpustakaan Sekolah Tinggi Agama — 1 %

Islam Negeri Curup Tahun 2017)", Tik Ilmeu : Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi, 2018
Publication

---

9 Mochamad Iqbal Fauzi, Minarto ., M. Imam Sulistyo S. "RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PROSES BELAJAR MENGAJAR (PBM) DENGAN RFID MENGGUNAKAN ARDUINO NANO BERBASIS WEB", Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 2023 — 1 %
Publication

---

10 Riyan Leandros, Willy Johan Widjaja Saputra, Dina Fitria Murad, Diky Atmaja. "SMS Notification On-Off Room Lights With Body Detection Using Microcontrollers", 2020 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech), 2020 — 1 %
Publication

---

11 Yan Mitha Djaksana, Kelvin Gunawan. "PERANCANGAN SISTEM MONITORING DAN KONTROLING POMPA AIR BERBASIS ANDROID", SINTECH (Science and Information Technology) Journal, 2021 — 1 %
Publication

---

12 Marchel Thimoty Tombeng, Dipta Divakara Pius Purwadaria, I-Shyan Hwang, Andrew Tanny Liem. "Design of Android-Based Motorcycle Security System Using Face — 1 %

Detection and GPS Tracking", 2021 3rd International Conference on Cybernetics and Intelligent System (ICORIS), 2021
Publication

---

13 Noorly Evalina, Faisal Irsan Pasaribu, Abdul Azis Hutasuhut. "Implementation of solar power plant capacity 200 WP with solar charge system for AC load", AIP Publishing, 2022 — 1 %
Publication

---

14 Tony J. Wungkana, Nikita Sajangbati, Toban T. Pairunan, Benny A.P Loegimin, Sukandar Sawidin. "Kontrol Penerangan Ruangan Dengan Gerakan Tangan Berbasis NodeMCU ESP8266", Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering, 2023 — 1 %
Publication

---

15 Andreas Pujianto, Egbert Joshua Sirait, Boby Wisely Ziliwu, Bagas Prakoso, Arhandy Arfah, Jalila Syarief. "INCREASING COMPETENCY IN BASIC ENGINEERING OF HOUSEHOLD ELECTRICITY INSTALLATION FOR MADRASAH ALIYAH EMEYODERE STUDENTS-SORONG CITY", Buletin SWIMP, 2022 — <1 %
Publication

---

16 Mobeen Shahroz, Muhammad Faheem Mushtaq, Maqsood Ahmad, Saleem Ullah, Arif Mehmood, Gyu Sang Choi. "IoT based Smart — <1 %

Shopping Cart Using Radio Frequency Identification", IEEE Access, 2020
Publication

---

17 Hariyanto Hariyanto, Muhammad Rusdi, Daniel Parenden, Cipto Cipto, Klemens A. Rahangmetan. "Dye-Sensitized Solar Cell performance measurement analysis using Arduino Board", E3S Web of Conferences, 2021 <1%
Publication

---

18 Ambran Hartono, Elvan Yuniarti, Syarif Maulana. "Designing Prototype of Follow Me Robots to Help Lift Loads of Goods Based On Ultrasonic Sensor", 2021 9th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM), 2021 <1%
Publication

---

19 Aziz Zulhakim, Yanolanda Suzantry Handayani, Irnanda Priyadi. "Pengaruh Sistem Eksitasi Terhadap Generator Sinkron Tiga Fasa Di Unit 1 PT. PLN Indonesia Power ULPL TA Musi", Teknosia, 2023 <1%
Publication

---

20 Jafar Shadiq, Bayu Aji Prayoga, Rita Wahyuni Arifin, S. Sumardiono, Ari Nurul Alfian. "A Floor Cleaning Based-Robotic Combines A Microcontroller and A Smartphone", 2022 <1%

Seventh International Conference on Informatics and Computing (ICIC), 2022
Publication

21	Mayhendra Pandya Sahasika, Dian Pratiwi, Gatot Budi Santoso. "Visualization of Home Security Sensor System Based on IoT Server", Qeios Ltd, 2023 Publication	<1 %
22	Heru Nurwarsito, Muhammad Aldian Faizun Irsyad. "The Implementation of Water Discharge Monitoring and Leakage Detection in an Internet-of-Things-Based PDAM Water Pipe Network With MQTT", 6th International Conference on Sustainable Information Engineering and Technology 2021, 2021 Publication	<1 %
23	Joni Eka Candra, Very Karnadi. "REDESIGN SMART CLOTHESLINE BERBASIS ARDUINO", ELKHA, 2018 Publication	<1 %

Exclude quotes	Off	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	Off		