



**RANCANG BANGUN SMART CAT HOME DENGAN BERBASIS IOT &
ESP32 CAM**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Jurusan Elektro*



**JURUSAN ELEKTRO SISTEM TENAGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2022**

RANCANG BANGUN SMART CAT HOME DENGAN BERBASIS IOT & ESP32 CAM

Tri Susilo Febri Bayu Mukti¹, Ir. Bambang Dwi Sulo, MT.², Bambang Minto Basuki, ST. MT.³
21401053027

^{1,2,3} PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO, FAKULTAS TEKNIK,
UNIVERSITAS ISLAM MALANG

Jl. MT Haryono 193-Dinoyo-Lowokwaru-Malang
trisusilo810@gmail.com¹, bambangdwii@unisma.ac.id²,

ABSTRAK

ketika pemilik kucing harus berpergian biasanya kebanyakan pemilik kucing kebingungan terhadap kucingnya. Meninggalkan kucing dirumah sendiri pasti mengakibatkan pemilik kepikiran pada kondisi kucing dirumah. Sejauh ini pemilik kucing akan menitipkan kucingnya di pet shop ketika harus bepergian jauh untuk meninggalkan rumah. Namun biaya penitipan kucing di pet shop atau pada jasa penitipan kucing tidaklah murah. Dengan Smart Cat Home berbasis IOT ini pemilik kucing tidak perlu khawatir saat meninggalkan kucingnya dirumah, tanpa mengeluarkan uang untuk menitipkannya pada jasa penitipan kucing. Karena saat ini manusia juga tidak bisa jauh dari aktivitas media sosialnya, smart cat home ini dirancang untuk dapat melakukan monitoring jadwal makan kucing, kondisi minum kucing, suhu kucing, serta dilengkapi camera dapat melakukan monitoring aktivitas kucing pada media sosial telegram pemilik. Oleh karena itu pada penelitian dengan judul Smart Cat Home dengan Sistem Kontrol yang Menggunakan Aplikasi Telegram ini nantinya dapat diterapkan pada kandang kucing dan dapat membantu serta bermanfaat khususnya bagi para pemilik kucing ras yang meninggalkan kucingnya dirumah dalam waktu yang lama.

KATA KUNCI: Smart Cat Home ESP32 IOT Kucing

UNISMA



DESIGN OF SMART CAT HOME BASED ON IOT & ESP32 CAM

Tri Susilo Febri Bayu Mukti¹, Ir. Bambang Dwi Sulo, MT.², Bambang Minto Basuki, ST. MT.³
21401053027

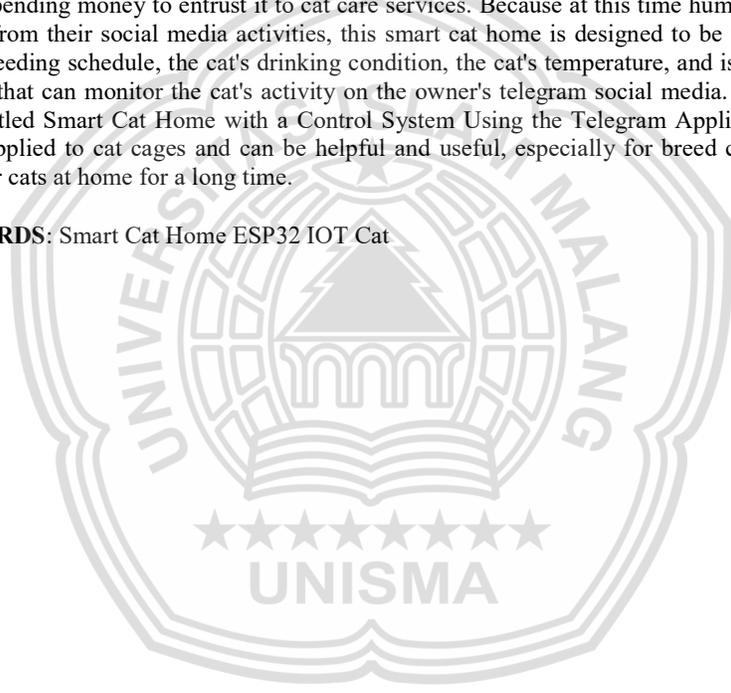
^{1,2,3} STUDY PROGRAM OF ELECTRONIC ENGINEERING, FACULTY OF ENGINEERING,
ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Jl. MT Haryono 193-Dinoyo-Lowokwaru-Malang
trisusilo810@gmail.com¹, bambangdwii@unisma.ac.id²,

ABSTRACT

when cat owners have to travel, usually most cat owners are confused about their cat. Leaving the cat at home alone will definitely cause the owner to think about the condition of the cat at home. So far, cat owners will leave their cats at the pet shop when they have to travel far to leave the house. However, the cost of cat care at a pet shop or at a cat care service is not cheap. With this IoT-based Smart Cat Home, cat owners don't have to worry about leaving their cat at home, without spending money to entrust it to cat care services. Because at this time humans also cannot be away from their social media activities, this smart cat home is designed to be able to monitor the cat's feeding schedule, the cat's drinking condition, the cat's temperature, and is equipped with a camera that can monitor the cat's activity on the owner's telegram social media. Therefore, in a study entitled Smart Cat Home with a Control System Using the Telegram Application, this can later be applied to cat cages and can be helpful and useful, especially for breed cat owners who leave their cats at home for a long time.

KEYWORDS: Smart Cat Home ESP32 IOT Cat



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia merupakan makhluk sosial, yang berarti dalam kehidupannya membutuhkan makhluk lain. Dalam menjalani aktivitas sehari-hari manusia sering kali merasa jenuh, maka tak sedikit orang memiliki hewan peliharaan di rumahnya. Aktivitas memelihara hewan yang kian digemari juga dapat dilihat dari banyaknya jumlah pemilik hewan peliharaan di Indonesia. Data dari survei tahun 2007 oleh World Society for the Protection of Animals (WSPA) mencatat jumlah populasi hewan peliharaan yang ada di Indonesia sebanyak 23.000.000 ekor.

Salah satu hewan yang banyak dipelihara di Indonesia adalah kucing. Kali ini kucing yang digemari untuk dipelihara adalah kucing ras. Perawatan kucing ras bukanlah suatu hal yang mudah. Dari segi makanan yang lebih mahal, dan bulunya yang butuh perawatan ekstra, sehingga menyebabkan kucing peliharaan ini butuh perhatian khusus dari pemiliknya. Begitu juga dengan suhu yang baik untuk kucing juga perlu diperhatikan agar tidak menyebabkan penyakit pada kucing peliharaan.

Penyakit kulit merupakan penyakit yang umum diderita oleh kucing, jika tidak ditangani dengan cepat dan tepat maka penyakitnya dapat dengan cepat meluas hingga dapat mengganggu aktifitas kucing atau bahkan dapat menyebabkan kematian. Scabies adalah salah satu dari sekian banyaknya penyakit pada kucing yang dapat menyebabkan kematian. Penyakit ini memiliki gejala timbulnya rasa gatal yang berlebih hingga dapat mengurangi nafsu makan kucing. Apabila kucing yang terinfeksi *scabies* tidak mendapatkan penanganan lebih awal maka kucing tersebut akan mengalami penurunan daya tahan tubuh yang drastis kemudian mati.

Scabies merupakan penyakit kulit yang disebabkan oleh tungau *Sarcoptes scabiei*. Diluar tubuh inang, *Sarcoptes scabiei* dapat bertahan hidup selama 24-36 jam dalam suhu ruangan (21°C) dan dengan kelembaban 40% - 80%. Pada suhu yang lebih rendah (10 - 15°C) dengan kelembaban yang lebih tinggi *Sarcoptes scabiei* dapat bertahan hidup lebih lama.

Namun ketika pemilik kucing harus berpergian biasanya kebanyakan pemilik kucing kebingungan terhadap kucingnya. Meninggalkan kucing dirumah sendirian pasti mengakibatkan pemilik kepikiran pada kondisi kucing dirumah. Sejauh ini pemilik kucing akan menitipkan kucingnya di pet shop ketika harus bepergian jauh untuk meninggalkan rumah. Namun biaya penitipan kucing di pet shop atau pada jasa penitipan kucing tidaklah murah.

Dengan *Smart Cat Home* ini pemilik kucing tidak perlu khawatir saat meninggalkan kucingnya dirumah, tanpa mengeluarkan uang untuk menitipkannya pada jasa penitipan kucing. Karena saat ini manusia juga tidak bisa jauh dari aktivitas media sosialnya, smart cat home ini dirancang untuk dapat melakukan monitoring jadwal makan kucing, kondisi minum kucing, suhu kucing, serta dilengkapi camera dapat melakukan *monitoring* aktivitas kucing pada media sosial telegram pemilik. Oleh karena itu pada penelitian dengan judul *Smart Cat Home* dengan Sistem Kontrol yang Menggunakan Aplikasi Telegram ini nantinya dapat diterapkan pada kandang kucing dan dapat membantu serta bermanfaat khususnya bagi para pemilik kucing ras yang meninggalkan kucingnya dirumah dalam waktu yang lama.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu mempermudah kegiatan yang telah ditetapkan, yaitu sebagai berikut:

1. Membangun sistem perangkat keras dari sistem Smart Cat Home dengan sistem kontrol yang menggunakan aplikasi Telegram.
2. Membuat perangkat lunak sistem Smart Cat Home dengan sistem kontrol yang menggunakan aplikasi Telegram.
3. Untuk melakukan pengontrolan suhu, pemberian pakan, minum, dan kamera otomatis secara terkontrol jarak jauh.

1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dikemukakan, dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem perangkat keras dari sistem Smart Cat Home dengan Sistem Kontrol yang Menggunakan Aplikasi Telegram?
2. Bagaimana merancang perangkat lunak sistem Smart Cat Home dengan Sistem Kontrol yang Menggunakan Aplikasi Telegram?
3. Apakah sistem pemantau suhu kandang kucing, pakan, minum dan kamera tersebut dapat bekerja dengan baik?

1.4 Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan permasalahan yang akan dibahas dalam proyek akhir ini, maka terdapat beberapa batasan terhadap penelitian yang akan dilakukan yaitu :

1. Sistem *smart cat home* ini menggunakan basis *microcontroller* ESP32CAM
2. Proses pembuatan aplikasi server menggunakan fasilitas pada aplikasi telegram
3. Penelitian ini hanya untuk monitoring kucing ras dalam kandang
4. Jenis pakan yang digunakan adalah makanan kering untuk kucing
5. ESP-32 CAM Digunakan untuk memantau keadaan didalam kandang kucing.
6. Sensor Load Cell dan Water Level Sensor digunakan untuk mendeteksi berat beban pakan dan ketinggian air minum.

1.5 Metodologi Penelitian

Teknik analisis data diperoleh dari pengujian kinerja alat sebagai monitoring dan kontrol serta efisiensi waktu dalam pengoperasiannya. Selanjutnya dilakukan simulasi..

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I. PENDAHULUAN

Pada Bab ini berisikan alasan mengenai pengambilan masalah dan solusi pemecahan permasalahan dalam pembuatan serta perancangan alat beserta rumusan yang diteliti.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini berisikan teori pendukung dan penelitian terdahulu mengenai dan kontrolnya yang sudah ada serta beberapa teori dalam menyelesaikan perancangan dan pembuatan alat berupa prototipe.

BAB III. DESAIN & RANCANGAN PROTOTIPE

Pada Bab ini berisikan pembahasan mengenai perancangan dan pembuatan sistem berupa prototipe serta kebutuhan alat. Dalam bab ini juga dibahas mengenai alur penyelesaian prototipe dan pengujian hingga diperoleh hasil dari perancangan dan pembuatan alat.

BAB IV. HASIL DAN PENGUJIAN ALAT

Pada Bab ini berisikan hasil dari perancangan alat beserta pengujianya dalam menjalankan program yang terintegrasi dengan sistem LoRa berbasis kontrol Arduino.

BAB V. KESIMPULAN

Pada Bab ini berisikan hasil dan kesimpulan dari perancangan dan implementasi prototipe sesuai dengan rumusan masalah yang diteliti.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian perangkat keras pada sistem smart cat home yang telah dirancang dapat digunakan untuk membaca beberapa sensor, yaitu:

1. Dari hasil pengujian perangkat Bot Telegram Smart Cat Home telah berfungsi untuk mengetahui kondisi terkini keadaan kandang kucing, hasil suhu kandang. hasil pakan minum tiap waktu baik melalui button maupun sesuai jadwal yang sudah diatur dengan berupa text Cek Suhu dan Kelembaban, Visual Foto, dan Cek Status Makan dan Minum.
2. Dari pengujian suhu didalam kandang dengan perbandingan menggunakan thermometer dan data digital DHT 22 maka menunjukkan hasil yang presisi meskipun mempunyai selisih eror maksimal 0,3° Celcius. Begitu juga dengan hasil pengujian kelembaban menggunakan thermometer dengan data digital DHT 22 mempunyai selisih sedikit yaitu 0,5%RH.
3. Dari hasil pengujian modul ESP32-CAM maka kamera dapat memberikan hasil foto keadaan didalam kandang kucing kemudian melakukan pengiriman data berupa text VISUAL FOTO yang terdapat foto pada aplikasi Bot Telegram
4. Dari hasil pengujian Water Level Sensor maka terdapat perbedaan pada setiap perubahan ketinggian air pada wadah minum yang terbaca sensor. Dimana dalam hal ini data ADC yang terbaca berubah sesuai ketinggian level maka dari data tersebut cukup untuk system dalam membaca ketinggian air yang tersedia pada wadah minum dan terbaca oleh system.

5.2 Saran

Pada Skripsi ini tidak lepas dari berbagai macam kekurangan dan kesalahan baik dari perancangan sistem maupun peralatan yang telah penulis buat maka dari itu agar sistem dapat di kembangkan lebih sempurna maka hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai bahan perbandingan dan referensi untuk penelitian, dan sebagai bahan pertimbangan untuk lebih memperdalam penelitian selanjutnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyasa, IW. “Pemanfaatan Raspberry PI dan *Webcam* Untuk Layanan Monitoring Ruangan Berbasis Web”. STIKOM Bali. Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2015. Diambil dari: <http://ejournal.stikom-bali.ac.id>
- Cokrojoyo, A. Andjarwirawan, J. Noertjahyana, A. “Pembuatan Bot Telegram Untuk Mengambil Informasi dan Jadwal Film Menggunakan PHP”. Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra. Diambil dari: <http://publication.petra.ac.id>
- Ecadio. (2018). Berkenalan dengan Arduino Nano. Bandung: Ecadio.com.
- Fitriyana, R.N. Suyaningrum, C. Zainulanwar. “ Jurnal Psikologi Indonesia” . Universitas Muhammadiyah Malang. Jurnal Psikologi Indonesia 2013, Vol. X, No. 1,43-57, ISSN. 0853-3098. Diambil dari: mpsi.umm.ac.id
- Ummul Khair.Tiara Sabrina. "ALAT PEMBERI MAKAN KUCING OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO PADA PET SHOP". Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan 2022. Diambil dari: <https://jurnal.wicida.ac.id/index.php/sebatik/article/view/437/153>
- Imran, MM. “*Intelligent Home Control and Monitoring System Via Internet*”. *Electronics and Communication Engineering*. Anjalai Ammal Mahalingam Engineering College. Volume 1 April 2016 IJSDR, Thanjavur, India . Diambil dari : <http://article.sapub.org>
- Krisdyanto, E.R. “Perancangan Sistem *Telecontrolling* pada Perternakan Ayam Menggunakan *Notifikasi* Online”. Program Studi Jaringan Telekomunikasi Digital, Jurusan Teknik Elekrtro, Politeknik Negeri Malang. Jurnal JARTEL (ISSN (print): 2407-0807 ISSN (Online): 2407-0807) Vol : 3. Nomor: 2, November 2016
- Kurniawan, P.Pramana, R.Nusyrwan, D. “PROTOTYPE SISTEM DETEKSI KEBOCORAN AIR DAN PENGURASAN SECARA OTOMATIS PADA KAPAL BERBASIS ARDUINO UNO DAN LABVIEW” . Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Jurnal Teknik Elektro UMRAH – 2017. Diambil dari: <http://jurnal.umrah.ac.id>
- Putri, P.B.M. Santoso, E. Marji. “Diagnosis Penyakit Kulit Pada Kucing Menggunakan Metode *Modified KNearest Neighbor*”. Program Studi

Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, e-ISSN: 2548-964X Vol. 1, No. 12, Desember 2017, hlm. 1797-1803. Diambil dari: j-ptiik.ub.ac.id

Roy, K.S. Doppalapudi, B.P. Vuyyuru, R.R. “*Realization low cost smart home using telegram messenger and voice* “.Department of Electronics and Communication Engineering. *International Journal of Pure and Applied Mathematics* ,Volume 116 No. 5 2017, 85-90 . Diambil dari: <http://www.ijpam.eu>

Tion, D.K.W. Widiyari, I.R. “Perancangan Bot untuk *Remote Monitoring* pada Server menggunakan Telegram Bot API “. Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana. Diambil dari: repository.uksw.edu

Anonymous. Build a digital Raspberry Pi Scale (with Weight Sensor HX711). tutorials-raspberrypi.com

Anonymous. DHT22 Data Sheet. www.mouser.com.

Anonymous. HX711 Data Sheet . www.mouser.com

Anonymous. Load Cell Datasheet. biosignalsplux.com

Anonymous. Water Sensor Module User's Manual. keyes-arduino.taobao.com

Anonymous. Motor Servo MG996R. www.electronicoscaldas.com

Anonymous. Jasa penitipan kucing termurah di jakarta timur. www.istanakucing.com