

RANCANG BANGUN KONTROL KANDANG KUCING BERBASIS IOT DAN TELEGRAM

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

Teknik Informatika . Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Jl. Semolowaru

No.45, Surabaya, Indonesia

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 adanya 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.

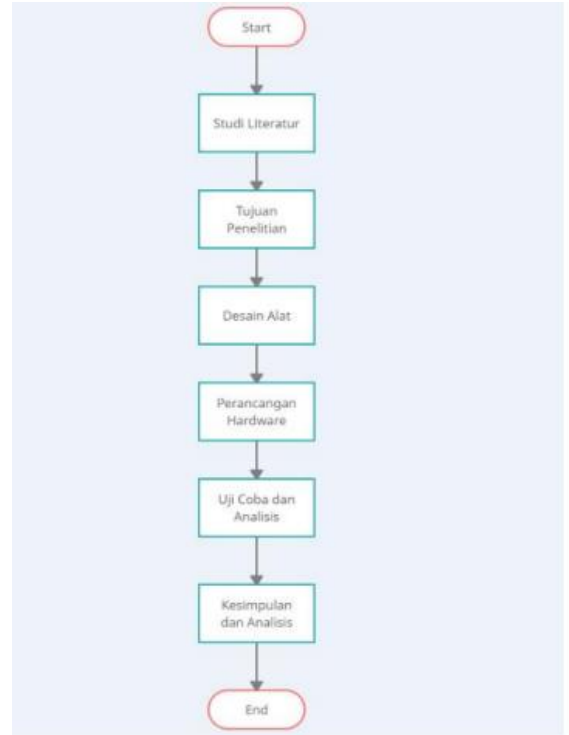
Kata kunci : IoT,ESP32,Sensor Ultrasonic, Servo MG995, Telegram

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 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 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 adanya 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.

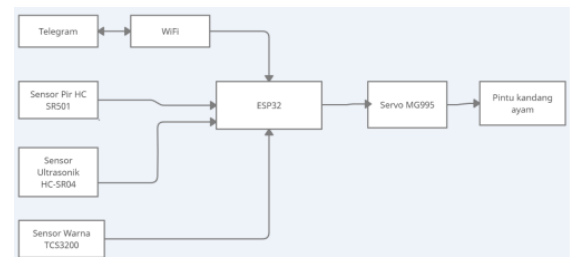
2. METODE PENELITIAN

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 :

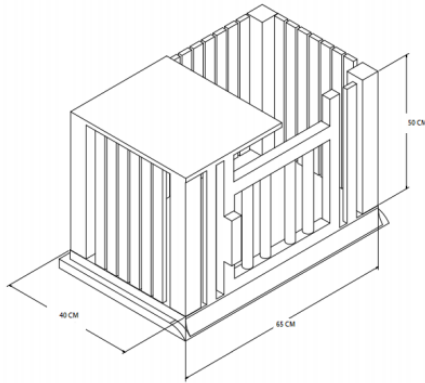


Blok diagram adalah diagram dari sebuah sistem, di mana bagian utama atau fungsi yang diwakili oleh blok dihubungkan dengan garis, yang menunjukkan hubungan dari blok setrika otomatis. Dari gambar blok diagram diatas diketahui bahwa dengan menggunakan internet menggunakan aplikasi telegram dapat membuka 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 :

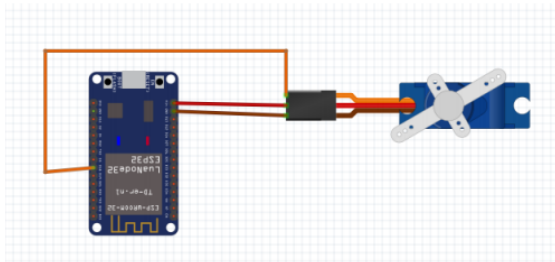


Desain kandang kucing berbahan dasar kayu dan triplek sebagai alas tutup atas kandang dan tutup belakang kandang. Desain kandang kucing diatas memiliki panjang 65 cm , tinggi 50 cm, dan lebar 40 cm.

2.4 Skema Rangkaian

Rangkaian servo MG995

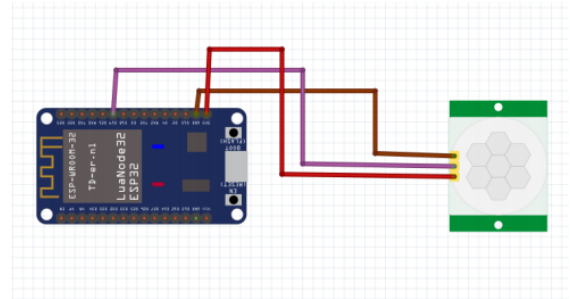
Rangkain servo MG995 ini untuk membuka dan menutup pintu kandang kucing



Servo MG995	ESP32
Merah	Vin
Coklat	GND
Orange	D18

Rangkaian Sensor Pir HC-SR501

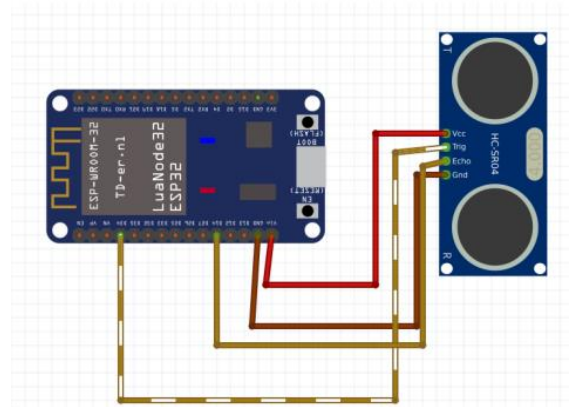
Rangkaian sensor pir HC-SR501 untuk mengecek apakah kucing berada didalam kandang kucing.



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

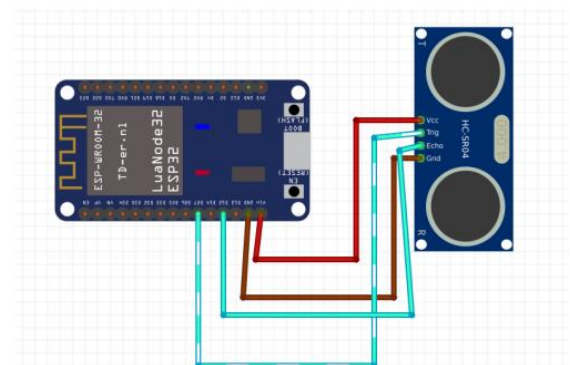
Rangkaian Sensor Ultrasonik HC-SR04 (Didalam kandang)

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

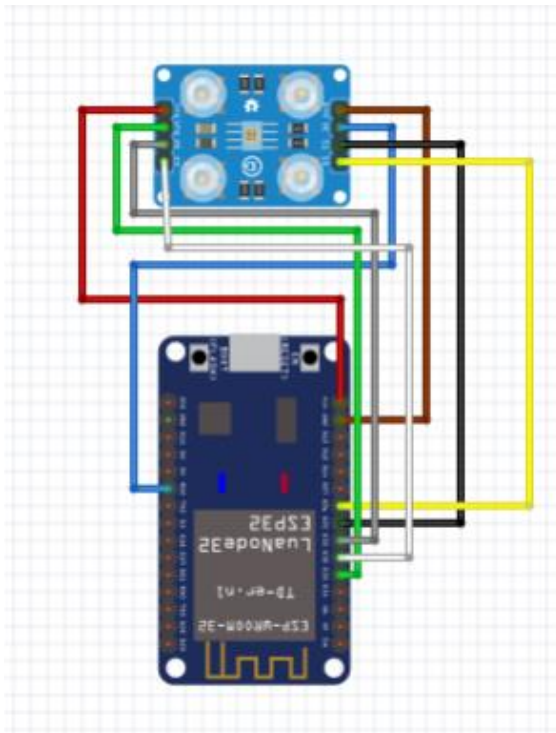
Rangkaian Sensor Ultrasonik HC-SR04 (Diluar kandang)



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

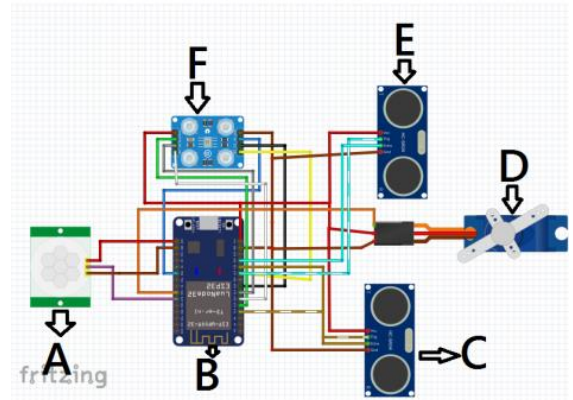
Rangkaian Sensor TCS 3200

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.

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 pintu	Kucing diluar kandang	2 meter	Kucing 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 mendekat 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.

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 (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 1-5.
- [2]Muhamad 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.