

Alat Pengendali Stop Kontak Berbasis Wemos D1

Mohamad Hamzah Alwi^{1✉}, Ary Permatadeny Nevita², Hisbulloh Ahlis Munawi³,
Rachmad Santoso⁴, Elsanda Merita Indrawati⁵

^{1,2,3,4} Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri, Indonesia

⁵ Teknik Elektronika, Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel

Diserahkan : 27-10-2022

Direvisi : 10-11-2022

Diterima : 24-11-2022

Kata Kunci:

Stop kontak, Wemos D1,
Hp Android.

Keywords :

electric socket, Wemos D1,
android phone

ABSTRAK

Masyarakat pada umumnya menyalakan dan mematikan stop kontak masih menggunakan cara manual. Selain itu pengendali stop kontak yang ada saat inipun hanya merupakan pengendali stop kontak dengan 1 port luaran. Pembuatan alat pengendali stop kontak 2 port luaran ini bertujuan untuk mempermudah pengaplikasian dalam peralatan elektronik rumah tangga, yakni dengan membuat port pengendali stop kontak yang awalnya 1 port luaran menjadi 2 port luaran. Dari hasil penelitian dan perancangan yang dilakukan dihasilkan alat pengendali stop kontak berbasis *Wemos D1* dengan spesifikasi sebagai berikut: *Wemos D1 11 digital input/output pins, all pins have interrupt/pwm/12C/one-wire supported(excep DO) 1 analog input (3,3V max input) A micro USB connection A power jack, 9-24V power input, compatible with Arduino, compatible with nodemcu, relay 5V channel output 250VAC 30VDC 10A Module for Arduino, kabel NYAF serabut, stop kontak Arde uticon 2 lubang 16A 250V, dan plat besi sebagai wadah.*

ABSTRACT

People in general turn on and off the power outlet still using the manual method. In addition, the current contact stock controller is only an outlet controller with 1 external port. The manufacture of this 2-port outlet control device aims to facilitate its application in household electronic equipment, namely by making an outlet control port which initially had 1 external port to 2 external ports. From the results of research and design carried out, a *Wemos D1*-based socket controller has the following specifications: *Wemos D1 11 digital input/output pins, all pins have interrupt/pwm/12C/one-wire supported (excep DO) 1 analog input (3,3V max input) A micro USB connection A power jack, 9-24V power input, compatible with Arduino, compatible with nodemcu, relay 5V channel output 250VAC 30VDC 10A Module for Arduino, fiber NYAF cable, 2 holes Arde uticon socket, 16A 250V, and an iron plate as a container.*

Corresponding Author :

Mohammad Hamzah Alwi

Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri

Jl. KH Achmad Dachlan No 76 Kediri

Email: mohawi217@gmail.com

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komunikasi bertujuan untuk mempermudah kehidupan umat manusia untuk menjalankan suatu pekerjaan sehari-hari, selain itu teknologi komunikasi juga

berfungsi untuk mempermudah komunikasi antar umat manusia yang melintasi jarak. Seiring dengan perkembangan zaman, *smartphone android* bukan lagi hanya bagian dari gaya hidup namun teknologi yang semakin canggih serta berbagai fiturpun disematkan untuk menambah daya gunanya. Dengan memanfaatkan *smartphone Android* berupa pengaturan *hotspot/wi-fi* pengembang ingin memanfaatkan sebuah aplikasi yang berhubungan antara *smartphone Android* dengan peralatan rumah tangga.(Chaudais,2018)

Sebagaimana kita ketahui sebagian besar peralatan untuk kebutuhan dan keperluan rumah tangga membutuhkan listrik, yang artinya kebutuhan listrik juga semakin banyak. Namun, pasokan listrik sebagaimana kita ketahui sangat terbatas, hal ini tentu mengharuskan kita berhemat dalam menggunakan listrik dan menggunakan listrik secara efektif dan efisien..Permasalahan tersebut mendorong penulis untuk membuat alat pengendali stop kontak. Walaupun sudah ada pengontrol saklar listrik yang menggunakan *handphone android*, namun pembuatannya cenderung memakai komponen yang cukup besar, sehingga kurang efisien apabila diletakkan di dalam ruangan dan membutuhkan *space* yang besar, selain itu pengontrol tersebut pada umumnya menggunakan satu port luaran. Oleh karena itu diperlukan alat pengendali stop kontak menggunakan android dengan dimensi yang lebih kecil dan *port output* yang lebih banyak, yaitu menggunakan *Wemos D1* dengan 2 *port output*. *Wemos D1* merupakan sebuah *board* yang dikembangkan dengan berdasarkan ESP 8266 yang merupakan *Integrated Circuit* (IC) komunikasi *Wi-Fi* yang didesain serupa dengan Arduino Uno, namun dari segi spesifikasi pada dasarnya *Wemos D1* jauh lebih unggul, salah satunya karena *Wemos D1* memiliki inti berupa ESP8266EX dengan prosesor 32-bit (Saputra,2017), *Board* ini merupakan mikrokontroler *standalone* yang dapat dengan mudah diprogram menggunakan Arduino IDE. Pembuatan alat ini juga membutuhkan *relay*. *Relay* ini merupakan saklar listrik yang membuka atau menutup rangkaian/sirkuit lain dalam kondisi tertentu. Jadi alat kontak ini pada dasarnya adalah saklar yang membuka dan menutup (buka tutup) dengan tenaga listrik melalui kumparan *coil* yang terdapat didalamnya maka akan muncul gaya elektromagnetik yang dapat menarik armature sehingga berpindah dari posisi sebelumnya tertutup (NC) menjadi terbuka (NO) (Dickson, Kho.2018). Pengoperasian alat nantinya menggunakan system operasi Android dan menggunakan aplikasi *Blynk*. Android merupakan sistem operasi berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti *smartphone* dan komputer tablet. Antarmuka pengguna di Android didasarkan pada manipulasi langsung, menggunakan *input* sentuh yang mirip dengan tindakan dunia nyata, seperti menggesek, mengetuk, dan mencubit, untuk memanipulasi objek di layar (Liatyorini dkk, 2013). Aplikasi *Blynk* adalah platform aplikasi yang tersedia dan dapat didownload secara gratis pada platform Android dan IOS yang memiliki fungsi untuk mengendalikan Arduino, Raspberry Pi dan semacamnya melalui jaringan internet. *Blynk* pada umumnya dirancang dan dibuat untuk Internet of Things (IOT) yang bertujuan untuk mengontrol *hardware* dari jarak jauh Aplikasi ini bisa diakses dengan perangkat nirkabel seperti tablet dan *smartphone* (AN Rostini , 2020).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yakni; penelitian yang dilakukan oleh (Ramandhianto charun, dengan judul *Alat pengendali stop kontak menggunakan android* ,2017) Alat pengendali stop kontak menggunakan android tersebut di kendalikan oleh *Wemos D1* mini yang terprogram dan sudah dihubungkan ke *smartphone android* melalui koneksi *wireless*. Output yang dihasilkan alat ini hanya satu lubang port luaran alat elektronik. Jangkauan yang dapat dijangkau kurang lebih 20 meter, namun apabila terhalang oleh dinding ataupun bangunan, akan menyebabkan sinyal yang diterima *Wemos D1* mini koneksinya menjadi sulit, sehingga menyebabkan stop kontak tidak dapat menyala. Penelitian lain terkait dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh (Suraidi dkk, dengan judul Sistem pengendali smart-kontak, 2019) Smart-kontak ini merupakan stop kontak yang bisa dikontrol dari jarak dekat maupun jarak jauh menggunakan aplikasi Android, via Bluetooth dan web melalui Wi-Fi. User dapat melakukan keegiatan menyalakan/mematikan smart-kontak menggunakan aplikasi Android maupun situs web, smart-kontak hanya memiliki satu port luaran. Selain itu penelitian pendahuluan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Masinambow,2014 dkk -dengan judul Pengendali Saklar Listrik melalui

Ponsel Pintar. Penelitian ini menggunakan mikrokontroler dengan komunikasi serial yang memberikan informasi berupa perintah off/on saklar, yang dikirim melalui ponsel pintar melalui koneksi wireless ke peralatan wifi shield dan merupakan pilihan sebagai solusi untuk mengatasi pengganti saklar listrik. Ponsel pintar berbasis android yang sudah dipasang program untuk mengendalikan saklar listrik yang dapat menghidupkan atau mematikan peralatan rumah tangga yang menggunakan listrik dari jarak yang jauh (sejauh jangkauan koneksi wifi dapat dijangkau). Pengendali Saklar Listrik Melalui Ponsel Pintar Android.

Berdasarkan permasalahan diatas dan berdasarkan berbagai penelitian pendahuluan di atas, maka penulis ingin mengembangkan alat pengendali stop kontak berbasis *Wemos D1* dengan kapasitas lebih besar, serta menggunakan aplikasi *Blynk* untuk penghubung dengan *smartphone android*. Output yang di hasilkan nantinya berupa 2 lubang port luaran serta jangkauan pengoprasian yang luas yakni selama *Wemos D1* mendapatkan koneksi internet. Alat ini diharapkan dapat mempermudah pengaplikasian dalam peralatan elektronik rumah tangga yakni dalam pengontrolan untuk menghidupkan dan mematikan stop kontak saat tidak diperlukan sehingga dapat menghemat biaya listrik.

METODE PENELITIAN

Model pengembangan dalam penelitian ini yaitu penambahan port luaran pada alat pengendali stop kontak tersebut yang awalnya hanya ada satu port luaran kini dibuatlah alat pengendali stop kontak dengan 2 port luaran guna mempermudah untuk pengaplikasian peralatan elektronik rumah tangga.

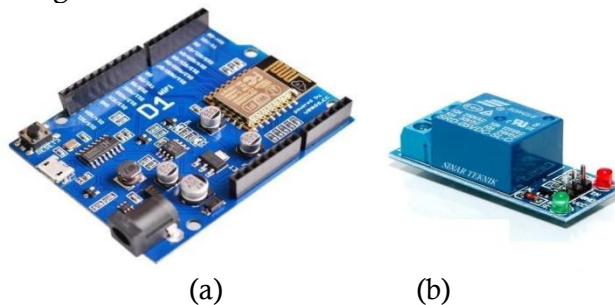
Ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yakni: (1) Investigasi Awal (*Preliminary Investigation*), kegiatan utama dalam tahap awal ini adalah melakukan analisis kebutuhan dan masalah yang akan dibahas: (a) mengidentifikasi informasi yang diambil dari kebutuhan lapangan untuk alat pengendali stop kontak berbasis *Wemos D1*. (b) analisis informasi menganalisis berbagai bagian komponennya dengan maksud agar alat optimal. (c) definisi (batasan) masalah proses penelitian menentukan kualitas komponen dari alat pengendali stop kontak berbasis *Wemos D1*. (d) rencana lanjutan menyempurnakan alat pengendali stop kontak berbasis *Wemos D1*. (2) Tahap Perancangan (*Design*), kegiatan yang dilakukan dalam tahap perancangan ini bertujuan membuat rancangan untuk menyelesaikan masalah yang telah teridentifikasi pada tahap pertama. Rancangan yang dilakukan ini melingkupi suatu proses yang *sistematik*, yakni penentuan masalah yang lengkap yang selanjutnya dibagi menjadi sub-sub masalah dengan berbagai rancangan penyelesaian tiap-tiap sub masalah. Selanjutnya, penuntasan tiap-tiap sub masalah dirangkai kembali ke dalam satu struktur pemecah masalah secara utuh dan lengkap (Astutik dkk, 2016). (3) Realisasi/konstruksi (*Realization/Construction*), Pada tahap realisasi yakni membuat *prototipe* untuk menyelesaikan masalah yang sebelumnya telah dirancang ditahap sebelumnya. Tahap 3, biasanya juga disebut sebagai tahap produksi. (4) Pengujian, Evaluasi, serta Revisi (*Test, Evaluation, and Revision*), pengujian pada tahap ini untuk mengetahui kualitas rancangan atas penyelesaian permasalahan yang telah dikembangkan. Langkah selanjutnya evaluasi yang bertujuan untuk menilai tingkat kualitas rancangan untuk menyelesaikan masalah. Langkah berikutnya yakni melakukan revisi apabila saat melakukan evaluasi masih ada kekurangan. Kegiatan evaluasi dan revisi dilaksanakan apabila telah mendapatkan cara mengatasi masalah yang diharapkan (valid, praktis dan efektif). (5) Implementasi (*implementation*), rancangan yang sudah dievaluasi dan direvisi selanjutnya diimplementasikan dalam kondisi dan situasi yang sebenarnya/kondisi riil, tahap ini memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas model pengembangan yang sudah diperbarui berdasarkan hasil uji coba dan validasi Penelitian alat ini dilakukan di RT 005, Rw 002 Ds. Mojoayu Kec. Plemahan Kab. Kediri. Provinsi Jawa Timur, dengan populasi sebanyak 148 orang dengan sampel sebanyak 14 orang. Alasan pengambilan sampel yaitu kemampuan peneliti yang dibatasi oleh waktu, tenaga, dana serta kemudahan dalam penyebaran angket karena sudah ditentukan. Pengambilan sampel pada penelitian ini adalah 10% dari populasi di Rt 005, Rw

002, karena jumlah populasinya melebihi 100 yaitu 148, maka $148 \times 10 / 100 = 14,8$ jadi sampel yang digunakan dalam penelitian sebanyak 14 orang (Arikunto,2006)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan alat pengendali stop kontak berbasis *WEMOS D1*

Proses pembuatan alat pengendali stop kontak ada beberapa tahapan dan bahan yang dibutuhkan seperti: *Wemos D1*, *relay*, kabel, stop kontak, dan plat yang dibentuk kotak sebagai wadah, *software* arduino ide, aplikasi *Blynk* (pada hp android) serta hp android. Ada pula alat yang digunakan untuk proses pembuatan alat pengendali stop kontak seperti: grenda, obeng -/+ , solder, timah, dan gunting. Alat dan bahan tersebut digunakan agar alat pengendali stop kontak dapat dibuat dan berfungsi dengan maksimal.



Gambar 1. (a) Wemos D1. (b) Relay

- a. Proses pembuatan alat pengendali stop kontak
 - 1) Siapkan lembaran plat besi dan ukur sesuai kebutuhan.
 - 2) Potong lembaran plat besi dan bentuk menjadi kotak untuk meletakkan komponen-komponen.
 - 3) Setelah wadah siap, rakit dulu komponen sebelum dimasukkan



Gambar 2. Komponen Alat Pengendali Stop Kontak

- 4) Selanjutnya langkah-langkah mengoperasikan aplikasi *blynk*:
 - a) Tampilan awal ketika masuk aplikasi *blynk*, login menggunakan akun.
 - b) Kemudian memilih 'New Project' untuk membuat *project* baru, kemudian pilih *board* arduino yang hendak digunakan.
 - c) Beri nama program yang dibuat, serta menentukan bentuk konektivitas.
 - d) Setelah program selesai selanjutnya memilih pengaturan aplikasi dan pilih *authentication token* sehingga aplikasi dapat terhubung pada perangkat arduino.
 - e) Konfigurasi program untuk arduino ide sebagaimana program di bawah menggunakan *authentication token* yang didapat dari *blynk*.
- 5) Selanjutnya melakukan pengkodean pada *Wemos D1* menggunakan Arduino ide seperti dibawah ini :

```

#define BLYNK_PRINT Serial
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <BlynkSimpleEsp8266.h>
#include "wemospin.h"
//WiFi dan Token
char auth[] = "jnmFX05VgJOTng3QnWJVvBCNpPHxkEj";
char ssid[] = "robotku";
char pass[] = "robot1234";
BLYNK_WRITE(V10) {
  int klik = param.asInt();
  Serial.println(klik);
  if (klik) setON();
  else setOFF();
}

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  Serial.begin(9600);
  Blynk.begin(auth, ssid, pass);
  pinMode(relay, OUTPUT);
  digitalWrite(relay, HIGH);
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  Blynk.run();
}

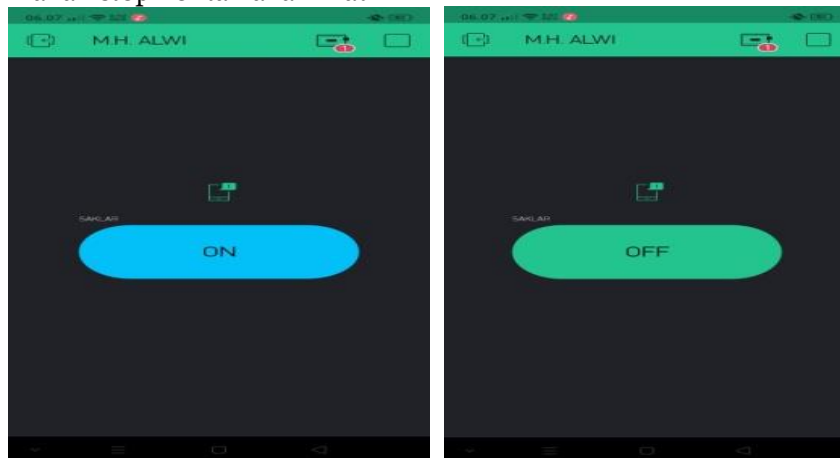
//Set ON / OFF
void setON() {
  digitalWrite(relay, LOW);
  Blynk.notify("SAKLAR ON");
}

void setOFF() {
  digitalWrite(relay, HIGH);
  Blynk.notify("SAKLAR OFF");
}

```

Gambar 3. Coding Wemos

- 6) Selanjutnya uji coba mengontrol apakah sudah sesuai fungsi yaitu dengan menombol on/off pada aplikasi *Blynk* seperti berikut :
- Langkah awal pastikan koneksi *Wemos D1* dengan internet sudah terhubung, koneksi bisa dilihat pada serial monitoring arduino ide.
 - Selanjutnya menombol (on) maka stop kontak akan menyala, dan pada tombol off maka stop kontak akan mati

Gambar 4 Posisi tombol on/off pada aplikasi *blynk* di android

- 7) Hasil pembuatan alat pengendali stop kontak berbasis *Wemos D1*

Gambar 5. Alat pengendali stop kontak berbasis *Wemos D1*

Sistem kerja alat pengendali stop kontak

Prinsip pengembangan produk yakni untuk membantu masyarakat mematikan dan menyalakan stop kontak dari jarak jauh maupun dekat dengan android. Cara kerja alat pengendali stop kontak berbasis *Wemos D1* yaitu dapat menyalakan dan mematikan stop kontak dari jarak jauh menggunakan hp android, ketika ditekan tombol *On* pada aplikasi di hp android, selanjutnya relay akan menyambung arus listrik dan masuk ke stop kontak begitu juga sebaliknya jika tombol *Off* pada aplikasi ditekan maka *Relay* akan memutus arus listrik yang menuju stop kontak. Berikut komponen alat pengendali stop kontak berbasis *Wemos D1*

Tabel 1 Komponen Alat Pengendali Stop Kontak

No	Jenis komponen utama	Bahan	Jumlah
1	<i>Wemos d1</i>	-	1
2	<i>Relay</i>	-	1
No	Jenis komponen pendukung		
1	Wadah alat	Plat besi	1 lembar
2	PCB	Fiber glass	1
4	Kabel	-	1
5	Stop kontak	-	1

Sedangkan spesifikasi alatnya berupa: *wemos d1* 11 digital input/output pins, 1 analog input (3,3V max input), relay 5V channel output 250VAC 30VDC 10A Module for Arduino, kabel NYAF serabut, stop kontak Arde uticon 2 lubang 16A 250V, dan plat besi sebagai wadah

Hasil angket uji respon masyarakat

Untuk mengetahui respon masyarakat terhadap alat, maka ujicoba juga dilakukan dengan responden, selanjutnya responden diberi angket berupa kuosioner yang berisi daftar pertanyaan atau pernyataan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Adapun hasil dari kuosioner yang telah disebarakan sebagaimana tabel 2 berikut:

Tabel 2. Perhitungan Hasil Responden

No	Pertanyaan	Tabel hasil validasi								ΣJumlah jawaban Validator	Persentase %
		4	%	3	%	2	%	1	%		
1	Kecepatan on/off	5	35,7	5	35,7	4	28,5	0	0	49	87,5
2	Kemudahan penggunaan	6	42,8	6	42,8	2	14,2	0	0	46	82,1
3	Kemudahan perawatan	7	50	5	35,7	2	14,2	0	0	47	83,9
4	Penampilan	5	35,7	4	28,5	5	35,7	0	0	42	75
5	Alat sesuai fungsinya	7	50	4	28,5	3	21,4	0	0	46	82,1
Total hasil rating		214,2		171,2		114					
Rata rata %		42,84		34,2		22,8					

Berdasarkan tabel 1 di atas, yakni terkait dengan respon masyarakat dari hasil angket penelitian memiliki respon yang positif hal ini dapat dilihat pada total hasil dari persentase kecepatan on/off 87,5%, kemudahan penggunaan 82,1%, kemudahan perawatan 83,9%, penampilan 75% , alat sesuai fungsinya 82,1% .

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari pengembangan alat pengendali stop kontak berbasis *Wemos D1* adalah telah dihasilkan alat pengendali stop kontak berbasis *Wemos D1* dengan spesifikasi sebagai berikut: *Wemos D1*, relay 5V channel output 250VAC 30VDC 10A Module for Arduino, kabel NYAF serabut, stop kontak Arde uticon 2 lubang 16A 250V, dan plat besi sebagai wadah. Alat-alat tersebut kemudian dirakit, selanjutnya download software arduino ide pada hp android untuk melakukan pemrograman pada *Wemos D1*, langkah berikutnya yakni mendownload aplikasi *blynk* di hp android untuk dijadikan sebagai penghubung *Wemos D1* dengan hp android, dan jadilah alat pengendali stop kontak berbasis *Wemos D1*.

Saran

Penyempurnaan produk masih perlu dilakukan, untuk meningkatkan efisiensi pengembangan produk tersebut, saran untuk memperbaiki alat pengendali stop kontak berbasis *Wemos D1* yaitu pada alat pengendali stop kontak berbasis *Wemos D1* yang penulis buat hanya dapat mengontrol satu on/off saja, dalam pengembangan serta penyempurnaan disarankan untuk menambah relay dan merubah pengcodingan agar bisa menambah kontrol beberapa on/off perangkat elektronik dan disarankan agar alat pengendali terhubung dengan Wi-fi/internet di dalam rumah agar pengontrolan dengan android bisa semakin jauh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami sampaikan kepada berbagai pihak, khususnya Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah membantu peneliti sehingga penelitian ini berjalan dengan lancar,

REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi. 2002 "Metodologi penelitian suatu pendekatan proposal." Jakarta: PT. Rineka Cipta 16, diakses tanggal 10 februari 2022
- Arikunto, Suharsimi. 2006." Prosedur Penelitian. Jakarta": Rineka Cipta."diakses tanggal 11 februari 2022
- Astuti, Rahmadiyah Dwi, and Irwan Iftadi. 2016. *Analisis dan Perancangan Sistem Kerja*. Deepublish.
- Basri, Basri, and Akhmad Qashlim. 2021 *Relay Kontrol Menggunakan Google Firebase dan Node MCU pada Sistem Smart Home*. Technomedia Journal 6.1. diakses tanggal 10 februari 2022
- Chaudhary, Supriya et al. 2018. *Home Automation System Using Wemos D1 Mini*. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET) Vol. 5, No. 4238 – 4241, Diakses tanggal 25 mei 2021.
- Deswar, Faisal Arief, and Rizky Pradana. 2021. *Monitoring Suhu Pada Ruang Server Menggunakan Wemos D1 R1 Berbasis Internet of Things (IOT)*. Technologia: Jurnal Ilmiah 12.1: 25-32.
- Dickson, Kho. 2018 "Pengertian Relay dan Fungsinya." Available on: <https://teknikelektronika.com/pengertian-relay-fungsi-relay>. {06/03/2019} diakses tanggal 10 februari 2022
- Dika, S. 2020. *Mengenal Wemos D1 Mini*. <https://medium.com/@dsastrian/men-genal-wemos-d1-mini-3ae3fd3d8a59>. Diakses tanggal 3 maret 2021.
- Ichwan, Muhammad, Milda Gustiana Husada, and M. Iqbal Ar Rasyid. 2013 "Pembangunan prototipe sistem pengendalian peralatan listrik pada platform android." Jurnal informatika 4.1.

- Listyorini, Tri.2013 *Perancangan mobile learning mata kuliah sistem operasi berbasis android.* "Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer. 3.1
- Masinambow, Vidy, Meicsy EI Najoan, and Arie SM Lumenta.2014 "Pengendali Saklar Listrik Melalui Ponsel Pintar Android." *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer* 3.1 diakses tanggal 25 januari 2022
- Prijambodo, Dimas Agung, S. T. Aris Rakhmadi, and M. Eng. 2017. *Purwarupa Sistem Menyalakan Dan Mematikan Lampu Ruangan Berbasis Android Dengan Wemos D1 Mini*. Diss. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diakses tanggal 14 januari 2021
- Ramadianto Charun,2017 “ pengan dali stop kontak menggunakan android”, <https://docplayer.info/63493343-Pengendalian-stop-kontak-menggunakan-android-laporan-proyek-akhir.html>, diakses 25 januari 2022
- Romoadhon, Ahmad Sahru, and Devie Rosa Anamisa. "Sistem Kontrol Peralatan Listrik pada Smart Home Menggunakan Android." *Rekayasa* 10.
- Rostini, Aidah Nita, and Anggy Pradifta Junfithrana.2020 "APLIKASI SMART HOME NODE MCU IOT UNTUK BLYNK." *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra* 7.1., diakses pada tanggal 10 februari 2022
- Safaat, Nazruddin. 2012 "Android; Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android."
- Saputra, Bayu, dkk. 2017 *Identitas Digital Kendaraan Bermotor Dengan Chip Wemos Untuk Solusi Program Plat Nomor Genap Ganjil*. Seminar Nasional Ilmu Terapan (SNITER). Vol. 1. No.1.
- Suraidi, Suraidi, and Shinta Shinta Nathania.2019 "Jurnal 2 Sistem pengendali smart-kontak dengan aplikasi android dan web." *Sistem pengendali smart-kontak dengan aplikasi android dan web* . diakses tanggal 25 januari 2022
- Susant & Iwan Nashif,2020 ." Perancangan Pengendali Stop Kontak Berbasis Android". Universitas Islam Sultan Agung Semarang, <http://repository.unissula.ac.id/17889/>,diakses tanggal 10 februari 2022