

# RANCANGAN SISTEM KEAMANAN MENGGUNAKAN SENSOR SIDIK JARI PADA KAP MOBIL

Ryan Andre Nugroho  
Teknik Komputer  
\*) andrenugroho@gmail.com

## Abstrak

Tujuan dari pembuatan alat yang berjudul “Sistem Keamanan Kap Mobil Menggunakan *Fingerprint* Berbasis Mikrokontroler” ini adalah untuk mengamankan kap mobil agar tidak dapat dibuka oleh sembarangan orang yang tidak memiliki hak kepemilikan dari mobil terkait sehingga meminimalisir terjadinya pembukaan kap oleh orang yang meminjam mobil agar tidak terjadi hal – hal yang tidak diinginkan. Sistem yang dirancang terdiri dari beberapa bagian yaitu: catu daya, sistem kontrol, rangkaian mekanika dan program. Catu daya merupakan sumber daya untuk menjalankan seluruh sistem yang terdiri dari tegangan. Sistem kontrol berupa rangkaian elektronik yang didesain sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai pengolah data dengan mikrokontroler sebagai pusat kendali. Bagian selanjutnya adalah rangkaian mekanika yang berfungsi untuk mengatur buka tutup kap mobil pada sistem keamanan ini. Bagian terakhir adalah program yang berfungsi untuk mengatur mikrokontroler sehingga dapat bekerja sesuai dengan fitur yang dikerjakan. Cara kerjanya adalah dengan menempelkan jari yang telah terdaftar pada sensor sidik jari untuk membuka kap, apabila kap terbuka maka pemilik akan mendapatkan pesan berupa sms yang memberi tahu bahwa kap mobil terbuka.

**Kata Kunci:** Kap Mobil, Fingerprint Sensor, dan Mikrokontroler

---

## PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya teknologi, khususnya dibidang otomotif, sekarang ini banyak beberapa kendaraan khususnya mobil telah dilengkapi dengan berbagai fitur dengan fungsi dan tujuan tertentu (Valentin et al., 2020). Perkembangan teknologi ini untuk membuat pengguna kendaraan merasa lebih nyaman, aman dan memberikan kemudahan bagi penggunaannya dan juga terus berkembang mengikuti kemajuan jaman (Sulastio et al., 2021). Teknologi juga memperhatikan kepentingan dan pemanfaatannya (Puspaningrum et al., 2020). Tidak seperti kendaraan dengan keluaran lama, yang masih minim fitur teknologi modern (Khadaffi et al., 2021).

Pada kebanyakan mobil keamanan pada kap mobil masih menggunakan penguncian manual yang dapat dibuka dan digunakan siapapun (Budiman et al., 2021). Fungsi dari penguncian kap mobil adalah mengunci penutup bagian mesin agar tertutup rapat dan terhindar dari gangguan langsung yang dapat bersentuhan kemesin utama (Wijayanto et al., 2021). Cara membuka kap mobil adalah dengan menarik tuas manual yang terdapat di mobil sehingga masih rentan akan penukaran *sparepart* mesin oleh orang yang tidak bertanggung jawab (M. B. Setiawan et al., 2021). Oleh karna itu kap mobil juga sangat penting fungsinya karena melindungi komponen – komponen mesin yang terdapat didalamnya (Munandar & Amarudin, 2017).

Setelah mengetahui pentingnya fungsi dari kap mobil dan menghindari pencurian *sparepart* mesin mobil maka disini penulis mengembangkan *fingerprint* sebagai solusi penguncian kap mobil (Fitri et al., 2021). Yang diharapkan dari penelitian ini dapat mengatasi kekurangan dari penguncian kap mobil menggunakan tuas manual dengan judul “**Rancangan Sistem Keamanan Menggunakan Sidik Jari Pada Kap Mobil**” (Wajiran et al., 2020). Yang merupakan gagasan atau ide penulis dan akan dibuat dalam bentuk protipe miniatur sehingga dapat dikembangkan untuk mengatasi masalah dalam penguncian kap mobil dan tidak lagi menggunakan tuas manual (Riskiono et al., 2018).

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Mikrokontroler**

Mikrokontroler adalah sebuah chip yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan umumnya dapat menyimpan program didalamnya (Riski et al., 2021). Mikrokontroler umumnya terdiri dari CPU (Central Processing Unit), memori, I/O tertentu dan unit pendukung seperti Analog-to-Digital Converter (ADC) yang sudah terintegrasi di dalamnya (Dita et al., 2021). Kelebihan utama dari mikrokontroler ialah tersedianya RAM dan peralatan I/O pendukung sehingga ukuran board mikrokontroler menjadi sangat ringkas (Suaidah, 2021). Mikrokontroler MCS51 ialah mikrokomputer CMOS 8 bit dengan 4 KB Flash PEROM (Programmable and Erasable Only Memory) yang dapat dihapus dan ditulisi sebanyak 1000 kali (Amarudin et al., 2020). Mikrokontroler ini diproduksi dengan menggunakan teknologi high density non-volatile memory (Jupriyadi et al., 2020). Flash PEROM on-chip tersebut memungkinkan memori program untuk diprogram ulang dalam sistem (in-system programming) atau dengan menggunakan programmer non-volatile memory konvensional (Yulianti et al., 2021). Kombinasi CPU 8 bit serba guna dan Flash PEROM, menjadikan mikrokontroler MCS51 menjadi microcomputer handal yang fleksibel (Borman et al., 2018).

### **Arduino UNO R3**

Arduino Uno R3 adalah papan pengembangan mikrokontroler yang berbasis chip ATmega328P (Samsugi, Yusuf, et al., 2020). Arduino Uno memiliki 14 digital pin *input / output* (atau biasa ditulis I/O, dimana 14 pin diantaranya dapat digunakan sebagai *output* PWM antara lain pin 0 sampai 13), 6 pin input analog, menggunakan crystal 16 MHz antara lain pin A0 sampai A5, koneksi USB, jack listrik, *header* ICSP dan tombol *reset* (Iqbal et al., 2018). Hal tersebut adalah semua yang diperlukan untuk mendukung sebuah rangkaian mikrokontroler (Samsugi, Mardiyansyah, et al., 2020).

### **Fingerprint Scanner**

Sebuah sistem *fingerprint scanner* memiliki dua pekerjaan, yakni mengambil gambar sidik jari pengguna, dan memutuskan apakah pola alur sidik jari dari gambar yang diambil sama dengan pola alur sidik jari yang ada di database (D. Setiawan, 2018). Ada beberapa cara untuk mengambil gambar sidik jari seseorang (Samsugi & Wajiran, 2020). Salah satu metode yang paling banyak digunakan saat ini adalah *optical scanning* (I. D. Lestari et al., 2020). Inti dari *scanner optical* adalah *Charge Coupled Device* (CCD) (Ahdan et al., 2019). Hasilnya dapat diketahui dalam waktu yang sangat singkat berupa seseorang adalah benar karyawan perusahaan atau orang suruhan alias joki, pemilik notebook, atau pencuri informasi (Nurkholis et al., 2020).

### **Servo MG995**

Motor servo merupakan perangkat yang terdiri dari motor DC, serangkaian gear, rangkaian kontrol dan potensiometer (Jayadi et al., 2021). Serangkaian gear yang melekat pada poros motor DC akan memperlambat putaran poros dan meningkatkan torsi motor servo (Prasetyawan et al., 2021). Sedangkan potensiometer dengan perubahan resistansinya saat motor berputar berfungsi sebagai penentu batas posisi putaran poros motor servo (Ahdan & Setiawansyah, 2021). Penggunaan sistem kontrol loop tertutup pada motor servo berguna untuk mengontrol gerakan dan posisi akhir dari poros motor servo (F. Lestari et al., 2021). Motor servo biasa digunakan dalam aplikasi-aplikasi di industri, selain itu juga digunakan dalam berbagai aplikasi lain seperti pada mobil mainan radio kontrol, robot, pesawat, dan lain sebagainya (Nurkholis & Susanto, 2020).

### **Sensor Magnet**

Sensor Magnet atau disebut juga relai buluh, adalah alat yang akan terpengaruh medan magnet dan akan memberikan perubahan kondisi pada keluaran (Utama & Putri, 2018). Seperti layaknya saklar dua kondisi (on/off) yang digerakkan oleh adanya medan magnet di sekitarnya (Adhinata et al., 2021). Biasanya sensor ini dikemas dalam bentuk kemasan yang hampa dan bebas dari debu, kelembapan, asap ataupun uap (Ahmad et al., 2022).

### **LM2596**

LM2596 3A *adjustable* DC-DC *step down* driver led module buck *converter* in DC 3.2V - 46V out DC 1.25 - 3V (Neneng et al., 2021). Modul LM2596 dapat digunakan untuk menurunkan tegangan DC maksimal hingga 3A dengan range DC 3.2V – 46V dengan selisih minimum *input – output* 1.5VDC (Amarudin et al., 2014). Keunggulan modul *step down* LM2596 adalah besar tegangan *output* tidak berubah (stabil) walaupun tegangan *input* naik turun, *output* bisa diatur dengan memutar potensiometer (Riskiono, 2018).

### **SIM800L**

IComSat v1.1-SIM900 GSM/GPRS adalah GSM yang dikeluarkan oleh Iteadstudio. IcomSat merupakan suatu modul yang cocok dengan arduino (Harahap et al., 2020). IcomSat dapat digunakan untuk mengirim dan menerima data dengan menggunakan SMS (layanan pesan singkat) (Teknologi et al., 2021). IcomSat dapat dikontrol dengan menggunakan perintah AT. SIM800l adalah solusi pita ganda GSM / GPRS lengkap dalam modul SMT yang dapat ditanamkan di aplikasi pengguna (Hafidhin et al., 2020). Dengan antar muka standar industri, SIM800l memberikan performa GSM / GPRS 900 / 1800MHz untuk suara, SMS, Data, dan Faks dalam faktor bentuk kecil dan dengan konsumsi daya rendah (Amarudin & Ulum, 2018). Dengan konfigurasi kecil 24mmx24mmx3mm, SIM800l dapat memenuhi hampir semua persyaratan ruang dalam aplikasi pengguna, terutama untuk permintaan desain yang ramping dan padat (Surahman et al., 2021).

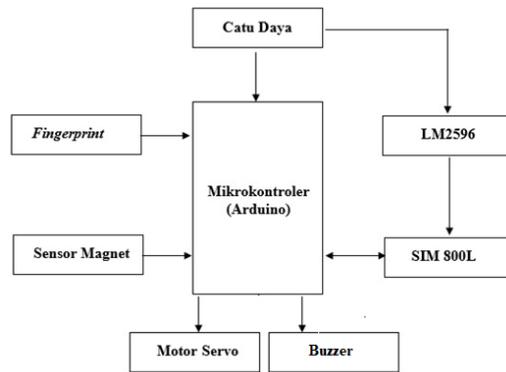
### **Buzzer**

Buzzer Elektronika adalah sebuah komponen elektronika yang dapat menghasilkan getaran suara berupa gelombang bunyi (Amarudin & Riskiono, 2019). Buzzer elektronika akan menghasilkan getaran suara ketika diberikan sejumlah tegangan listrik dengan taraf tertentu sesuai dengan spesifikasi bentuk dan ukuran buzzer elektronika itu sendiri (Kristiawan et al., 2021). Pada umumnya, buzzer elektronika ini sering digunakan sebagai alarm karena penggunaannya yang cukup mudah yaitu dengan memberikan tegangan input

maka buzzer elektronika akan menghasilkan getaran suara berupa gelombang bunyi yang dapat didengar manusia (Oktaviani et al., 2020).

## METODE

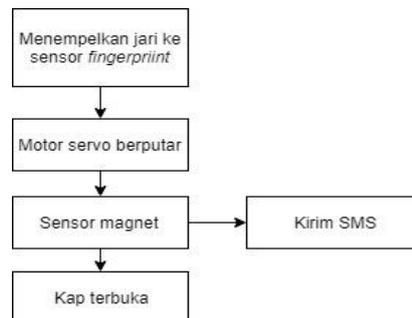
### Diagram Blok



Gambar 1

### Cara Kerja Alat

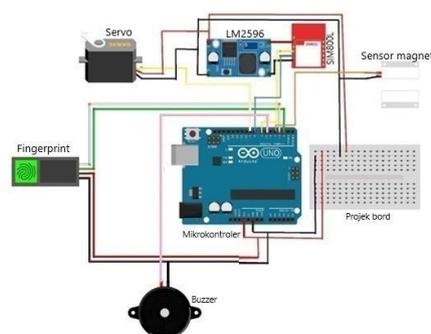
Berikut sistematis menggunakan alat untuk melihat cara kerja alat yang ditampilkan dengan menggunakan diagram.



Gambar 2

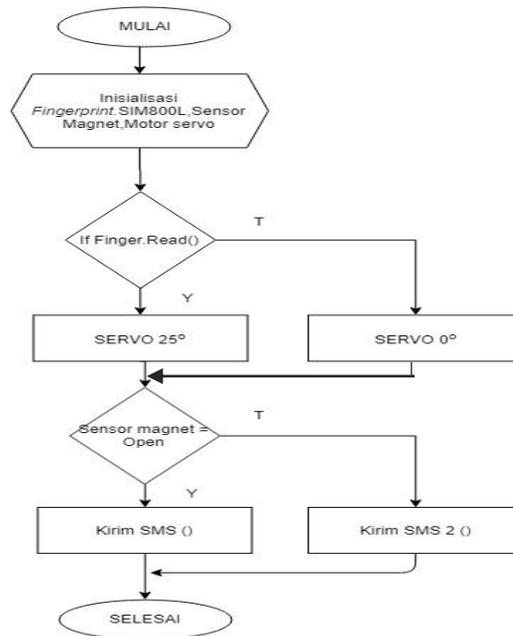
### Rangkaian Komponen Keseluruhan

Mikrokontroler adalah bagian – bagian port untuk memasang bagian komponen yang diperlukan. Terdapat 14 port pada mikrokontroler dan dalam alat ini yang terkoneksi ke komponen ada 6 port seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 3

### Flowchart



Gambar 4

### Cara Pengoperasian Alat

Langkah – langkah yang dilakukan untuk melakukan pengoperasian alat ini yang sudah siap dipakai adalah dengan cara sebagai berikut :

1. Koneksikan alat ke catu daya untuk menghidupkan sistem.
2. Mendaftarkan sidik jari (Proses perekaman).
3. Jika jari telah terdaftar maka jari dapat digunakan untuk ditempelkan pada sensor *fingerprint*.
4. Apabila sidik jari terdeteksi atau benar maka servo akan berputar dari sudut 0° ke 90° sehingga kap pada miniatur terbuka.
5. Jika kap terbuka maka notifikasi berupa sms otomatis akan masuk memberitahukan bahwa kap telah terbuka.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Tampilan Motor Servo Pada Alat



Gambar 5

Motor Servo yang digunakan pada pembuatan alat ini bertipe TowerPro dengan seri MG995, motor servo terletak pada bagian depan alat yang terhubung ke pin 11 di arduino uno, berfungsi sebagai mekanik pembuka tutup kap dari dalam agar kap dapat mengangkat

dan terbuka, tampilan motor servo yang terpasang pada alat dapat dilihat pada gambar 5 diatas.

#### **Tampilan Sensor Sidik Jari Pada Alat**



Gambar 6

Sensor sidik jari atau Fingerprint sensor berfungsi untuk menerima sidik jari yang telah didaftarkan untuk membuka kap mobil apabila sidik jari belum terdaftar maka kap tidak akan terbuka, tipe fingerprint sensor pada alat ini adalah FMPM10A dan terletak dibagian atas miniatur mobil. Tampilan fingerprint sensor yang telah terpasang dapat dilihat pada gambar 6.

#### **Tampilan Sensor Magnet Pada Alat**



Gambar 7

Sensor magnet digunakan dibagian depan diantara kap dan body alat, jika kap terbuka terbuka maka sensor magnet terpisah antara bagian satu dengan lainnya sehingga mendapat nilai untuk mengaktifkan buzzer. Tampilan sensor magnet yang telah terpasang dapat dilihat pada gambar 7.

#### **Tampilan LM2596 dan SIM800L Pada Alat**



Gambar 8

LM2596 digunakan untuk menurunkan tegangan yang dipakai oleh SIM800L yang berfungsi untuk mengirim informasi berupa sms posisi dan penempatannya berada di dalam miniatur mobil dan dapat dilihat pada gambar 8 diatas. Ketika sim800l mendapatkan sinyal maka led akan hidup dan blink dengan delay blink adalah 3 detik, dan jika tidak dapat sinyal maka blink delaynya adalah 1 detik.

### **Tampilan Buzzer Pada Alat**



Gambar 9

Buzzer memberikan suara ketika kap dibuka secara paksa, penempatannya seperti pada gambar 9 diatas.

### **Tampilan Mikrokontroler Arduino UNO Pada Alat**



Gambar 10

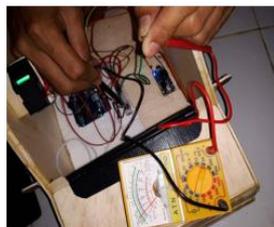
Arduino uno adalah mikrokontroler yang digunakan dalam alat ini dan berfungsi sebagai pusat kendali dari seluruh komponen yang saling terkoneksi terhadap mikrokontroler, penempatannya arduino uno bisa dilihat pada gambar 10 diatas.

### **Tampilan Keseluruhan Alat**



Gambar 11

### **Pengujian Catu Daya**



Gambar 12

Pada tahap pengujian ini yang dilakukan adalah mengukur tegangan dari catu daya yang masuk ke GND dan VIN dari adaptor. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan apakah daya yang dihasilkan oleh adaptor dapat digunakan dalam pengujian ini yaitu TESTERmeter yang dihubungkan dengan pin GND dan VIN dapat dilihat pada gambar 12.

## Pengujian Motor Servo



Gambar 13

Pengujian tidak dilakukan hanya sekali saja untuk mengetahui ketepatan dan kesesuaiannya hasilnya, maka hasil pengujian ditampilkan pada tabel berikut :

Tabel 1

Nomor Pengujian	Sidik Jari	Motor Servo
1	Terdaftar	Berputar
2	Terdaftar	Berputar
3	Terdaftar	Berputar
4	Tidak Terdaftar	Diam
5	Tidak Terdaftar	Diam

## Pengujian Sensor Sidik Jari



Gambar 14

Karena pembacaan sensor sidik jari dalam berbagai kondisi bisa tidak terdeteksi, maka perlu dilakukan pengujian seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 2

No	Pembacaan Sidik Jari	Hasil
1	Terdeteksi	Berhasil
2	Terdeteksi	Berhasil
3	Tidak Terdeteksi	Tidak Berhasil
4	Terdeteksi	Berhasil
5	Terdeteksi	Berhasil
6	Terdeteksi	Berhasil
7	Terdeteksi	Berhasil
8	Terdeteksi	Berhasil
9	Terdeteksi	Berhasil
10	Terdeteksi	Berhasil

### Pengujian Sensor Magnet



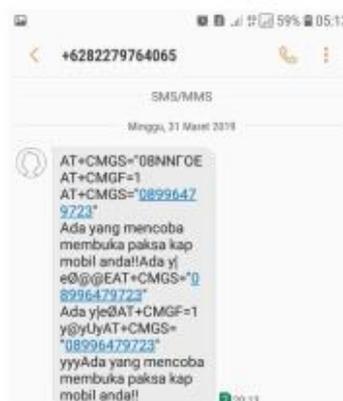
Gambar 15

Pada gambar 15 posisi sensor magnet terbuka maka hasil pengujian yang didapat adalah seperti pada tabel berikut :

Tabel 3

No	Posisi Sensor Magnet	Notifikasi
1	Terbuka	SMS Masuk
2	Terbuka	SMS Masuk
3	Terbuka	SMS Masuk
4	Terbuka	SMS Masuk
5	Terbuka	SMS Masuk

### Pengujian SIM800L



Gambar 16

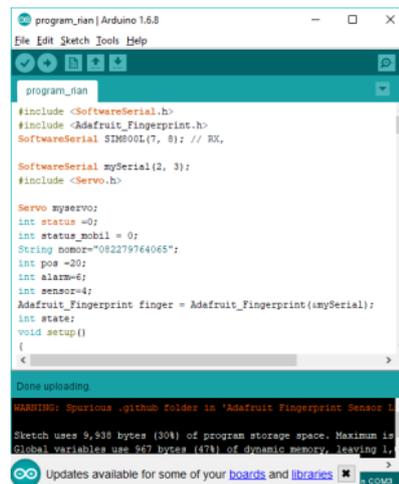
Pada gambar 4.13 merupakan sms yang diterima dari hasil pengujian sim800l, dimana ketika sensor magnet terbuka maka otomatis sim800l mengirim sms dengan isi pesan adalah “Kap Mobil Anda Dibuka” jika kap terbuka, “Kap Mobil Anda Ditutup” saat kap ditutup, dan “Ada yang mencoba membuka paksa kap mobil anda” ketika kap mobil dibuka secara paksa. Dibawah ini merupakan hasil pengujian sms yang terkirim dari sim800l ketika kebutuhan sinyal terpenuhi dan tidak terpenuhi. Hasil pengujian di tampilkan pada tabel 4 berikut :

Tabel 4

No	Kondisi Led Sinyal	Pesan di Handphone
1.	<i>blink</i> 3 detik	masuk tepat waktu
2.	<i>blink</i> 3 detik	masuk tepat waktu
3.	<i>blink</i> 3 detik	masuk tepat waktu
4.	<i>blink</i> 1 detik	telat masuk
5.	<i>blink</i> 1 detik	telat masuk

## Pengujian Mikrokontroler

Pada tahap ini pengujian yang dilakukan bertujuan untuk menguji apakah mikrokontroler dapat menerima kode program dengan baik atau tidak dengan cara mengupload kode program ke mikrokontroler menggunakan aplikasi Arduino IDE dan memastikan bahwa proses upload selesai 100% berikut adalah hasil pengujian mikrokontroler.



Gambar 17

## SIMPULAN

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

*Fingerprint* Sensor dapat membaca sidik jari dengan baik tetapi dalam kondisi tidak basah ataupun kotor dan kap mobil dapat terbuka oleh putaran motor servo lalu SIM800L dapat mengirim pesan ketika dalam kondisi kap terbuka, kembali tertutup, dan dibuka secara paksa. Namun pesan yang masuk tepat waktu jika dalam kondisi sinyal baik, jika kondisi sinyal tidak memenuhi kebutuhan dari *Sim Card* maka sms akan telat masuk.

## REFERENSI

- Adhinata, F. D., Rakhmadani, D. P., Wibowo, M., & Jayadi, A. (2021). A Deep Learning Using DenseNet201 to Detect Masked or Non-masked Face. *JUITA: Jurnal Informatika*, 9(1), 115. <https://doi.org/10.30595/juita.v9i1.9624>
- Ahdan, S., & Setiawansyah, S. (2021). Android-Based Geolocation Technology on a Blood Donation System (BDS) Using the Dijkstra Algorithm. *IJAIT (International Journal of Applied Information Technology)*, 1–15.
- Ahdan, S., Susanto, E. R., & Syambas, N. R. (2019). Proposed Design and Modeling of Smart Energy Dashboard System by Implementing IoT (Internet of Things) Based on Mobile Devices. *2019 IEEE 13th International Conference on Telecommunication Systems, Services, and Applications (TSSA)*, 194–199.
- Ahmad, I., Samsugi, S., & Irawan, Y. (2022). Penerapan Augmented Reality Pada Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mendukung Pembelajaran Titik Titik Bekam Pengobatan Alternatif. *Jurnal Teknoinfo*, 16(1), 46. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i1.1521>

- Amarudin, A., & Riskiono, S. D. (2019). Analisis Dan Desain Jalur Transmisi Jaringan Alternatif Menggunakan Virtual Private Network (Vpn). *Jurnal Teknoinfo*, 13(2), 100–106.
- Amarudin, A., Saputra, D. A., & Rubiyah, R. (2020). Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Menggunakan Mikrokontroler. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 1(1), 7–13.
- Amarudin, A., & Ulum, F. (2018). Desain Keamanan Jaringan Pada Mikrotik Router OS Menggunakan Metode Port Knocking. *Jurnal Teknoinfo*, 12(2), 72–75.
- Amarudin, A., Widyawan, W., & Najib, W. (2014). Analisis Keamanan Jaringan Single Sign On (SSO) Dengan Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) Menggunakan Metode MITMA. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 2(1), 1–7.
- Borman, R. I., Syahputra, K., Jupriyadi, J., & Prasetyawan, P. (2018). Implementasi Internet Of Things pada Aplikasi Monitoring Kereta Api dengan Geolocation Information System. *Seminar Nasional Teknik Elektro, 2018*, 322–327.
- Budiman, A., Sunariyo, S., & Jupriyadi, J. (2021). Sistem Informasi Monitoring dan Pemeliharaan Penggunaan SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition). *Jurnal Tekno Kompak*, 15(2), 168. <https://doi.org/10.33365/jtk.v15i2.1159>
- 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.
- Fitri, A., Maulud, K. N. A., Rossi, F., Dewantoro, F., Harsanto, P., & Zuhairi, N. Z. (2021). Spatial and Temporal Distribution of Dissolved Oxygen and Suspended Sediment in Kelantan River Basin. *4th International Conference on Sustainable Innovation 2020–Technology, Engineering and Agriculture (ICoSITEA 2020)*, 51–54.
- 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.
- Harahap, A., Sucipto, A., & Jupriyadi, J. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality (Ar) Pada Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Elektronika Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 20–25.
- Iqbal, M., Gani, R. A., Ahdan, S., Bakri, M., & Wajiran, W. (2018). Analisis Kinerja Sistem Komputasi Grid Menggunakan Perangkat Lunak Globus Toolkit Dan MPICH-G2. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2).
- Jayadi, A., Susanto, T., & Adhinata, F. D. (2021). Sistem Kendali Proporsional pada Robot Penghindar Halangan (Avoider) Pioneer P3-DX. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 20(1), 47. <https://doi.org/10.24843/mite.2021.v20i01.p05>
- Jupriyadi, J., Putra, D. P., & Ahdan, S. (2020). Analisis Keamanan Voice Over Internet Protocol (VOIP) Menggunakan PPTP dan ZRTP. *Jurnal VOI (Voice Of Informatics)*, 9(2).

- Khadaffi, Y., Jupriyadi, J., & Kurnia, W. (2021). APLIKASI SMART SCHOOL UNTUK KEBUTUHAN GURU DI ERA NEW NORMAL (STUDI KASUS: SMA NEGERI 1 KRUI). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 15–23.
- Kristiawan, N., Ghafaral, B., Borman, R. I., & Samsugi, S. (2021). Pemberi Pakan dan Minuman Otomatis Pada Ternak Ayam Menggunakan SMS. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 93–105.
- Lestari, F., Susanto, T., & Kastamto, K. (2021). PEMANENAN AIR HUJAN SEBAGAI PENYEDIAAN AIR BERSIH PADA ERA NEW NORMAL DI KELURAHAN SUSUNAN BARU. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 427–434.
- Lestari, I. D., Samsugi, S., & Abidin, Z. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pekerjaan Part Time Berbasis Mobile Di Wilayah Bandar Lampung. *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, 1(1), 18–21.
- Munandar, G. A., & Amarudin, A. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Kepegawaian Pegawai Negeri Sipil Dan Pegawai Honorer pada Badan Kepegawaian dan Diklat Kabupaten. *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 54–58.
- Neneng, N., Putri, N. U., & Susanto, E. R. (2021). Klasifikasi Jenis Kayu Menggunakan Support Vector Machine Berdasarkan Ciri Tekstur Local Binary Pattern. *CYBERNETICS*, 4(02), 93–100.
- Nurkholis, A., Muhaqiqin, M., & Susanto, T. (2020). Analisis Kesesuaian Lahan Padi Gogo Berbasis Sifat Tanah dan Cuaca Menggunakan ID3 Spasial (Land Suitability Analysis for Upland Rice based on Soil and Weather Characteristics using Spatial ID3). *JUITA: Jurnal Informatika*, 8(2), 235–244.
- Nurkholis, A., & Susanto, T. (2020). Rancangan Media Pembelajaran Hewan Purbakala Menggunakan Augmented Reality. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(5), 978–987.
- Oktaviani, L., Riskiono, S. D., & Sari, F. M. (2020). Perancangan Sistem Solar Panel Sekolah dalam Upaya Meningkatkan Ketersediaan Pasokan Listrik SDN 4 Mesuji Timur. *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 1, 13–19.
- Prasetyawan, P., Samsugi, S., & Prabowo, R. (2021). Internet of Thing Menggunakan Firebase dan Nodemcu untuk Helm Pintar. *Jurnal ELTIKOM: Jurnal Teknik Elektro, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 5(1), 32–39.
- 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.
- 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.
- Riskiono, S. D. (2018). Implementasi Metode Load Balancing Dalam Mendukung Sistem

- Kluster Server. *SEMNAS RISTEK*, 455–460.
- Riskiono, S. D., Pasha, D., & Trianto, M. (2018). Analisis Kinerja Metode Routing OSPF dan RIP Pada Model Arsitektur Jaringan di SMKN XYZ. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 6(1), 1.
- 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., & Wajiran, W. (2020). IOT: Emergency Button Sebagai Pengaman Untuk Menghindari Perampasan Sepeda Motor. *Jurnal Teknoinfo*, 14(2), 99–105.
- 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.
- Setiawan, D. (2018). Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Budaya. *JURNAL SIMBOLIKA: Research and Learning in Communication Study*, 4(1), 62. <https://doi.org/10.31289/simbollika.v4i1.1474>
- Setiawan, M. B., Susanto, T., & Jayadi, A. (2021). PENERAPAN SISTEM KENDALI PID PESAWAT TERBANG TANPA AWAK UNTUK KESETABILAN ROLL, PITCH DAN YAW PADA FIXED WINGS. *The 1st International Conference on Advanced Information Technology and Communication (IC-AITC)*.
- 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>
- Sulastio, B. S., Anggono, H., & Putra, A. D. (2021). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK MENENTUKAN LOKASI RAWAN MACET DI JAM KERJA PADA KOTA BANDARLAMPUNG PADA BERBASIS ANDROID. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 104–111.
- Surahman, A., Aditama, B., Bakri, M., & Rasna, R. (2021). Sistem Pakan Ayam Otomatis Berbasis Internet Of Things. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 2(1), 13–20.
- Teknologi, J., Jtsi, I., Saputra, M. A., Isnain, A. R., Informasi, S., Teknik, F., & Indonesia, U. T. (2021). *PENERAPAN SMART VILLAGE DALAM PENINGKATAN PELAYANAN MASYARAKAT MENGGUNAKAN METODE WEB ENGINEERING (Studi Kasus : Desa Sukanegeri Jaya)*. 2(3), 49–55.
- 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).
- Valentin, R. D., Diwangkara, B., Jupriyadi, J., & Riskiono, S. D. (2020). Alat Uji Kadar Air Pada Buah Kakao Kering Berbasis Mikrokontroler Arduino. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(1), 28–33.

- Wajiran, W., Riskiono, S. D., Prasetyawan, P., & Iqbal, M. (2020). Desain Iot Untuk Smart Kumbang Thinkspeak Dan Nodemcu. *POSITIF: Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 6(2), 97–103.
- Wijayanto, D., Firdonsyah, A., Adhinata, F. D., & Jayadi, A. (2021). Rancang Bangun Private Server Menggunakan Platform Proxmox dengan Studi Kasus: PT.MKNT. *Journal ICTEE*, 2(2), 41. <https://doi.org/10.33365/jictee.v2i2.1333>
- Yulianti, T., Samsugi, S., Nugroho, P. A., & Anggono, H. (2021). Rancang Bangun Pengusir Hama Babi Menggunakan Arduino dengan Sensor Gerak. *JTST*, 2(1), 21–27.