

RANCANG BANGUN KONTROL KANDANG KUCING BERBASIS IOT DAN TELEGRAM

by Bagus Jati Wiguna

FILE	TEKNIK_1461600080_BAGUS_JATI_WIGUNA.PDF (641.26K)		
TIME SUBMITTED	23-JAN-2021 08:51AM (UTC+0700)	WORD COUNT	2219
SUBMISSION ID	1492596307	CHARACTER COUNT	13046

RANCANG BANGUN KONTROL KANDANG KUCING BERBASIS IOT DAN TELEGRAM

Bagus Jati Wiguna, Anton Brevi Yunanda, ST.,MT

¹ Universitas 17 Agustus 1945 Jl. Semolowaru No.45, Surabaya, Indonesia, 085785209492

E-mail : bagusjatiwiguna@gmail.com

Abstract

Along with the development of technology in the world is very advanced ease for ease in terms of connectivity is easier. From parents to children have gadgets as a tool to connect with each other easily. With these conveniences are utilized to work, shop, book tickets and much more. With IoT (Internet Of Things) we can use it to create a system to control cat cages connected to the NodeMCU ESP32 tool. with the addition of some ultrasonic sensors to detect cats in front of the cage. TC3200 sensor to check if the color of the cat is our pet. Then the MG995 servo will open the door automatically holding for a while until the cat enters the cage. And it can be monitored and controlled using the Telegram app. The purpose of this door cage control is to make it easier for the owner of the pet cat in terms of monitoring his pet remotely without having to check periodically whether the pet has entered the cage what has not.

Keywords: IoT,ESP32, Sensor Ultrasonic, Servo MG995, Telegram

Abstrak

Seiring perkembangan teknologi di dunia yang sangat maju kemudahan demi kemudahan dalam hal konektivitas semakin mudah. Dari orang tua hingga anak-anak memiliki gadget sebagai alat untuk terhubung satu sama lain dengan mudahnya. Dengan kemudahan tersebut dimanfaatkan untuk bekerja , berbelanja , memesan tiket dan masih banyak lagi. Dengan ada IoT (Internet Of Things) kita dapat memanfaatkannya untuk membuat sebuah system untuk mengontrol kandang kucing yang terhubung dengan alat NodeMCU ESP32 . dengan tambahan beberapa seperti sensor ultrasonic untuk mendeteksi kucing yang ada didepan kandang . Sensor TC3200 untuk mengecek apakah warna kucing tersebut peliharaan kita. Maka servo MG995 akan membuka pintu secara otomatis menahan beberapa saat sampai kucing masuk dalam kandang. Dan dapat dipantau dan dikontrol menggunakan aplikasi Telegram. Tujuan dibuatnya Kontrol kandang pintu ini untuk memudahkan si pemilik hewan peliharaan kucing dalam hal pemantauan hewan peliharaannya secara jauh tanpa harus mengecek secara berkala apakah hewan peliharaannya sudah masukkandang apa belum.

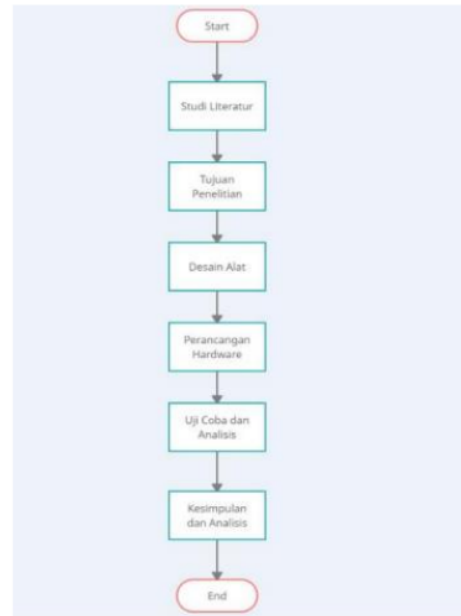
Kata kunci : IoT,ESP32, Sensor Ultrasonic, Servo MG995, Telegram

1. PENDAHULUAN

Semakin hari dunia teknologi selalu berkembang pesat. Dalam perkembangan teknologi mempengaruhi banyak aspek dalam kehidupan manusia dari hal terkecil sampai yang paling besar. dari kemudahan dalam hal berkomunikasi, berbelanja, menonton film, dan masih banyak lainnya. dengan semua kemudahan itu terkadang manusia menjadi lebih malas untuk beraktivitas karena banyak kemudahan tersebut. untuk sebagian orang yang sibuk dan memiliki hewan peliharaan kucing harus tetap diperhatikan waktu keluar hewan peliharaan kucing tersebut supaya tidak stress. Dengan semakin majunya peradaban teknologi masalah tersebut ada solusinya. salah satunya dengan IoT (Internet Of Things) dimana dengan konsep IoT yang bisa mengontrol segala sesuatu lewat jauh memudahkan pemilik hewan peliharaan kucing untuk tetap mengontrol buka tutup secara manual dan otomatis melalui telegram. Sistem bekerja dengan dengan memanfaatkan smartphone dengan aplikasi telegram sebagai remote control kandang kucing, servo MG995 sebagai buka tutup pintu, sensor ultrasonik sebagai pendeteksi kucing mendekati kearah kandang, sensor warna TC3200 sebagai pendeteksi warna kucing peliharaan sehingga tidak sembarangan hewan lain bisa masuk. Dan didalam kandang ada sensor Pir Hc-Sr501 jika kucing berdiri dan terdeteksi dalam sensor artinya pintu kandang akan terbuka secara otomatis. Dengan ada penelitian "Rancang Bangun Kontrol Pintu Kandang Kucing Berbasis IoT Dan Telegram" diharapkan dapat membantu para pemilik hewan peliharaan ketika sibuk dan dapat membantu lebih mengamankan kandang ketika sedang kosong.

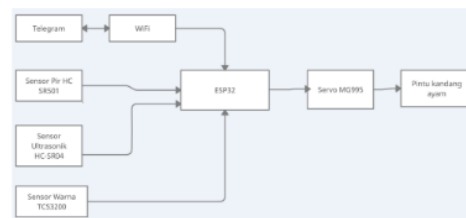
2. METODE PENELITIAN

Pada adalah alur dari peneliti yang dimulai dari studi perancangan yang berisi materi-materi dan kebutuhan yang telah dikumpulkan. Lalu pembuatan desain alat untuk tahapan awal dalam pembuatan kandang kucing. Melakukan pembuatan alat yang sudah dirancang menggunakan mikrokontroler dan meletakkan sensor-sensor pada tempat yang ingin di pasang, melakukan pengujian alat untuk mengetahui alat bekerja dengan baik atau belum. Melakukan pengambilan data pada alat yang sudah berjalan dengan baik. Melakukan analisa data yang di dapat dan yang terakhir, hasil yang telah dicapai dibuat untuk pengerjaan laporan.



2.2 Spesifikasi Alat

Spesifikasi Alat yang akan digunakan untuk "Rancang Bangun Kontrol Kandang Kucing Berbasis IoT dan Telegram" dapat dilihat pada block diagram dibawah ini :



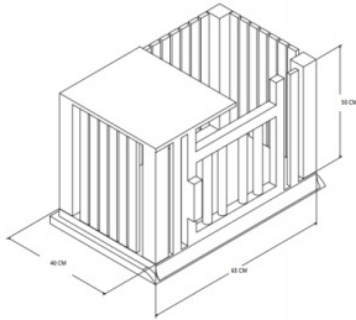
2

Blok diagram adalah diagram dari sebuah sistem, di mana bagian utama atau fungsi yang diwakili oleh blok dihubungkan dengan garis, yang menunjukkan hubungan dari blok setrika otomatis. Dari gambar blok diagram diatas diketahui bahwa dengan menggunakan internet menggunakan aplikasi telegram dapat membuka dan menutup pintu kandang kucing dengan jarak jauh. Sedangkan sensor Ultrasonik Hc-Sr04 mendeteksi suatu benda/makhluk hidup yang akan mendekati kandang. setelah itu sensor warna TC3200 berfungsi sebagai pendeteksi warna kucing peliharaan jika sesuai dengan warna kucing peliharaan maka pintu akan terbuka secara otomatis. Sensor pir berada didalam kandang fungsinya jika kucing berdiri didekat pintu

maka sensor pir akan mengirim servo akan bekerja membuka pintu.

2.3 Desain Rancangan Alat

Dibawah ini adalah gambar desain rancangan alat :

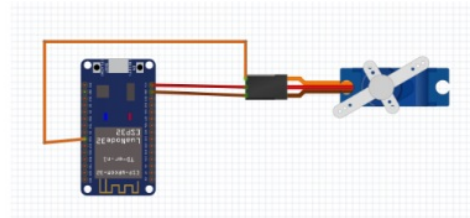


Desain kandang kucing berbahan dasar kayu dan triplek sebagai alas tutup atas kandang dan tutup belakang kandang. Desain kandang kucing diatas memiliki panjang 65 cm , tinggi 50 cm, dan lebar 40 cm.

2.4 Skema Rangkaian

Rangkaian servo MG995

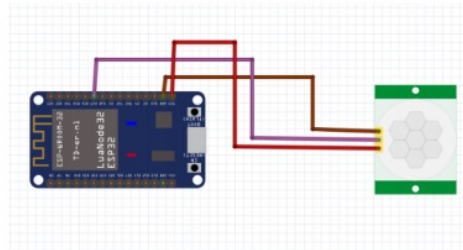
Rangkain servo MG995 ini untuk membuka dan menutup pintu kandang kucing



Servo MG995	ESP32
Merah	Vin
Coklat	GND
Orange	D18

Rangkaian Sensor Pir HC-SR501

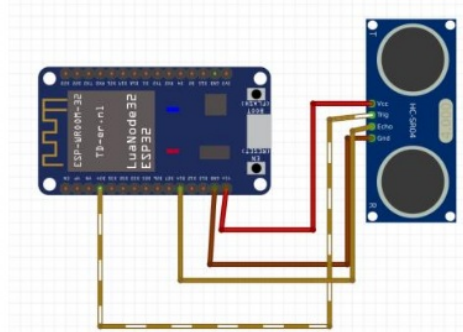
Rangkaian sensor pir HC-SR501 untuk mengecek apakah kucing berada didalam kandang kucing.



Sensor Pir HC-SR501	ESP32
Merah	3v3
Coklat	GND
Purple	D19

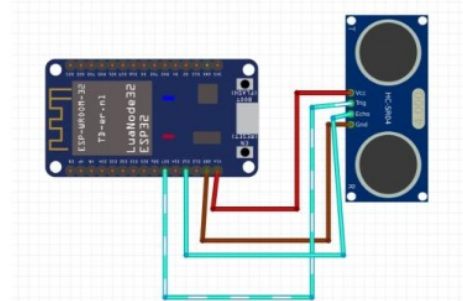
Rangkaian Sensor Ultrasonik HC-SR04 (Didalam kandang)

Rangkaian sensor ultrasonik HC-SR04 dalam rangkian "Rancang Bangun Kontrol Pintu Kandang Kucing Berbasis IoT dan Telegram" . Ada 2 yang pertama berada diluar kandang kucing sebagai pendeteksi jika kucing mendekat kedalam pintu yang kedua berada didalam sebagai pendeteksi jika kucing ingin keluar kandang.



Sensor Ultrasonik dalam kandang	ESP32
Merah	Vin
Coklat	GND
Ochre blind	D34
Ochre	D14

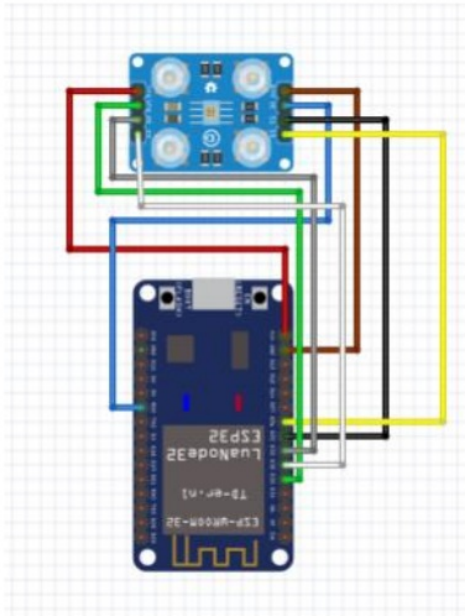
Rangkaian Sensor Ultrasonik HC-SR04 (Diluar kandang)



Sensor Ultrasonik dalam kandang	ESP32
Merah	Vin
Coklat	GND
Cyan blind	D27
Cyan	D12

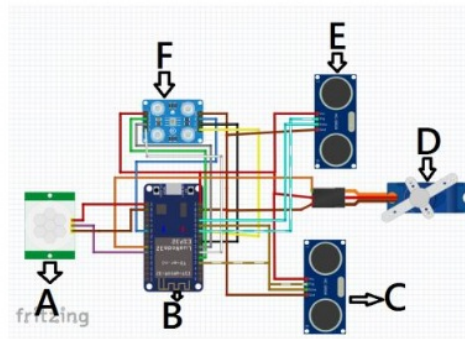
Rangkaian Sensor TCS 3200

Rangkaian sensor TCS3200 dalam rangkaian "Rancang Bangun Kontrol Pintu Kandang Kucing Berbasis IoT dan Telegram" adalah untuk mengecek warna kucing sesuai sehingga tidak semua bisa masuk kandang kucing.



TCS3200	ESP32
Merah	Vin
Coklat	GND
Biru	RX2
Hijau	D35
Kuning	D26
Putih	D33
Hitam	D25
Abu-Abu	D32

Rangkaian Seluruh alat



Penjelasan komponen rangkaian keseluruhan :

- A. Sensor Pir HC-SR501
- B. ESP32
- C. Sensor Ultrasonik
- D. Motor Servo
- E. Sensor Ultrasonik
- F. Sensor Warna TCS3200

3. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pembuatan Kerangka Kandang Kucing

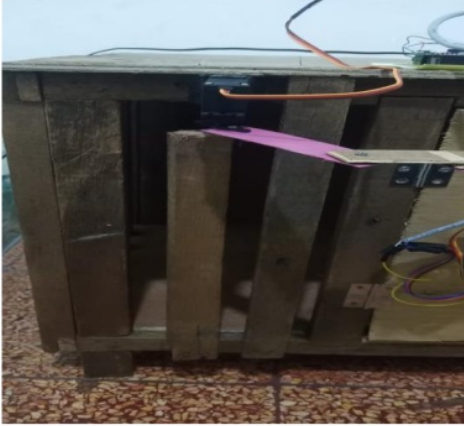
Pembuatan kerangka kandang kucing adalah langkah pertama yang dilakukan saat proses pembuatan sebelum proses perakitan komponen. Untuk bahan yang digunakan untuk membuat kerangka menggunakan bahan kayu yang kokoh untuk ukurannya sendiri 3 x 5 cm, berfungsi sebagai dinding pada kandang kucing dan bagian yang lain.



tampilan depan dari kandang kucing yang dimana kerangkanya sendiri terbuat dari kayu berukuran 3 x 2 cm dan panjang 36cm berjumlah 5 , 43cm berjumlah 3 dan pondasi 8cm berjumlah 2.

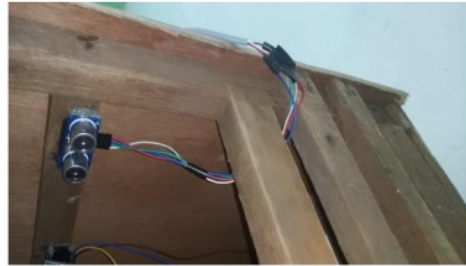
Tata letak servo

Tata letak servo MG995 berada pada samping kanan atas pintu kandang kucing. ditempatkan di posisi atas kanan kandang kucing karena sebagai pembuka dan penutup pintu kandang kucing.



Tata letak Sensor Ultrasonik di dalam kandang

Tata letak sensor ultrasonik didalam kandang berada menempel diatas dinding kandang kucing seperti gambar ditempatkan diposisi tersebut karena untuk mendeteksi kucing mendekat ke pintu tanda bahwa mau keluar kandang.



Tata letak sensor Pir HC-SR501

Tata letak sensor Pir HC-SR501 berada didalam kandang dan diatas seperti gambar ditempatkan diposisi itu supaya tidak mengganggu kucing dan untuk mendeteksi apakah kucing berada didalam kandang atau tidak.



Tata letak ESP 32

Tata letak komponen utama esp 32 berada atap kandang kucing seperti gambar ditempatkan disana karena lebih efisien dari semua tempat yang ada.

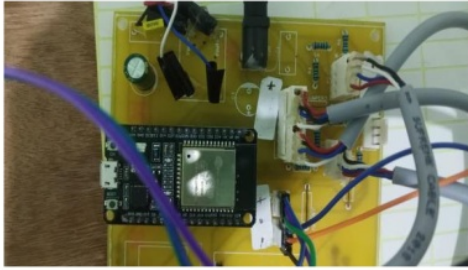
Tata letak Sensor TCS3200

Tata letak sensor TCS3200 berada menempel pada bagian pintu kandang kucing. ditempatkan diposisi bagian pintu karena untuk mendeteksi warna yang mendekat kepada kandang kucing.



Tata letak Sensor Ultrasonik di pintu kandang

Tata letak sensor ultrasonik berada menempel pada bagian pintu kandang kucing dibawah terdapat sensor TCS3200. ditempatkan diposisi tersebut karena untuk mendeteksi objek yang mendekat ke kandang kucing.



3.1 Pengujian

Pengujian Aplikasi Telegram

Pengujian aplikasi telegram berguna sebagai menguji coba dan mengetahui apakah aplikasi sudah bekerja sesuai dengan spesifikasi perencanaan yang telah dirancang.



Pada Pengujian aplikasi telegram bisa dibuktikan bahwa perintah yang diinginkan diawal perencanaan bisa dimulai dari : Buka pintu , Tutup pintu , dan Cek kucing.

Uji Coba Sensor Ultrasonik

No	Sensor	Posisi sensor	Posisi kucing	Jarak	Hasil
1	Ultrasonik	Di pintu	Kucing diluar kandang	1 meter	Kucing terdeteksi sensor ultrasonik
2	Ultrasonik	Di	Kucing	2	Kucing

	onik	pintu	ng diluar kandang	met er	tidak terdeteksi sensor ultrasonik karena melewati jangkauan sensor.
3	Ultrasonik	Didalam kandang	Kucing didalam kandang	30 cm	Sensor ultrasonik mendeteksi kucing
4	Ultrasonik	Didalam kandang	Kucing didalam kandang	50 cm	Sensor ultrasonik tidak dapat mendeteksi kucing tidak mendeteksi ke sensor.

1. Pada nomer satu menjelaskan pengujian sensor ultrasonik yang terletak dipintu dengan jarak 1 meter dapat terdeteksi dengan sensor ultrasonik.

2. Pada nomer dua menjelaskan pengujian sensor ultrasonik yang terletak dipintu dengan jarak 2 meter tidak dapat terdeteksi dengan sensor ultrasonik karena melebihi jangkauan yang sudah disetting dalam sensor ultrasonik.

3. Pada nomer tiga menjelaskan pengujian sensor ultrasonik yang terletak didalam kandang diposisi atas sensor mendeteksi kucing karena jarak jangkauan masih bisa dijangkau oleh sensor ultrasonik.

4. Pada nomer empat menjelaskan pengujian sensor ultrasonik yang terletak didalam kandang diposisi atas sensor tidak dapat mendeteksi kucing karena jarak jangkauan melebihi yang dapat dijangkau oleh sensor ultrasonik.

Pengujian sensor pir hc-sr501

No	Sensor	Kondisi	Hasil
1	pir hc-sr501	kucing berada didalam kandang	Sensor Pir hc-sr501 mendeteksi kucing didalam kandang
2	pir hc-sr501	Kucing tidak berada didalam kandang	Sensor Pir hc-sr501 tidak mendeteksi kucing didalam kandang

Pada Tabel hasil dari percobaan sensor pir hc-sr501 ada 2 :

1. Pada tabel nomer satu menjelaskan pengujian sensor pir hc-sr501 dimana kondisi kucing berada didalam kandang dan sensor pir hc-sr501 dapat mendeteksi kucing didalam kandang.
2. Pada tabel nomer dua menjelaskan pengujian sensor pir hc-sr501 dimana kondisi kucing berada diluar kandang dan sensor pir hc-sr501 tidak dapat mendeteksi kucing didalam kandang.

Pengujian sensor TCS3200

No	Sensor	Kondisi	Hasil
1	TCS3200	Kucing mendekat kearah sensor TCS3200 berjarak 60 cm	Berhasil, Sensor TCS3200 mendeteksi warna kucing yang mendekat
2	TCS3200	Kucing tidak berada dalam jangkauan sensor TCS3200	Sensor TCS3200 tidak mendeteksi apapun karena kucing tidak ada dalam

			jangkauan sensor
--	--	--	------------------

Pada Tabel hasil dari percobaan sensor TCS3200 ada 2 :

1. Pada table nomer satu menjelaskan bahwa kucing mendekat berjarak 60 cm ke arah sensor TCS3200 yang berada dipintu dan sensor mendeteksi warna kucing tersebut
2. Pada tabel nomer dua menjelaskan bahwa kucing tidak dalam jangkauan sensor TCS3200 sehingga sensor tidak mendeteksi apa-apa.

Pengujian Motor servo mg995

No	Kondisi	Uji coba	Hasil
1	Pintu kandang dalam keadaan tertutup	Membuka pintu kandang kucing menggunakan telegram.	Berhasil, servo membuka pintu kandang kucing
2	Pintu kandang dalam keadaan tertutup	Kucing mendekat terdeteksi sensor ultrasonic dan sensor TCS3200 mengirim sinyal ke esp32	Berhasil, servo membuka pintu kandang kucing
3	Pintu kandang dalam keadaan terbuka	Menutup pintu kandang kucing menggunakan telegram	Berhasil, servo menutup pintu kandang kucing
4	Pintu kandang dalam keadaan tertutup	Kucing didalam kandang keadaan berdiri dekat pintu dan terdeteksi sensor ultrasonic dan mengirim ke	Berhasil, Berhasil, servo membuka pintu kandang kucing

		esp32 untuk servo membuka pintu.	
--	--	----------------------------------	--

1. Pada tabel nomer satu menjelaskan pengujian servo dimana kondisi pintu kandang dalam keadaan tertutup dan membuka pintu kandang kucing melalui telegram dan hasilnya motor servo membuka kandang kucing.

2. Pada tabel nomer dua menjelaskan pengujian servo dimana kondisi pintu kandang dalam keadaan tertutup dan membuka pintu kandang kucing melalui uji coba Kucing mendekat terdeteksi sensor ultrasonic dan sensor TCS3200 mengirim sinyal ke esp32 dan hasilnya motor servo membuka kandang kucing.

3. Pada tabel nomer tiga menjelaskan pengujian servo dimana kondisi pintu kandang dalam keadaan terbuka dan menutup pintu kandang kucing melalui telegram dan hasilnya motor servo menutup kandang kucing.

4. Pada tabel nomer empat menjelaskan pengujian servo dimana kondisi pintu kandang dalam keadaan tertutup dan membuka pintu kandang kucing melalui Kucing didalam kandang keadaan berdiri dekat pintu dan terdeteksi sensor ultrasonic dan mengirim ke esp32 untuk servo membuka pintu. dan hasilnya motor servo membuka kandang kucing.

4. KESIMPULAN

Dari proses ujicoba yang telah dilakukan sebelumnya, maka dapat diambil

kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pembuatan alat "rancang bangun kontrol kandang pintu berbasis iot dan telegram". ini memanfaatkan 3 sensor yang berbeda yaitu 1 buah sensor TCS3200 berfungsi untuk mengidentifikasi warna kucing, 1 buah sensor pir yang mengecek keberadaan kucing didalam kandang serta sensor ultrasonik 1 berada di pintu kandang berfungsi sebagai pendeteksi jika kucing mendekat. 1 lagi berada didalam kandang sebagai pendeteksi jika kucing ingin keluar kandang. Serta tambahan motor servo sebagai membuka dan menutup pintu kandang kucing.

2. Proses percobaan ada beberapa hal dari mulai tahap percobaan telegram bot sebagai pengendali jarak jauh. Mulai dari buka pintu kandang kucing, tutup kandang kucing dan pengecekan kucing dalam kandang. Setelah itu percobaan kucing masuk secara otomatis memanfaatkan sensor ultrasonik jika kucing mendekat setelah itu sensor TCS3200 mengecek apakah warna kucing sesuai jika sesuai pintu kandang akan terbuka oleh servo.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]Mohamad Jami, H. S., & Marasabessy, S. (2019). SISTEM PERINGATAN DINI KEBAKARAN HUTAN MENGGUNAKAN MODUL. *KOMIK*, 1-5.
- [2]Muhammad Irfan Kurniawan, U. S. (2018). Internet of Things : Sistem Keamanan Rumah berbasis Raspberry Pi dan Telegram Messenger. *Vol. 6 No. 1 Halaman 1 - 15*, 1-15.
- [3]Peby Wahyu Purnawan, Y. R. (2019). Rancang Bangun Smart Home System Menggunakan. *Techno.COM*, 348-360.
- [4]Siswanto. (2020). PROTOTYPE SMART HOME DENGAN KONSEP IOT. *Jurnal SIMIKA*, 85-93.
- [5]STYAWAN, F. (2019). PERANCANGAN TEMPAT SAMPAH BERBASIS INTERNET OF. *Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro*, 4-8.

RANCANG BANGUN KONTROL KANDANG KUCING BERBASIS IOT DAN TELEGRAM

ORIGINALITY REPORT

% **8**

SIMILARITY INDEX

% **4**

INTERNET SOURCES

% **1**

PUBLICATIONS

% **6**

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Student Paper

% **5**

2

repository.upi.edu

Internet Source

% **1**

3

adoc.pub

Internet Source

% **1**

4

www.infoteknikindustri.com

Internet Source

<% **1**

5

raniseptiablog.wordpress.com

Internet Source

<% **1**

6

"My Locker : Loaning Locker System Based on QR Code", International Journal of Engineering and Advanced Technology, 2019

Publication

<% **1**

EXCLUDE
BIBLIOGRAPHY

OFF