

PEMBERI PAKAN HEWAN PELIHARAAN BERBASIS WEB

Mochamad Hilman Baehaki¹, Susmini Indriani Lestaringati²

^{1,2}Jurusan Teknik Komputer Unikom, Bandung

Email : ¹ hilmanbaehaki@gmail.com, ² Susmini.indriani@email.unikom.ac.id.

ABSTRAK

Bagi pemilik hewan peliharaan rutinintas yang dilakukan memberikan pakan. Hewan peliharaan kucing misalnya memiliki waktu untuk makan yaitu minimal dua kali dalam sehari. Bagi pemilik hewan tersebut, jika dalam seharinya ia memiliki kesibukan diluar rumah sedangkan tidak ada yang dapat dimintai pertolongan untuk memberikan pakan hewannya, maka pemilik hewan akan cenderung resah ketika meninggalkan rumah dalam waktu yang cukup lama. Keresahan ini muncul dikarenakan apabila memberikan pakan hewan yang tidak teratur dalam jangka waktu yang cukup lama akan dapat menyebabkan hewan memiliki penyimpangan substansial dan perilaku yang terkait dengan stress atau tertekan pada hewan peliharaan mereka. Oleh karena itulah dengan memanfaatkan komputer berukuran kecil seperti Mini PC Raspberry Pi, dibuat sebuah alat yang dapat memberikan pakan hewan secara otomatis dengan menggunakan antar muka berbasis web yang dapat mengatur kapan waktu pemberian pakan hewan sesuai dengan keinginan pemilik hewan. Dengan menggunakan sensor Ultrasonik, pemilik hewan juga dapat diberitahu kondisi dari tanki penampung pakan. Dari pengujian yang telah dilakukan, alat telah berhasil memberikan pakan hewan sesuai dengan waktu yang diinginkan oleh pemilik hewan. Alat yang dibangun juga telah dapat memberikan pemberitahuan kepada pemilik hewan kondisi dari tanki pengisian dengan tiga status yaitu penuh, setengah penuh dan kosong.

Kata kunci: Mini PC, Raspberry Pi, Sensor Ultrasonik

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi terutama pada teknologi Internet dan Komputer, telah mempengaruhi kehidupan kita sehari-hari. Mulai dari cara berkomunikasi, mencari informasi, bermain, bahkan melakukan pekerjaan rutin sehari-hari. Bagi pemilik hewan peliharaan rutinintas yang dilakukan memberikan pakan. Hewan peliharaan kucing misalnya memiliki waktu untuk makan yaitu minimal dua kali dalam sehari. Bagi pemilik hewan tersebut, jika dalam seharinya ia memiliki kesibukan diluar rumah sedangkan tidak ada yang dapat dimintai pertolongan untuk memberikan pakan hewannya, maka pemilik hewan akan cenderung resah ketika meninggalkan rumah dalam waktu yang cukup lama. Keresahan ini muncul dikarenakan apabila memberikan pakan hewan yang tidak teratur dalam jangka waktu yang cukup lama akan dapat menyebabkan hewan memiliki penyimpangan substansial dan perilaku yang terkait dengan stress atau tertekan pada hewan peliharaan mereka[1].

Untuk dapat memberikan pakan hewan secara teratur bahkan disaat pemilik hewan tidak sedang berada didalam rumahnya, maka dapat dibuat sebuah alat yang dapat memberikan pakan hewan mereka secara teratur. Alat tersebut berupa kotak pakan hewan yang dapat menuangkan pakan kedalam wadah yang telah disediakan.

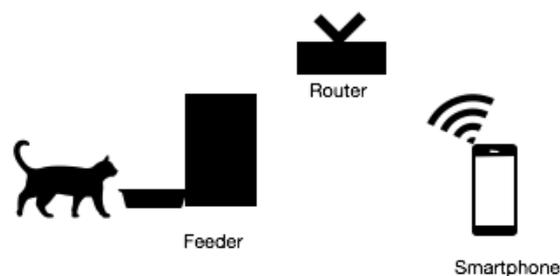
Sistem alat pemberi pakan hewan tersebut menggunakan Mini PC Raspberry Pi, yang dapat menuangkan pakan sesuai dengan waktu pakan mereka yang diinginkan oleh pemilik hewan. Digunakan Mini PC Raspberry Pi dikarenakan tidak perlu menyediakan komputer berupa PC atau

Laptop sebagai server. Mini PC Raspberry Pi memiliki ukuran yang kecil dan harga yang cukup murah. Agar memudahkan pengaturan di sisi pengguna, maka sistem tersebut disediakan antar muka berupa *Graphical User Interface* (GUI) dengan berbasis web. Sehingga pemilik dapat melakukan pemberian pakan hewan dengan menggunakan perangkat komputer berupa PC, Laptop, Tablet maupun Smartphone.

Dengan adanya alat pemberi pakan hewan peliharaan menggunakan perangkat mobile, maka pemilik hewan dapat mengatur jadwal pemberian pakan sesuai dengan yang diinginkan ketika pemilik tidak sedang berada di rumahnya. Sehingga si pemilik dapat beraktivitas lebih lama diluar rumah tanpa harus mengkhawatirkan hewan peliharaannya.

2. PERANCANGAN

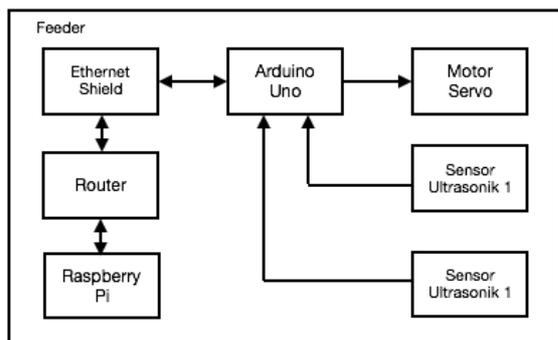
Untuk memudahkan didalam pembangunan alat, maka diperlukan tahapan didalam perancangan alat pemberi pakan ini. Berikut adalah gambaran umum dari alat yang akan dibangun.



Gambar 1. Gambaran Umum Sistem

Pengaturan dari pakan akan dapat diatur menggunakan perangkat mobile seperti smartphone, Laptop atau Tablet. Data yang dikirimkan dari perangkat mobile menggunakan media wireless, dimana perangkat mobile, router dengan feeder akan terhubung satu sama lain dengan menggunakan jaringan local.

Sedangkan untuk Alat pemberi pakan sendiri (feeder) akan terdiri dari beberapa komponen sebagaimana berikut.



Gambar 2. Blok Diagram Feeder

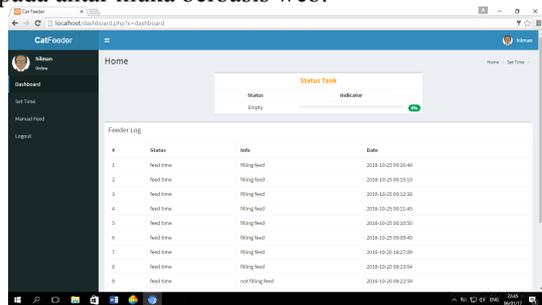
Berikut adalah keterangan masing – masing blok pada gambar 2 :

1. Arduino Uno berfungsi sebagai pengolah data yang dikirim melalui Internet.
2. Arduino Ethernet Shield digunakan sebagai penghubung antara mikrokontroler Arduino Uno pada Router.
3. Router berfungsi sebagai akses point.
4. Motor Servo untuk menggerakkan pintu tabung pakan
5. Sensor Ultrasonik 1 berfungsi sebagai membaca ketinggian pakan hewan yang ada pada Tangki.
6. Sensor Ultrasonik 2 berfungsi sebagai sensor untuk menutup katup pakan hewan.
7. Rasberry Pi berfungsi sebagai penyimpan sebagai server.

3. PENGUJIAN

3.1. Pengujian Antar Muka Sistem

Berikut adalah tampilan menu utama (home) pada antar muka berbasis web.

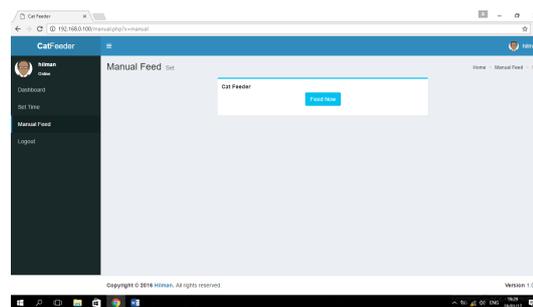


Gambar 1. Tampilan Menu Home

Gambar 3 merupakan gambar menu *manual feed* jika pengguna akan memberi pakan kucing peliharaannya pengguna dapat menekan Button *Feed Now* maka katup (motor servo) akan terbuka. Dari hasil pengujian antarmuka bahwa semua fungsi yang ada telah berhasil bekerja dengan baik.

3.2. Pengujian Kontrol Alat menggunakan Menu Manual Feed

Pada pengujian kontrol alat menggunakan menu manual feed dengan cara menekan tombol (*Button*) Feed Now.



Gambar 4. Menu Manual Feed

Gambar 4 merupakan gambar menu *manual feed* jika pengguna akan memberi pakan kucing peliharaannya pengguna dapat menekan Button *Feed Now* maka katup (motor servo) akan terbuka.

3.3. Pengujian Kondisi Status Pakan pada Tangki menggunakan Menu Dashboard

Pengujian kondisi Status Tangki dari sebuah Sensor Ultrasonik SRF05 yang ditampilkan di menu pada web. Sensor Ultrasonik SRF05 di Tangki pakan telah dirancang setiap jarak (cm) di berikan kondisi yang akan di tampilkan pada web.



Gambar 5. Status Tank

Untuk mengetahui aspek konsistensi antara *Status Tank* dengan kondisi sebenarnya, dilakukan pengujian ketepatan data pada serial Arduino ke *Status Tank* pada web. Aspek konsistensi dapat diidentifikasi dengan melihat kesamaan nilai antara berbagai data yang disajikan pada Gambar 5 dengan kondisi sebenarnya mengenai jumlah pakan yang terdapat pada Tangki.

Berikut ini adalah pengujian status Tangki dengan beberapa kondisi:

1. Pengujian *Status Tank* pada saat kondisi Full (Penuh)

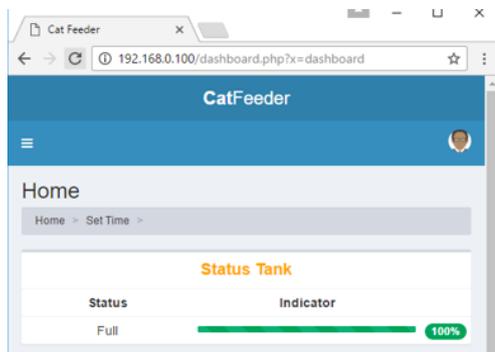
Pengujian *Status Tank* pada saat kondisi Full dilakukan dengan menguji ketepatan data pada serial Arduino yang di kirim Sensor

Ultrasonik ke *Status Tank* pada web. Pada saat Sensor Ultrasonik membaca pakan hewan pada jarak 2 cm – 3 cm seperti pada gambar 6.



Gambar 6 Pakan Hewan Pada Saat kondisi *Full*

Gambar 6 menyajikan kondisi jumlah pakan hewan pada Tangki ketika kondisi *Full*. Kondisi sebenarnya mengenai jumlah pakan yang terdapat pada Tangki dapat dikatakan konsisten jika hasil dari *Status Tank* menunjukkan status *Full*. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian dengan menggunakan data serial Arduino yang dihasilkan oleh Sensor Ultrasonik pada Tangki.



Gambar 7. *Status Tank* pada kondisi *Full*

Berdasarkan gambar 7 jumlah pakan yang terdapat pada Tangki memiliki status *Full*. Oleh karena itu, pada percobaan aspek konsistensi ini, dapat disimpulkan bahwa *Status Tank* memiliki hasil yang konsisten dengan kondisi sebenarnya pada Tangki.

2. Pengujian *Status Tank* pada saat kondisi *Half* (Setengah)

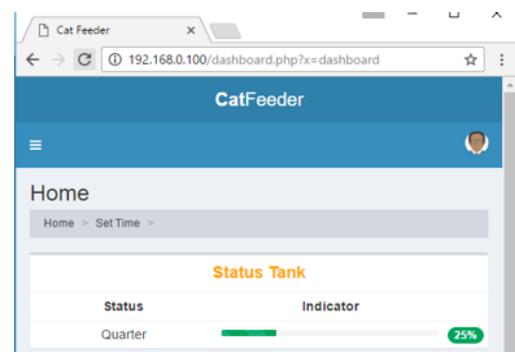
Pengujian *Status Tank* pada saat kondisi *Half* dilakukan dengan menguji ketepatan data pada serial Arduino yang di kirim Sensor Ultrasonik ke *Status Tank* pada web. Pada saat Sensor Ultrasonik membaca pakan hewan pada jarak 10 cm – 15 cm seperti pada gambar 8.



Gambar 8 Pakan Hewan Pada Saat Kondisi *Half*

Gambar 8 menyajikan kondisi jumlah pakan hewan pada Tangki ketika kondisi *Half*. Kondisi sebenarnya mengenai jumlah pakan yang terdapat pada Tangki dapat dikatakan konsisten jika hasil dari *Status Tank* menunjukkan status *Half*.

Gambar 8 menunjukkan data serial Arduino yang dihasilkan dari Sensor Ultrasonik pada Tangki. Data serial yang di hasilkan dari pembacaan sensor terlihat normal, Sensor Ultrasonik membaca jarak sensor dengan pakan hewan 17 cm yang artinya data tersebut berada pada kondisi status *Quarter*. Data yang dihasilkan sensor akan di tampilkan pada web.



Gambar 9. *Status Tank* Pada Saat Kondisi *Quarter*

Berdasarkan gambar 9, jumlah pakan yang terdapat pada Tangki memiliki status *Quarter*. Oleh karena itu, pada percobaan aspek konsistensi ini, dapat disimpulkan bahwa *Status Tank* memiliki hasil yang konsisten dengan kondisi sebenarnya pada Tangki.

3. Pengujian *Status Tank* pada saat kondisi *Empty* (Kosong)

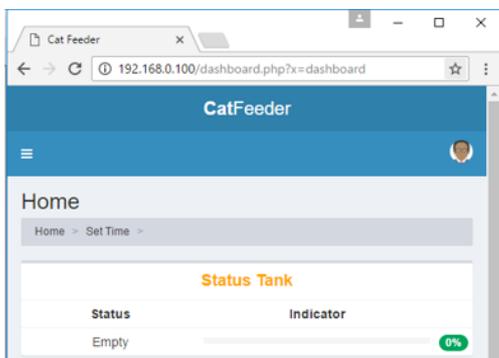
Pengujian *Status Tank* pada saat kondisi *Empty* dilakukan dengan menguji ketepatan data pada serial Arduino yang di kirim Sensor Ultrasonik ke *Status Tank* pada web. Pada saat Sensor Ultrasonik membaca pakan hewan pada jarak 19 cm – 20 cm seperti pada gambar 10.



Gambar 3.18 Pakan Hewan Saat Kondisi Empty

Gambar 3.18 menyajikan kondisi jumlah pakan hewan pada Tangki ketika kondisi Empty. Kondisi sebenarnya mengenai jumlah pakan yang terdapat pada Tangki dapat dikatakan konsisten jika hasil dari *Status Tank* menunjukkan status Empty.

Gambar 3.19 menunjukkan data serial Arduino yang dihasilkan dari Sensor Ultrasonik pada Tangki. Data serial yang dihasilkan dari pembacaan sensor terlihat normal, Sensor Ultrasonik membaca jarak sensor dengan pakan hewan 20 cm yang artinya data tersebut berada pada kondisi status Empty. Data yang dihasilkan sensor akan di tampilkan pada web.



Gambar 3.20 Status Tank Pada Saat Kondisi Empty

Berdasarkan gambar 3.20, jumlah pakan yang terdapat pada Tangki memiliki status. Oleh karena itu, pada percobaan aspek konsistensi ini, dapat disimpulkan bahwa *Status Tank* memiliki hasil yang konsisten dengan kondisi sebenarnya pada Tangki.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Alat yang dibangun telah berhasil karena dapat digunakan untuk memberi pakan

hewan melalui aplikasi web *browser Google Chrome* dengan menggunakan perangkat *Mobile* pada satu jaringan.

2. Alat yang dibangun dapat melakukan menampilkan persediaan pakan hewan pada Tangki yang tersedia pada alat. Kondisi pakan ini berupa *Status Tank* yang ada pada aplikasi web.

4.2. Saran

Saran-saran yang diajukan agar menjadi masukan dalam kekurangan untuk pengembangan berikutnya adalah sebagai berikut:

1. Dikarenakan alat ini masih menggunakan dua modul yang berbeda fungsi, Arduino sebagai control dan Raspberry Pi sebagai Server makan untuk pengembangan selanjutnya dapat dicoba menjadikan modul Raspberry Pi sebagai Server dan Kontrol.
2. Menambahkan alat yang dapat meratakan pakan hewan pada Tangki agar dapat dibaca oleh sensor dengan akurat.
3. Untuk pengembangan alat ini dapat menambahkan fitur fitur baru pada alat misalkan kamera untuk merekam dan monitoring tingkahlaku hewan peliharaan di rumah dan dapat menambahkan air minum untuk hewan peliharaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] America Association of Feline Practitioners, Hill's. 2004. Feline Behavior Guidelines. Kansas
- [2] Michael McRoberts. 2013. *Beginning Arduino*. Technology in action. New York.
- [3] Behrouz, Forouzan A. 2007. *Data Communication and Networking*. New York. McGraw-Hill.