JURNAL SINTAKS LOGIKA Vol. 1 No. 3 , Bulan - 2022
https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog
DOI: https://doi.org/10.31850/jsilog.v1i3

E-ISSN : 2775-412X

RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PADA TAS MENGGUNAKAN BLUETOOTH

Herwin Basri1, Muhammad Basri[2], Untung Suwardoyo[3]

[1,2,3]Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia
herwinbasri312@gmail.com, muhbasriumpar@gmail.com , untung.suwardoyo@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Dikirim *Author* : 9-01-2021
Diterima Redaksi : 10-01-2021
Revisi *Reviewer*: 12-01-2021
Diterbitkan *online*: 18-01-2021

Keywords:

Internet of things; Arduino Uno; Sistem Keamanan Pada Tas Bluetooth HC-05

Kata kunci:

Internet Of Things; *Arduino Uno*; Sistem keamanan pada tas Bluetooth HC-05.

ABSTRACT

A bag is a tool in the form of a container that is generally not rigid and can be closed to store or carry something. Today the bag is an important equipment for humans in carrying out their daily life activities. Theft that occurs in Indonesia continues to increase every year. Based on data from the Central Statistics Agency, the crime rate in the 2015 to 2017 period was still dominated by theft crimes, where the theft rates in 2015, 2016 and 2017 were 26,298, 26,636 and 28,313 incidents, respectively. The purpose of this study is to minimize the crime of bag theft and to prevent the occurrence of forgetting bags in certain places. The results show that if the bag used is limited to walls or between rooms with a distance of 5 meters and the bag used is located on each floor with a distance of 3 meters, the tool will send a notification to the application, the tool can provide information to the user, when the bag used is in an open space. without obstacles with a distance of 30 meters, through an application on an android smartphone.

ABSTRAK

Tas adalah alat dalam bentuk wadah yang umumnya tidak kaku dan dapat ditutup untuk menyimpan atau membawa sesuatu. Dewasa ini tas merupakan perlengkapan penting bagi manusia dalam menjalani aktivitas kehidupannya sehari-hari. Pencurian yang terjadi di Indonesia terus meningkat setiap tahun. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik , tingkat kriminalitas pada periode 2015 hingga 2017 masih didominasi jenis kejahatan pencurian, dimana angka pencurian ini pada tahun 2015, 2016 dan 2017 berturut-turut adalah 26.298, 26.636 dan 28.313 kejadian. Tujuan dari penelitian ini untuk meminimalisir tindak kejahatan pencurian tas dan untuk mencegah kejadian lupa tas pada tempat tertentu. Hasil penelitian menunjukkan jika tas yang digunakan terbatasi dinding atau antar ruangan dengan jarak 5 meter dan tas yang digunakan berada tiap lantai dengan jarak 3 meter, maka alat akan mengirimkan notifikasi pada aplikasi, Alat dapat memberikan informasi ke pengguna, ketika tas yang digunakan berada diruang terbuka tampa hambatan dengan jarak 30 meter, Melalui aplikasi pada smartphone android.

Penulis Korespondensi:

Herwin Basri,
Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Muhammadiyah Parepare,
Jl Jenderal Ahmad Yani KM. 6, Kota Parepare, Indonesia.
Email: herwinbasri312@gmail.com

This is an open access article under the CC BY-SA license.

I. PENDAHULUAN

Internet of Things (IoT) merupakan suatu konsep mengenai benda dalam kehidupan sehari-hari dengan sensor, *software*, atau teknologi lain di dalamnya, memungkinkannya terhubung dengan perangkat serta sistem lain melalui jaringan internet. Sederhananya, konsep ini bertujuan untuk menghubungkan objek fisik ke internet[1]. Banyak manfaat *Internet of Things* (IoT) yang bisa kita rasakan pada era *industry* 4.0 sekarang ini, misalnya dalam efisiensi waktu, meminimalisir *effort* kerja, meningkatkan proses *collecting* data, mengefektifkan analisis data, meningkatkan sistem keamanan dan manfaat-manfaat lainnya[2].

Pada *Internet of Things* (IoT) ada beberapa susunan unsur, seperti sensor, koneksi, pengolahan data serta *user interface*. Semua unsur yang menyusun ini saling

terkait. Sensor mengumpulkan data dari lingkungan sekitar di mana benda ini berada, unsur koneksi mengirimkan data atau informasi dari sensor ke pengolahan data kemudian akan ditampilkan pada *user interface* yang berfungsi memberikan informasi kepada pengguna[3]. Implementasi IoT sudah banyak diterapkan di berbagai macam bidang, seperti bidang keamanan, bidang medis, bidang properti, bidang industri manufaktur dan lain-lain. Dulu pada awalnya, mesin dibuat hanya untuk membantu manusia dan dioperasikan secara manual. Namun, seiring perkembangan teknologi yang begitu pesat, mesin bisa berjalan sendiri atau otomatis, tetapi dalam pemanfaatan mesin sebagai alat dalam sebuah sistem akan menemui kendala jika sudah menyangkut jarak dan waktu[4]. Seiring dengan perkembangan zaman dan perkembangan teknologi yang semakin pesat, tingkat kejahatan semakin meningkat pula. Era globalisasi telah menuntut manusia untuk menciptakan keamanan dalam bekerja[5].

Tas adalah alat dalam bentuk wadah yang umumnya tidak kaku dan dapat ditutup untuk menyimpan atau membawa sesuatu. Dewasa ini tas merupakan perlengkapan penting bagi manusia dalam menjalani aktivitas kehidupannya sehari-hari. Tas digunakan oleh banyak kalangan, mulai daripara karyawan atau pegawai di kantor hingga mahasiswa dan pelajar di sekolah.Mahasiswa menggunakan tas untuk menyimpanperlengkapan yang menunjang kegiatan perkuliahannya seperti laptop, dompet, dan buku. Perlengkapan yang tersimpan di dalam tas sering berupa barang-barang berharga, maka tas sering menjadi sasaran pencurian. Pencurian umumnya terjadi karena faktor kelalaian pemilik tas, seperti tas tertinggal di toilet, warung/rumah makan,ruang kuliah, kendaraan pribadi (mobil dan sepeda motor), dan bahkan rumah ibadah[6].

Pencurian yang terjadi di Indonesia terus meningkat setiap tahun. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik , tingkat kriminalitas pada periode 2015 hingga 2017 masih didominasi jenis kejahatan pencurian, dimana angka pencurian ini pada tahun 2015, 2016 dan 2017 berturut-turut adalah 26.298, 26.636 dan 28.313 kejadian. Salah satu pencurian yang sering terjadi adalah pencurian terhadap tas sampai saat ini masih terus meningkat Sejumlah upaya telah dilakukan untuk meminimalisir tindak kejahatan pencurian[7].

Dalam beberapa penelitian sebelumnya :

Hasil penelitian yang pernah dilakukan Ramdanai Fiza Putri dan Wildian. (2020) dengan judul "Rancang Bangun Alat Pengaman Tas Berbasis Arduino Uno Menggunakan Sensor Getar SW-420 dan LDR dengan Notifikasi Via SMS", telah dirancang alat pengaman tas berbasis Arduino Uno menggunakan sensor getar SW-420 dan LDR (Light Dependent Resistor) dengan notifikasi via SMS. Alat ini berfungsi untuk menimalisir terjadinya tindakan pencurian pada tasyang disebabkan oleh kelalaian pemilik yang sering meninggalkan tasnya disuatu tempat. Kondisi tas dinyatakan dalam dua variabel keadaan yaitu getaran dan cahaya. Alat yang dirancang menggunakan dua buah sensor yaitu sensor getar dan LDR, Arduino Uno komponen yang berfungsi sebagai pemroses utama sistem, serta modul SIM800L yang digunakan untuk memfasilitasi transmisi informasi ke handphone pengguna[8].

Meilinda Izzatika. (2018) dengan judul "Pengaman tas menggunakan teknologi *global positioning system* (GPS) dengan sensor LDR via *short message service* (SMS)". Pada penelitian semakin gelap (kecil intensitas cahaya) yang diterima sensor LDR maka semakin besar nilai tegangan yang keluar dan semakin terang (besar intensitas cahaya) yang diterima sensor LDR maka semakin kecil nilai tegangannya. Saat sensor LDR aktif, sensor cahaya akan mengirimkan sinyal ke mikrokontroler berupa sinyal analog yang kemudian diubah ke bentuk sinyal digital. Selanjutnya mikrokontroler akan membaca data dari sensor LDR. Kemudian mikrokontroler mengirimkan sinyal digital ke buzzer sebagai alarm peringatan. Buzzer akan berbunyi sebanyak 3 kali secara terus menerus selama sensor LDR masih mendeteksi cahaya. Mikrokontroler juga akan mengirimkan perintah pada modul SIM900A berupa sms peringatan "tas terbuka". Kemudian SIM900A mengirimkan sms pemberitahuan kepada ponsel penerima. Apabila sensor LDR tidak terdeteksi menerima cahaya (dalam kondisi gelap) maka buzzer dan SIM900A akan berhenti mengirimkan informasi[9].

Rudi Kristanto, Edy Kurniawan. (2010). "Perancangan Sistem Keamanan Tas Ransel Berbasis Esp8266 Dengan Notifikasi Menggunakan Aplikasi Telegram"[10].

Tujuan dari penelitian ini untuk meminimalisir tindak kejahatan pencurian tas dan untuk mencegah kejadian lupa tas pada tempat tertentu.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu

1) Lokasi

Lokasi penelitian dilakukan di Kampus II Universitas Muhammadiyah Parepare Jalan Jendral Ahmad Yani km 6 Kota Parepare

2) Waktu Penelitian

Waktu yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah ± 2 (dua) bulan, mulai pada januari-februari 2022.

B. Jenis Penelitian

Ada pun jenis penelitian yang dilakukan antara lain sebagai berikut:

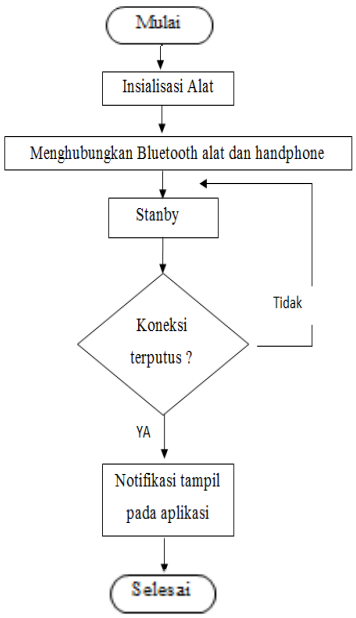
1) Penelitian Deskriptif

Penelitian Deskriptif memberikan gambaran fenomena yang sesungguhnya terjadi dalam menggambarkan fakta-fakta dan informasi secara sistematis.

2) Penelitian Kepustakaan

Penelitian Kepustakaan adalah jenis penelitian dengan mencari informasi terkait masalah pada buku, catatan, serta berbagai laporan untuk mencocok dan mendapatkan pemecahan dari masalah yang dikaji.

C. Flowchart Sistem



Gambar 1. *Flowchart* Sistem

Perancangan perangkat dapat diliahat pada gambar diatas . rancangan ini dimulai dari insisalisasi alat kemudian menghubungkan *Bluetooth* ke *handphone* , ketika *bluetooth* terhubung dengan *handphone* maka alat akan *standby* menunggu koneksi terputus apabila jarak tas dan alat diluar jangkauan. Alarm akan berbunyi ketika koneksi *blueotooth* dan *handphone* terputus.

D. Alat dan bahan

Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam pembuatan Alat sistem keamanan pada tas adalah sebagai berikut :

1) Alat

Tabel 1. Alat Penelitian

	Spesifikasi
Acer	Intel(R) core (TM)CPU M380 @ 2.53GHz *RAM 4 GB* 500 GB
Mikrokontroler	*Arduino Uno* *Bluetooth HC-05*

2) Bahan

Tabel 2. Bahan Penelitian

	Spesifikasi
Sistem operasi	Windows 10
Pemprograman	Arduino IDE Situs Web Bahasa pemprograman C HTML

D. Teknik pengambilan data

1) Persiapan penelitian

Pada tahapan ini penulis melakukan persiapan penelitian. Persiapan penelitian yang dimaksud adalah menyiapkan buku-buku, artikel-artikel tentang topik penelitian serta software yang digunakan selama penelitian.

2) Pengumpulan data

Pada tahap ini dilakukan observasi dengan peninjauan, pencatatan dan pengamatan langsung di lokasi penelitian.

3) Analisis

Pada tahap analisis, melakukan analisa terhadap sistem yang diterapkan sekarang, kemudian merumuskan masalah yang menjadi pokok penelitian sehingga dapat dibuat alternatif pemecahan masalah.

4) Perancangan

Kemudian merancang aplikasi yang ingin dibuat berdasarkan alternatif pemecahan masalah.

5) Pengujian

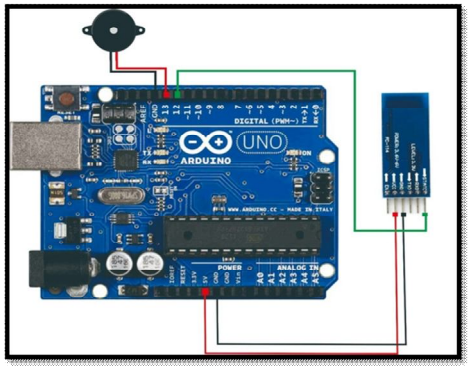
Setelah melakukan perancangan, dilakukan pengujian hasil perancangan yang telah dibuat. Jika hasil perancangan terdapat kekurangan atau kelemahan, maka kembali ke tahap analisis.

6) *Implementasi*

Setelah pada perancangan tidak terdapat kekurangan, maka sistem siap digunakan oleh *user.*

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rancangan komponen



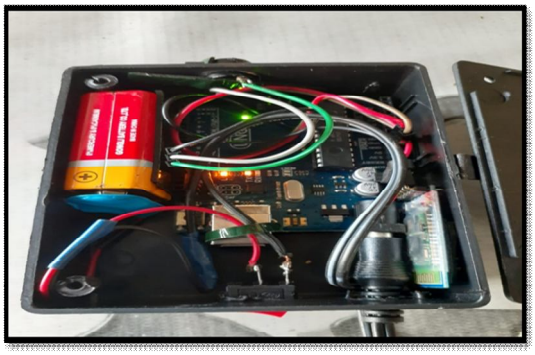
Gambar 2. Rangkaian Komponen Keseluruhan

Pada rangkaian *bluetooth* HC-05 yang dapat diliat pada Gambar diatas. Pin (VCC) dihubungkan pada pin (5V) Arduino Uno, kemudian pada pin (GND) di hubungkan ke pin (GND) pada Arduino Uno, kemudian pin (STATE) dihubungkan ke pin (12) pada Arduino Uno, dan kemudian (+Buzzer) dihubungkan ke pin(13) pada Arduino Uno, kemudian (- Buzzer) dihubungkan ke pin (GND) pada Arduino Uno. Berikut ini rangkaian tabel tersebut:

Tabel 3. Rangkain *Arduino Uno* dengan *Bluetooth* HC-05

No	Arduino Uno	*Bluetooth* HC-05 dan Buzzer
1	5V	VCC
2	GND	GND
3	Pin 12	STATE
4	Pin 13	+BUZZER
5	GND	- BUZZER

B. Rangkaian keseluruan alat



Gambar 3. Bentuk Rangkaian Komponen Keseluruhan

Pada gambar diatas rangkaian alat dapat kita liat rangkaian *Bluetooth* HC-05 yang dapat diliat pada Gambar. Pin (VCC) dihubungkan pada pin (5V) Arduino Uno, kemudian pada pin (GND) di hubungkan ke pin (GND) pada Arduino Uno, kemudian pin (STATE) dihubungkan ke pin (12) pada Arduino Uno, dan kemudian (+Buzzer) dihubungkan ke pin(13) pada Arduino Uno, kemudian (-Buzzer) dihubungkan ke pin (GND) pada Arduino Uno.

C. Rancangan perangkat lunak (Software)

1) Tampilan aplikasi

Pada bagian gambar 4 merupakan tampilan awal aplikasi ketika pertama kali menbuka aplikasi pada smartohone sebelum pengguna menghubungkan *bluetooth* ke alat keamanan tas

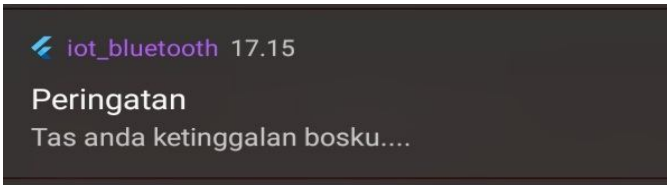


Gambar 4. tampilan awal pada aplikasi



Gambar 5. Tampilan *Bluetooth* Terhubung

Pada bagian gambar 5 merupakan tampilan aplikasi pada smartphone ketika aplikasi terhubung dengan alat keamanan pada tas



Gambar 6. tampilan notifikasi pada martphone

Pada bagian gambar 6 merupakan tampilan pada layar *smartphone* ketika alat keamanan pada tas dan aplikasi putus koneksi atau tidak terhubung.

D. Pengujian sistem

1) Pengujian Black Box

a. Pengujian pengujian tiap lantai

Pengujian alat sistem keamanan pada tas di lakukan dengan cara melakukan pengujian di ruang terbuka tampah hambatan, ruangan tiap lanatai dan ruangan yang dibatasi oleh dinding. Dan berikut hasil pengujian pada alat:



Gambar 7. pengujian Tiap Lantai

Pada gambar 7 pengujian alat keamanan pada tas dilakukan pengujian jarak tiap lantai pada gedung F kampus II umpar, sehingga kita dapat mengetahui berapa jarak tiap lantai koneksi Bluetooth masih terhubung dengan aplikasi pada smartphone. Dan jarak tiap lantai pada gedung F kampus II umpar yaitu 3 meter, berikut hasil pengujian tiap lantai:

Tabel 4. Pengujian Tiap Lantai

No	Jarak Koneksi Bluetooth	Hasil
1.	1 Meter tiap lantai	Terhubung
2.	2 Meter tiap lantai	Terhubung
3.	3 Meter tiap lantai	Terputus

2) Pengujian alat tiap ruangan



Gambar 8. pengujian alat tiap ruangan

Pada gambar 4.10 pengujian alat keamanan pada tas dilakukan pengujian jarak tiap ruangan pada gedung F kampus II umpar, sehingga kita dapat mengetahui berapa jarak tiap ruangan koneksi Bluetooth masih terhubung dengan aplikasi pada smartphone. berikut hasil pengujian tiap ruangan.

Tabel 5. Pengujian Bluetooth

No.	Jarak koneksi bluetooth	Hasil
1	1 Meter dibatasi dinding	Terhubung
2	2 Meter dibatasi dinding	Terhubung
3	3 Meter dibatasi dinding	Terhubung
4	4 Meter dibatasi dinding	Terhubung
5	5 Meter dibatasi dinding	Terputus



Gambar 9. pengujian di ruang terbuka tanpa hambatan.

Pada gambar 9 pengujian alat keamanan pada tas dilakukan pengujian jarak ruang tampah hambatan di lapangan terbukah kampus II umpar, sehingga kita dapat mengetahui berapa jarak koneksi Bluetooth masih terhubung dengan aplikasi pada smartphone. berikut hasil pengujian tiap ruangan:

Tabel 6. Pengujian Ruang Tanpa Hambatan

No	Jarak koneksi Bluetooth	Hasil
1	10 meter tanpa hambatan	Terhubung
2	20 meter tanpa hambatan	Terhubung
3	30 meter tanpa hambatan	Terputus

Pada pengujian alat yang dilakukan dapat kita simpulkan bahwa ketika alat berada pada ruang terbuka tampa hambatan koneksi *Bluetooth* akan terputus ketika mencapai jarak 30 meter, kemudian pengujian pada ruangang yang di batasi oleh dinding koneksi *Bluetooth* akan terputus ketika mencapai jarak 5 meter, dan pada pengujian tiap lantai koneksi Bluetooth akan terputus ketika mencapai jarak 3 meter.

Pengujian alat pada tangga gedung dapat kita simpulkan bahwa ketika alat berada pada ketinggian tangga 5 meter keatas maka koneksi *Bluetooth* terputus dan pengujian alat disebuah ruangan kelas ketika objek tas berada di ruangan kelas koneksi Bluetooth tetap terhubung selama jarak alat dengan smartphone masih 5 meter, maka dari itu dapat kita simpulkan bahwa koneksi *Bluetooth* akan tetap terhubung selama tidak melebihi 5 meter dan dibatasi dinding ruangan.

Pengujian alat di ruang tampa hambatan dengan menggunakan 4 sisi mata angin. Dari hasil pengujian tersebut dapat kita simpulkan bahwa koneksi *Bluetooth* dengan smartphone tetap terhubung dengan jarak 30 meter tampa hambatan apapun.

Tabel 7. pengujian alat

No	Uji coba alat	Jarak	keterangan
1	4 sisi mata angin	30 meter	terhubung
2	Ruang kelas 4 sisi	5 meter	terhubung
3	Tangga gedung bertingkat	7 meter	terhubung

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan pengujian alat yang telah dilakukan alat tersebut maka dapat ditarik kesimpulan yaitu alat dapat memberikan informasi kepengguna, ketika tas yang digunakan terbatasi dinding atau sekat antar ruanagn dengan jarak 5 meter, Alat dapat menberikan informasi kepengguna, ketika tas yang digunakan berada tiap lantai dengan jarak 3 meter dan alat dapat menberikan informasi ke pengguna, ketika tas yang digunakan berada diruang terbuka tampa hambatan dengan jarak 30 meter

REFERENSI

[1] Afrizal N. Baharsyah. 2019. *Pengertian Internet of Things (IoT): Semua Hal yang Perlu Kamu Tahu* (*online*). (https://www.jagoanhosting.com/blog/pengertian-internet-of-things-iot/. Diakses 09 November 2020).

[2] Jho. 2021. *Apa itu IoT? Prinsip Kerja, Unsur Pembentuk & Contohnya (online)*. (https://www.jogjahost.co.id/blog/apa-itu-iot/. Diakses pada September 2021).

[3] Hasan Basri. 2019. *Pengertian Internet of Things dan Implementasi IoT (online)*. (https://www.tembolok.id/pengertian-internet-of-things-implementasi-dan-contoh-perangkat-iot/. Diakses 10 November 2020).

[4] Ramadani Fiza Putri, Wildian (2020). Rancang Bangun Alat Pengaman Tas Berbasis Arduino Uno Menggunakan Sensor Getar SW-420 dan LDR dengan Notifikasi Via SMS. Jurnal Fisika Unand (JFU). 9(2). 183–189.

[5] Andi Yan Rizaldi (2019). Sistem pengawasan anak pada lingkungan outdoor menggunakan itag Bluetooth. Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika (JATI). 3(1). 39-45

[6] AnggaWiry Mochamad Yana Hardiman (2018) Rancang Bangun Keamanan Tas Dengan Sensor PIR Dan Penyemprotan Tinta Otomatis Dengan Koneksi Bluetooth Berbasis Arduino Jurnal ICT Akademi Telkom Jakarta (JIATJ).6(2).26-31

[7] Moch Yana Hardiman, Angga Wiryo. *"Rancang Bangun Keamanan Tas Dengan Sensor PIR Dan Penyemprotan Tinta Otomatis Dengan Koneksi Bluetooth Berbasis Arduino"* Journal ICT. Vol 9, No 17 (2018).

[8] Ramdanai Fiza Putri dan Wildian. *"Rancang Bangun Alat Pengaman Tas Berbasis Arduino Uno Menggunakan Sensor Getar SW-420 dan LDR dengan Notifikasi Via SMS".* Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Andalas. Vol 9, No 2 (2020).

[9] Meilinda Izzatika. (2018) dengan judul *"Pengaman tas menggunakan teknologi global positioning system (GPS) dengan sensor LDR via short message service (SMS)".* Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. 2019. *(http://eprints.polsri.ac.id/2056/1/COVER.pdf).*

[10] Rudi Kristanto, Edy Kurniawan. (2010). "*Perancangan Sistem Keamanan Tas Ransel Berbasis Esp8266 Dengan Notifikasi Menggunakan Aplikasi Telegram".* Vol 4, No 2. 2020. *(DOI: 10.24269/jkt.v4i2.534)*

[11] Bahar, Ayustina Ika Putri*, "Model Smart Bag Berbasis Mikrokontroler Arduino Nano",* Jurnal Ilmiah Komputer, Vol 17, No 1 2019. *(DOI : 10.35889/progresif.v17i1.569)*

[12] Annisya Annisya, Lingga Hermanto, Robby Candra, *"Sistem Keamanan Buka Tutup Kunci Brankas Menggunakan Sidik Jari Berbasis Arduino Mega",* Jurnal Informatika dan Komputer Volume 22 No. 1, April 2018. *(https://ejournal.gunadarma.ac.id/index.php/infokom/article/view/153)*

[13] Setianingrum, E.C. dan Purnama, B.E. 2013. "Sistem Pengaman Brankas dengan Menggunakan Handphone Berbasis Mikrokontroler AT89S51". Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer FTI UNSA. Vol. 2, No. 1, pp. 1–7.