



Institut Teknologi Nasional Malang

SKRIPSI – TEKNIK KOMPUTER

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI MAKAN DAN
MONITORING SISA PAKAN KUCING BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IOT)**

**Kaisel Abdul Kahar Wijaya
NIM 1512501**

Dosen Pembimbing

Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT.

Dr. F Yudi Limpraptono, ST., MT.

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1

Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Nasional Malang

2019



Institut Teknologi Nasional Malang

SKRIPSI – TEKNIK KOMPUTER

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI MAKAN DAN
MONITORING SISA PAKAN KUCING BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IOT)**

Kaisel Abdul Kahar Wijaya
NIM 1512501

Dosen Pembimbing
Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT.
Dr. F Yudi Limpraptono, ST., MT.

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang
2019

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI MAKAN DAN MONITORING SISA PAKAN KUCING BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

SKRIPSI

Disusun dan diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan
Guna mencapai gelar Sarjana Teknik

Disusun Oleh :

Kaisel Abdul Kahar Wijaya

NIM : 1512501

Diperiksa dan Disetujui :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT.

NIP. P. 1030100361

Dr. F Yudi Limpraptono, ST., MT.

NIP. Y. 1039500274

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1

Dr. Eng I Komang Somawirata, ST., MT.

NIP. P. 1030100361

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1
PEMINATAN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2019**

RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI MAKAN DAN MONITORING SISA PAKAN KUCING BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

Kaisel Abdul Kahar Wijaya
15.12.501

Peminatan Teknik Komputer, Program Studi Teknik Elektro S-1
Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Raya Karanglo Km.2 Malang Jawa Timur
E-mail : kaiselwijaya@gmail.com

ABSTRAK

Memelihara kucing merupakan salah satu hobi yang menyenangkan di kalangan masyarakat, karena kucing adalah salah hewan yang lucu dan dekat dengan manusia, selain itu kucing mampu mengurangi stres, rasa cemas dan resiko stroke. Akan tetapi dalam proses pemeliharaan kucing harus diperhatikan pola makan dan kebersihannya agar kucing tidak mudah terserang penyakit. Alat pemberi makan kucing berbasis internet of things (IOT) adalah suatu alat yang berfungsi untuk melakukan pemberian makan pada kucing dari jauh menggunakan web, banyak dari mereka pemelihara kucing yang terkendala dalam pemberian makan karena sibuk dengan kegiatan masing-masing. Alat ini diharapkan dapat mempermudah pemilik kucing yang merasa kesulitan dalam proses pemberian pakan pada kucing, alat ini dapat bekerja secara otomatis menggunakan modul RTC untuk pengaturan waktu pemberian pakan dan juga dapat di kontrol melalui web smartphone android ketika akan menambahkan porsi pakan, alat ini juga dapat memonitoring sisa pakan pada wadah menggunakan Load cell, dan mengambil gambar keadaan kucing dengan kamera VC0706 kemudian hasil gambarnya dan sisa pakannya akan dikirim ke web.

Kata kunci : Internet of Things(IOT), Pemberi pakan kucing otomatis

RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI MAKAN DAN MONITORING SISA PAKAN KUCING BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

Kaisel Abdul Kahar Wijaya
15.12.501

Peminatan Teknik Komputer, Program Studi Teknik Elektro S-1
Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Raya Karanglo Km.2 Malang Jawa Timur
E-mail : kaiselwijaya@gmail.com

ABSTRCT

Caring for cats is one of the fun hobbies among the community, because cats are animals that are cute and close to humans, besides that cats can reduce stress, anxiety and risk of stroke. However, in the process of maintaining the cat, it must be considered the diet and cleanliness so that the cat is not susceptible to disease. Internet of Things (IOT) cat feeder is a tool that serves to feed cats from a distance using the web, many of them keep cats which are constrained in feeding because they are busy with their activities. This tool is expected to facilitate cat owners who find it difficult in the process of feeding cats, this tool can work automatically using the RTC module for setting feed time and can also be controlled via the android web smartphone when it will add a portion of feed, this tool can also monitor the rest of the feed in the container using the Load cell, and take pictures of the condition of the cat with the VC0706 camera then the results of the images and the rest of the feed will be sent to the web.

Keyword: *Internet of Things (IoT), Automatic cat feed provider*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT berkat rahmat-Nya, sehingga penyusunan laporan skripsi ini dapat diselesaikan. Penulis menyadari tanpa adanya usaha dan bantuan dari berbagai pihak, maka laporan skripsi ini tidak dapat terselesaikan. Dalam proses penyusunan tak lepas bantuan, arahan dan masukan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ucapkan banyak terima kasih atas segala partisipasinya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Meski demikian, penulis banyak menyadari masih banyak sekali kekurangan dan kekeliruan di penulisan skripsi ini, baik dari segi tanda baca, tata bahasa maupun isi. Sehingga penulis secara terbuka menerima segala kritik dan saran positif dari pembaca.

Dalam kesempatan ini, tidak lupa saya mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Kedua orang tua saya, dan keluarga yang telah memberikan dukungan material dan spiritual.
2. Bpk Dr. Eng I Komang Somawirata ST, MT. Selaku dosen pembimbing 1.
3. Bpk Dr. F. Yudi Limpraptono ST, MT. Dosen pembimbing 2.
4. Rekan-rekan teknik elektro S1 angkatan 2015.
5. Dan semua pihak yang telah membantu menyelesaikannya skripsi ini.

Demikian apa yang penulis sampaikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk masyarakat umumnya dan penulis sendiri khususnya. semoga dengan adanya laporan ini dapat bermanfaat dan diterima dengan baik.

Terima Kasih

Malang, September 2019

Kaisel Abdul Kahar Wijaya

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
ABSTRCT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi Pemecahan Masalah.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kucing	5
2.2 Pengertian Internet Of Things (IOT).....	6
2.3 Arduino	7
2.4 Motor Servo	9
2.5 Kamera	10
2.6 Sensor Berat (Load cell).....	11
2.7 Modul Penguat HX711.....	12
2.8 Modul Wifi Node MCU ESP8266	13
2.9 RTC (Real Time Clock)	15
2.10 Notepad++.....	17
2.11 XAMPP	18

2.12 Web Server.....	20
2.13 Access Point.....	20
BAB III	23
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT.....	23
3.1 Pendahuluan.....	23
3.2 Perancangan Sistem.....	23
3.2.1 Prinsip Kerja Sistem.....	24
3.3 Perancangan Mekanik	24
3.4 Perancangan Perangkat Keras	25
3.4.1 Perancangan RTC DS3231.....	25
3.4.2 Motor Servo	26
3.4.3 Sensor Berat (<i>Load Cell</i>).....	26
3.4.4 Kamera VC0706.....	27
3.4.5 Node MCU ESP8266	27
3.4.6 Perancangan Keseluruhan	28
3.5 Perancangan Perangkat Lunak	28
3.5.1 Pembuatan Web.....	28
3.6 Konsep Rancangan Client Upload Data Ke Server	31
3.7 Konsep Rancangan IoT dan Protokol MQTT.....	33
3.8 Protokol HTTP dan MQTT	34
3.9 VPS (Virtual Private Server).....	36
3.9.1 Dasar-Dasar VPS.....	36
3.10 Flowchart Kerja Sistem.....	38
3.11 Flowchart Web	39
BAB IV	40
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40

4.1 Pendahuluan	40
4.2 Pengujian Modul RTC DS3231	40
4.2.1 Peralatan Yang Digunakan	40
4.2.2 Langkah Pengujian	40
4.2.3 Metode Pengujian.....	41
4.2.4 Hasil Pengujian	41
4.3 Pengujian Sensor Berat (Load cell)	41
4.3.1 Peralatan Yang Digunakan	41
4.3.2 Langkah Pengujian	42
4.3.3 Metode Pengujian.....	42
4.3.4 Hasil Pengujian	43
4.4.1 Peralatan Yang Digunakan	43
4.4.2 Langkah Pengujian	43
4.3.4 Hasil Pengujian	45
4.5 Pengujian Kamera	45
4.5.1 Peralatan yang Digunakan.....	45
4.5.2 Langkah Pengujian	45
4.5.3 Metode Pengujian.....	46
4.5.4 Hasil Pengujian	46
4.6 Pengujian Node MCU ESP8266	46
4.6.1 Peralatan yang Digunakan.....	46
4.6.2 Langkah Pengujian	47
4.6.3 Metode Pengujian.....	47
4.6.4 Hasil Pengujian	47
4.7 Pengujian Web pada Alat	48
4.7.2 Peralatan yang Digunakan.....	48

4.7.3 Langkah Pengujian	48
4.7.4 Metode Pengujian.....	49
4.7.5 Data Logger Monitoring Pakan Kucing	50
4.7.6 Hasil Pengujian	51
PENUTUP.....	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kucing	5
Gambar 2.2 Internet of Things (IOT)	6
Gambar 2.3 Arduino Uno.....	7
Gambar 2.4 ATmega Pin Mapping	8
Gambar 2.5 Arduino IDE.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 Motor Servo	10
Gambar 2.7 Kamera VC0706	11
Gambar 2.8 Sensor berat (<i>Load cell</i>)	12
Gambar 2.9 Modul Penguat HX711.....	13
Gambar 2.10 Node MCU ESP8266	14
Gambar 2.11 Skematik Posisi Pin Node MCU	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.12 Modul RTC DS3231	16
Gambar 2.13 Skematik RTC DS3231	17
Gambar 2.14 <i>Notepad++</i>	17
Gambar 2.15 XAMPP	19
Gambar 2.16 <i>Web Server 20</i>	
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem	23
Gambar 3.2 Desain Alat	25
Gambar 3.3 Perancangan Rangkaian RTC.....	25
Gambar 3. 4 Perancangan Rangkaian Motor Servo	26
Gambar 3.5 Perancangan Rangkaian Sensor Berat (<i>Load cell</i>).....	26
Gambar 3.8 Perancangan Rangkaian Kamera VC0706	27
Gambar 3.6 Perancangan Rangkaian Node MCU ESP826	27

Gambar 3.6 Perancangan Rangkaian Keseluruhan system	28
Gambar 3.7 Program tampilan awal we	29
Gambar 3.8 Program pembuatan data update	29
Gambar 3.9 Program pembuatan control	30
Gambar 3.10 Program pembuatan koneksi web ...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.11 Tampilan Web Monitoring Pakan Kucing	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.12 Client Upload Data Ke Server	33
Gambar 3.15 Flowchart kerja system	38
Gambar 3.16 Flowchart kerja web	39
Gambar 4.1 Pengujian Real Time Clock	41
Gambar 4.2 Pengujian Load cell tanpa beban	42
Gambar 4.3 Pengujian Load cell diber beban	42
Gambar 4.4 Pengujian motor servo posisi tertutup (A).....	44
Gambar 4.5 Pengujian motor servo posisi terbuka (B)	44
Gambar 4.6 Hasil pengujian kamera	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7 Hasil pengujian Node MCU Terhubung dengan Wifi	47
Gambar 4.8 Hasil Pengujian Web Monitoring Pakan Kucing Menggunakan Smart Phone	49
Gambar 4.9 Tampilan Data Logger	50

(HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN)