

Perancangan Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Berbasis IoT Pada Sadewa *Pet Care* Bekasi

Muhammad Rizal¹, Rully Pramudita^{2,*}

^{1,2} Teknik Informatika; Universitas Bina Insani Alamat, Jl. Raya Siliwangi No.6, RT.001/RW.004, Sepanjang Jaya, Kec. Rawalumbu, Kota Bks, Jawa Barat 17114; (021) 82400924; email: ijalmr7@gmail.com, rullypramudita@binainsani.ac.id

* Korespondensi: e-mail: rullypramudita@binainsani.ac.id

Diterima: 25 Januari 2023; Review: 30 Januari 2023; Disetujui: 10 Februari 2023;

Cara sitasi: Rizal M, Pramudita R. 2023. Perancangan Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Berbasis IoT Pada Sadewa *Pet Care* Bekasi. *Jurnal Mahasiswa Bina Insani*. 7 (2): 117 – 128.

Abstrak: Perkembangan zaman dari masa ke masa sangat pesat, seperti era modern sekarang ini. Hal-hal yang berkaitan dengan internet adalah hal penting dalam keberlangsungan kehidupan manusia. Seperti halnya dengan alat-alat otomatis yang sedang berkembang pesat. *Internet of Things* atau IoT adalah sebuah konsep di mana suatu benda atau objek ditanamkan teknologi-teknologi seperti sensor dan *software* dengan tujuan untuk berkomunikasi, mengendalikan, menghubungkan, dan bertukar data melalui perangkat lain selama masih terhubung ke internet. Alat pakan kucing otomatis adalah alat yang dibuat untuk memudahkan pemberi makan atau *pet owner* kepada hewan peliharaan. Perancangan alat pakan kucing peliharaan ini dapat dilakukan berbasis *Internet of Things* atau IoT. Pada Sadewa *Pet Care* terdapat permasalahan yaitu petugas hanya satu orang, sering terjadi kelalaian dan tidak tepat waktu untuk pemberian pakan. *Prototype* adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini. Metode *Prototype* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan adanya interaksi antara pengembang sistem dengan pengguna sistem, sehingga dapat mengatasi ketidakserasian antara pengembang dan pengguna. Alat pemberian pakan kucing otomatis dapat membantu mempermudah pekerjaan petugas sehingga pemberian pakan kucing menjadi lebih terkontrol.

Kata kunci: Internet, *Internet of Things*, *Pet Shop*, *Prototype*, Teknologi.

Abstract: The development of the times from time to time is very fast, like today's modern era. Matters related to the internet are important things in the continuity of human life. As is the case with automated tools that are growing rapidly. The *Internet of Things* or IoT is a concept in which an object or object is embedded with technologies such as sensors and software with the aim of communicating, controlling, connecting and exchanging data through other devices while still connected to the internet. An automatic cat feeder is a tool made to make it easier for feeders or pet owners to pets. The design of this pet cat feed tool can be done based on the *Internet of Things* or IoT. At Sadewa *Pet Care* there are problems, namely only one officer, negligence often occurs and feeding is not timely. *Prototype* is the method used in this research. The *Prototype* method is a software development method that allows for interaction between system developers and system users, so as to overcome incompatibilities between developers and users. Automatic cat feeding tools can help make the work of officers easier so that cat feeding becomes more controlled.

Keywords: Internet, *Internet of Things*, *Pet Shop*, *Prototype*, Technology.

1. Pendahuluan

Toko Perawatan Hewan Peliharaan atau sering di sebut *Pet Care* di Indonesia khususnya daerah Bekasi – Jawa Barat sangat berkembang pesat. Mulai dari menyediakan berbagai jenis makanan basah dan kering hingga menyediakan layanan-layanan seperti *grooming*, kontrol kesehatan, obat-obatan, Vaksin dan juga layanan penitipan hewan.

Sadewa *Pet Care* adalah Perusahaan bergerak sebagai penyedia berbagai kebutuhan dan perawatan hewan peliharaan terutama untuk kucing dan anjing. Toko ini berada di daerah Jalan Surya Raya No. 385 A Jaka Setia Kecamatan Bekasi Selatan, Kota Bekasi – Jawa Barat. Adapun terdapat berbagai kebutuhan untuk perawatan hewan seperti Pakan, Vaksin, Rawat Inap, Operasi, *Grooming*, Penitipan dan juga untuk kebersihan hewan seperti sabun, *shampoo* dan obat kutu. [1]

Pemberian pakan kucing setiap harinya di Sadewa *Pet Care* terjadwal 2 kali perhari untuk kucing Dewasa atau *Adult* Mulai dari pukul 09.00 dan dilanjut pukul 17.00. Standar takaran pakan kucing yang memiliki berat 3,6 Kg (Kucing Dewasa) adalah 4/5 Cangkir kopi (Pakan Kering) atau kurang dari satu kaleng penuhukuran 6 Ons. Sadewa *Pet Care* memiliki kesulitan dalam pemberian pakan hewan karena petugas yang bekerja hanya satu orang. [1]

Adapun diantaranya petugas sering tidak tepat waktu bahkan terkadang lupa (*human error*) untuk memberikan makanan terutamakepadakucing. Hal tersebut tentu dapat mempengaruhi Kesehatan kucing apabila sering terlambat untuk pemberian pakan. Alat pakan kucing otomatis dibuat untuk dapat membantu mengontrol jadwal makan kucing. Apabila pemilik kucing tidak *stand by* untuk memberikan makanan, alat tersebut dapat memberi makan secara otomatis dengan waktu yang telah diatur dengan menggunakan modul RTC (*Real Time Clock*) apabila jam makan kucing telah tiba. [1]

Adapun berdasarkan uraian diatas, dapat dilakukan inovasi lebih lanjut terhadap alat pakan tersebut. Alat yang dirancang ini mampu mengeluarkan makanan kucing secara otomatis sesuai jadwal waktu yang ditetapkan lalu memberikan notifikasi "*Makanan telah dituangkan kedalam bowl*" melalui aplikasi *Telegram*. [1]

Adapun cara kerja alat yang akan dirancang adalah dengan memanfaatkan modul *Real Time Clock* DS3231 ini mampu memberikan makanan dengan takaran yang sesuai kepada kucing tepat waktu. Adapun pada kesempatan ini tertarik melakukan penelitian menggunakan metode *Prototype* dengan judul "**PERANCANGAN ALAT PAKAN KUCING OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS PADA SADEWA PET CARE BEKASI.**" Pada perancangan alat pakan otomatis ini menggunakan metode *Prototype*, sebelum dijadikan produk final dilakukan perancangan sederhana terlebih dahulu.

Definisi Perancangan

Perancangan adalah penghubung antara spesifikasi dengan kebutuhan dan implementasi. Perancangan sendiri merupakan rekayasa representasi yang artinya terhadap sesuatu apa yang akan dibangun. Kemudian dari hasil perancangan tersebut harus dapat ditelusuri hingga ke spesifikasi kebutuhan dan bisa diukur kualitasnya berdasarkan kriteria rancangan yang bagus. [2]

Pet Care

"*Pet care* merupakan tempat yang menjual peralatan, perlengkapan untuk hewan peliharaan serta menjual hewan peliharaan. Usaha pet care semakin berkembang. Agar suatu petshop lebih diminati oleh para pecinta hewan, maka dibutuhkan suatu kelebihan dari petshop tersebut untuk menarik minat para pecinta hewan." [3]

Internet of Things

Internet of things menjadi sebuah bidang penelitian tersendiri semenjak berkembangnya teknologi internet dan media komunikasi lain, semakin berkembang keperluan manusia tentang teknologi, maka semakin banyak penelitian yang akan hadir, internet ofthings salah satu hasil pemikiran para peneliti yang mengoptimasi beberapa alat seperti mediasensor, radio frequency identification (RFID), wireless sensor network serta smart object lain yang memungkinkan manusia mudah berinteraksi dengan semua peralatan yang terhubung dengan jaringan internet. [4]

NodeMCU

NodeMCU merupakan microcontroller yang sudah dilengkapi dengan module WiFi ESP8266 didalamnya. NodeMCU bisa dianalogikan sebagai board arduino-nya ESP8266, sehingga ini dapat menghemat, tidak perlu mempunyai 2 device arduino board dan ESP8266 modul, seperti yang dilakukan oleh Sasmoko dalam penelitian sistem monitoring aliran air dan penyiraman otomatis pada rumah kaca berbasis iot dengan modul ESP8266 [16]. Cukup dengan NodeMCU dan harganya relatif lebih murah. [5]

Real Time Clock DS3231

Modul RTC DS3231 adalah salah satu module yang berfungsi sebagai RTC (Real Time Clock) atau pewaktuan digital serta adanya fitur pengukur suhu yang terdapat didalam 1 module. Interface atau antar muka untuk mengakses modul ini yaitu menggunakan i2c atau two wire (SDA

dan SCL). Module DS3231 RTC ini sudah tersedia dengan baterai CR2032 3V yang berfungsi sebagai back up RTC apabila daya utama mati. Selain itu terdapat juga EEPROM AT24C32 yang bisa memberi 32 k EEPROM untuk menyimpan data [6]

Breadboard

“*Breadboard* merupakan papan dilengkapi lubang yang dapat menancapkan kawat atau kaki komponen sehingga memudahkan dalam merangkai komponen dalam melakukan percobaan.” [7]

Prototype

Prototype adalah interaksi berulang dalam pengembangan kerangka di mana kebutuhan diubah menjadi kerangka kerja yang berfungsi yang terus-menerus dikerjakan melalui kerja sama antara klien dan penguji Metode *prototype* juga dapat bekerja melalui beberapa instrument perbaikan untuk bekerja pada interaksi. Salah satu keuntungan dari strategi pengembangan model ini adalah adanya korespondensi yang baik antara klien dan pengembang. Dengan tujuan agar perbaikan suatu framework atau aplikasi menjadi lebih sederhana karena klien tahu apa yang dia harapkan. [8]

Sensor Ultrasonik

“Sensor ultrasonik adalah sensor yang bekerja berdasarkan prinsip pantulan gelombang suara dan digunakan untuk mendeteksi keberadaan suatu objek atau benda tertentu didepan frekuensi kerja pada daerah diatas gelombang suara dari 20 kHz hingga 2 MHz. [9]

Penelitian Terkait

Sebagai penunjang untuk penulisan skripsi ini, terdapat beberapa kasus dalam penelitian terkait pemanfaatan jurnal dalam penulisan. Dalam hal ini peneliti melihat beberapa penelitian yang ada kaitannya dengan penelitian tentang Perencanaan Alat Pakan Kucing Otomatis berbasis Internet of Things di Sadewa *Pet Care* diantaranya adalah:

Cara manual pemberian pakan kucing kurang efisien karena ketika pemilik kucing sedang berada diluar rumah, pemberian pakan kucing jadi terhambat, tidak teratur, dan dalam porsi yang tidak sesuai. Sistem ini menerapkan mikrokontroler arduino mega 2560, sensor, dan antarmuka berbasis website. Arduino berfungsi sebagai pengatur utama sistem, pengendalian porsi pakan menggunakan metode **K-Nearest Neighbour** yang diterapkan langsung pada arduino. Pada antarmuka website diterapkan sistem masukan dan pemantauan secara realtime. Sensor ultrasonik berperan sebagai pengukur sisa pakan yang ada pada tabung penyimpanan. Hasilnya berupa sistem pemberian pakan kucing secara otomatis dengan porsi yang tepat, penjadwalan yang dapat diatur, dan pemantauan secara realtime. Waktu pemberian pakan kucing dapat diatur sesuai kebutuhan, serta pemilik kucing dapat langsung memantau sisa pakan dan kinerja sistem dalam pemberian pakan. Aktuator akan aktif jika waktu realtime dari RTC sama waktu pemberian pakan yang telah diatur, dan setelah kucing diberi pakan maka akan ada pemberitahuan pada antarmuka **website** bahwa pada waktu yang telah ditentukan kucing telah diberi pakan. [Claudiyana Fitriah, Dedi Triyanto, 2017] [10]

Tidak efisien dan efektifnya pemberian pakan pada kucing akan mempengaruhi pola makan hewan tersebut. Karena pola makan yang tidak teratur dapat menyebabkan tidak teraturnya pencernaan pada hewan kucing. Pola makan kucing ini yang menjadi faktor utama mengapa peneliti tertarik mengangkat permasalahan yang terjadi di peternakan tersebut. Melihat berbagai permasalahan yang terjadi, peneliti menawarkan solusi untuk merancang dan membangun alat pemberian pakan pada hewan kucing secara berkala dengan waktu yang telah ditentukan. Dari hasil observasi dan literatur yang telah peneliti lakukan, peneliti dapat memberikan solusi dengan merancang dan membangun alat otomatisasi yang dapat memberikan pakan secara berkala dan real time. Solusi lain yang dapat ditawarkan untuk meringankan pekerjaan peternak ialah, alat otomatisasi ini dapat dikendalikan secara jarak jauh dengan memanfaatkan jaringan internet dan alat dapat me-monitoring kegiatan yang dilakukan oleh sistem serta menginformasikannya melalui halaman web. Tak hanya itu, database server dilengkapi dengan **web push notification**, dimana peternak akan mendapatkan pemberitahuan secara langsung tanpa harus membuka halaman web. Berdasarkan uraian diatas mengenai alat otomatisasi pemberian pakan pada kucing secara berkala berbasis Internet of Things, maka peneliti tertarik mengangkat judul penelitian ini dengan judul “*Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Kucing Menggunakan Mikrokontroler NodeMCU Berbasis Internet of Things (IoT)*”. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan, yang lebih dikenal dengan

metode **Research and Development (R&D)**. Metode Research and Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk maupun mengembangkan produk yang sudah ada sebelumnya dan menguji keefektifan produk tersebut. Dengan menggunakan metode Research and Development (R&D) produk yang dihasilkan akan semakin efisien, efektif dan produktif. [Devitasari and Kartika, 2020] [11]

Kucing ialah makhluk yang sering ditemui manusia kapanpun dan dimanapun mereka berada. Orang biasanya memelihara kucing dengan sengaja, dan mereka disebut sebagai kucing peliharaan, hewan peliharaan paling populer di kalangan manusia ialah kucing dan anjing. Akan tetapi saat memelihara kucing peliharaan harus membutuhkan perawatan yang tepat, terutama pada saat memberikannya. Namun masalahnya, pada saat pemilik berpergian dalam waktu yang lama dan tidak ada waktu luang sehingga pemilik tidak sempat memberi makan kucing peliharaannya secara teratur. Penelitian ini bertujuan membuat alat pemberi pakan kucing otomatis berbasis Mikrokontroler yang dikendalikan dengan aplikasi **Telegram** untuk memudahkan orang yang mempunyai kucing peliharaan dirumah untuk memberimakan kucing peliharaannya secara teratur. Menggunakan konsep Internet of Things (IoT) melalui sensor ultrasonic pakan kucing dapat dipantau. Alat yang dibangun diharapkan dapat membantu Memberikan kemudahan pada setiap orang untuk memberikan pakan kucing peliharaan secara otomatis, sehingga orang yang memelihara kucing peliharaan tidak perlu khawatir jika sedang berpergian dalam jangka waktu sehari-hari. Jika user mengirim perintah memberi pakan pada Telegram Bot pakan akan keluar dari tempat penampungan pakan dan adanya pesan balik ke Telegram Bot kepada user bahwa pakan telah diberikan. Kemudian notifikasi pesan pada serial monitor maupun Telegram Bot ini terdapat jarak dari sensor ultrasonik dan kemudian jumlah pakan pada penampungan pakan maupun di wadah pakan dalam bentuk persentase jadi user dapat melihat dengan mudah ketersediaan pakannya. Pelaksanaan penelitian dan atau penulisan artikel yang berjudul *“ALAT PEMBERI PAKAN KUCING OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) DENGAN SISTEM KENDALI TELEGRAM.”* [Rahayu and Khoir, 2021] [12]

Jika pemberian pakan langsung dengan porsi banyak dapat berakibat tersebut tidak habis dimakan oleh kucing karena sudah tidak renyak untuk di makan dan terbuang sia-sia. Akibat dari permasalahan ini maka timbulah rasa cemas dari segi kesehatan dan perkembangan kucing dan menimbulkan pengeluaran untuk pembelian pakan kucing yang berlebih. Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah alat yang dapat membantu memberi pakan kucing secara real time dengan 2 mode pemberian pakan yaitu untuk penggunaan kucing dewasa/adult dan untuk kucing anakan/kitten dengan jadwal pemberian pakan pukul 8.00WIB, 12.00WIB dan 18.00WIB. Pengontrolan alat ini dapat diakses secara nirkabel dengan smartphone **android** sehingga dapat memudahkan dalam memonitor status kerja alat ini. Manfaat yang diperoleh dari hasil pembuatan alat ini jika di lihat dari kucing yaitu dapat menjaga pola makan, mencegah mal nutrisi, mencegah obesitas serta mencegah kucing stres akibat dititipkan. Jika dilihat dari sisi manfaat terhadap pemilik kucing atau pengguna yaitu dapat meringankan kinerja dan meminimalisir lupa dalam pemberian pakan serta dapat menghemat dalam pembelian pakan kucing dikarenakan porsi sudah diatur sedemikian mungkin untuk menghemat pengeluaran. Tahapan ini melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk pelaksanaan penelitian ini, diantaranya **studi literatur dan observasi** terhadap kebutuhan proses perancangan alat pada penelitian ini. [Samsugi and Naufal Falikh Suprpto, 2021] [13]

Pembuatan **prototipe** alat pemberi pakan kucing otomatis membantu menyelesaikan permasalahan masyarakat yang memiliki tingkat kesibukan yang tinggi untuk memberi makan kucing peliharaan. Alat ini diatur sedemikian rupa sehingga pakan akan jatuh ke dalam piring pakan dengan berat 50gram pada 2 waktu yang telah diatur dan akan memberikan informasi berupa **SMS** bahwa pakan tersebut berhasil. Alat ini juga akan memberikan informasi berupa SMS jika pakan kucing tersebut gagal keluar dan akan memberi informasi pakan terbatas jika di tempat persediaan pakan kurang dari profil yang sudah diatur. Pengujian yang di lakukan berupa pengujian komponen, pengujian sistem secara keseluruhan, dan pengujian pengaruh sensor ultrasonik dan buzzer terhadap kucing peliharaan. Pengujian komponen berfungsi untuk mengetahui apakah komponen dapat berfungsi dengan baik. Pengujian pengaruh sensor ultrasonik dan buzzer berfungsi untuk menganalisa perilaku kucing terhadap sensor tersebut dengan hasil pengujian bahwa kucing berperilaku tenang (normal) dengan adanya gelombang yang dipancarkan oleh sensor ultrasonik dan suara pada buzzer. Motor servo bekerja membantu pakan untuk keluar ke wadah pakan dan buzzer mengeluarkan suara saat waktu pemberian makan yang sudah diatur sedemikian rupa terlampaui. Load cell bekerja dan menghitung berat

pakan yang keluar sampai berat pakan sudah melampaui profile dan kemudian motor servo akan kembali ke posisi awal. Penelitian kali ini berjudul “Pembuatan Prototipe Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Berbasis Arduino Nano Dan Terintegrasi Dengan Handphone Via SMS.” [Zulkarnain et al., 2019] [14]

2. Metode Penelitian

Dalam memperoleh data tentang Perancangan Alat Pakan Kucing Otomatis Berbasis *Internet of Things* pada *Sadewa Pet Care* menggunakan Teknik pengumpulan data yaitu:

1. Observasi

Teknik pengumpulan data ini dilakukan pada lingkungan *Sadewa Pet Care* Bekasi. Observasi yang dilakukan diharapkan dapat memperoleh data yang sesuai atau relevan dengan topik penelitian. Hal yang akan diamati yaitu proses pembangunan sebuah Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis berbasis *Internet of Things*. Observasi yang dilakukan berikut penelitian berada di lokasi tersebut dan membawa lembar observasi yang sudah dibuat.

2. Wawancara

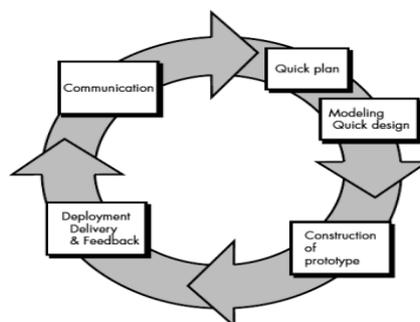
Wawancara adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab dengan responden atau informan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk penelitian. Melalui wawancara inilah peneliti menggali data, informasi, dan kerangka keterangan dari subyek penelitian. Teknik wawancara yang dilakukan adalah wawancara bebas terpimpin, artinya pertanyaan yang dilontarkan tidak terpaku pada pedoman wawancara dan dapat diperdalam maupun dikembangkan sesuai dengan situasi dan kondisi lapangan. Wawancara dilakukan kepada Owner drh. Ika Hartini Hutasoit lalu Owner kedua Kadel Immanuel Silalahi dan juga kepada Petugas *Sadewa Pet Care*.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah teknik mengumpulkan data dengan cara mempelajari dan membaca dari buku, artikel ilmiah, berita, maupun sumber lainnya yang relevan dengan topik penelitian. Maka dapat dikatakan bahwa studi pustaka dapat memengaruhi kredibilitas hasil penelitian yang dilakukan. Teknik ini mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dalam mencari referensi-referensi yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Studi pustaka dapat menguatkan latar belakang dilakukannya penelitian dan memungkinkan kita untuk mempelajari penelitian-penelitian terdahulu, sehingga kita dapat menghasilkan penelitian yang lebih baru. Apabila peneliti telah memperoleh kepustakaan yang relevan dapat disusun secara teratur untuk dipergunakan dalam penelitian. Dengan demikian, peneliti dapat memanfaatkan semua informasi dan pemikiran-pemikiran yang relevan dengan penelitiannya.

Metode Prototype

Metode adalah suatu tahapan yang dapat di gunakan untuk pengembangan penelitian. Metode yang digunakan adalah *Prototype*. Metode *Prototype* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan adanya interaksi antara pengembang sistem dengan pengguna sistem, sehingga dapat mengatasi ketidakserasian antara pengembang dan pengguna. Adapun langkah-langkah dari metode *prototype* perhatikan gambar yang ada dibawah ini:



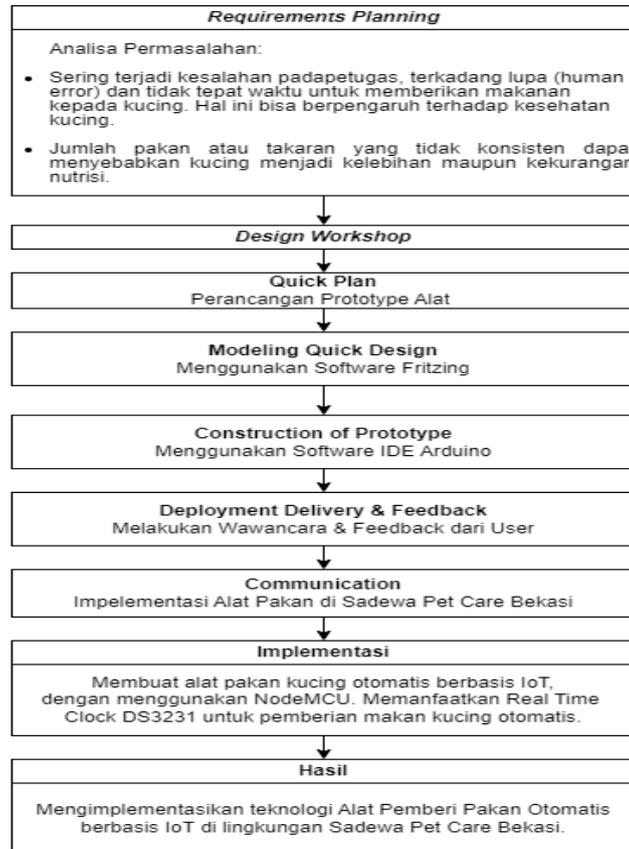
Sumber: [Junaidi, 2015]

Gambar 1. Metode Prototype

Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran adalah sebuah tahap penyelesaian suatu masalah yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan peneliti atau penulis untuk dikembangkan

sehingga diselesaikan lebih lanjut lagi. Adapun kerangka pemikiran pada penulisan ini adalah sebagai berikut:



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 2. Kerangka Pemikiran

Adapun penjelasan dari tahap-tahap yang terdapat pada metode *prototype* diatas adalah:

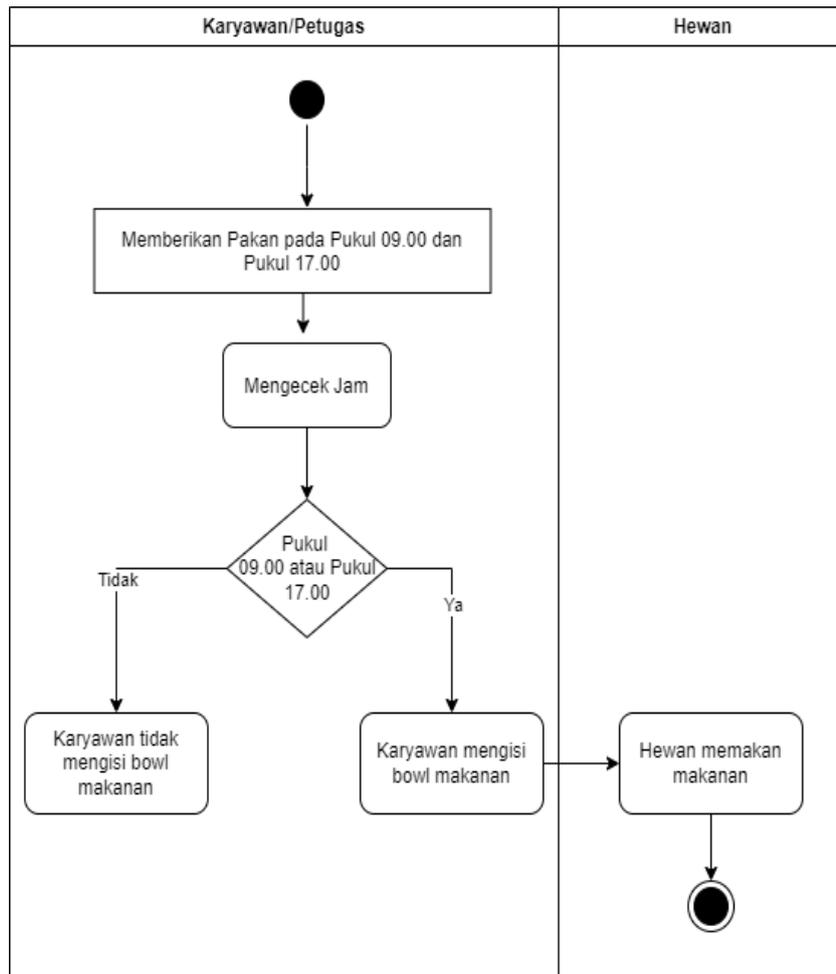
1. *Quick plan* adalah merencanakan segala yang dibutuhkan untuk perancangan alat. Perancangan dilakukan cepat dan mewakili semua aspek *software* yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*.
2. *Modeling Quick Design* Pada langkah ini yang dilakukan adalah melakukan desain secara keseluruhan bersifat sementara, sehingga dapat menjadi acuan untuk menentukan langkah selanjutnya. Adapun *Modelling Quick Design* cenderung ke pembuatan prototipe.
3. *Construction of Prototype* Membangun kerangka atau rancangan *prototype* dari *software* yang akan dibangun.
4. *Deployment Delivery & Feedback Prototype* yang telah dibuat oleh developer akan disebarakan kepada *user* atau klien untuk dievaluasi, kemudian klien akan memberikan *feedback* yang akan digunakan untuk merevisi kebutuhan *software* yang akan dibangun.
5. *Communication* Pada langkah ini, bagaimana alat tersebut dapat mengkomunikasi kan sesuatu melalui alat tersebut. Developer dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang di inginkan dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui wawancara dan observasi pada Sadewa *Pet Care* Bekasi berikut adalah Implementasi dan dan juga hasil pengujian yang dilakukan.

Proses Sistem Saat Ini

Adapun Proses sistem yang berjalan saat ini pada Klinik Sadewa *Pet Care* Bekasi adalah sebagai berikut:



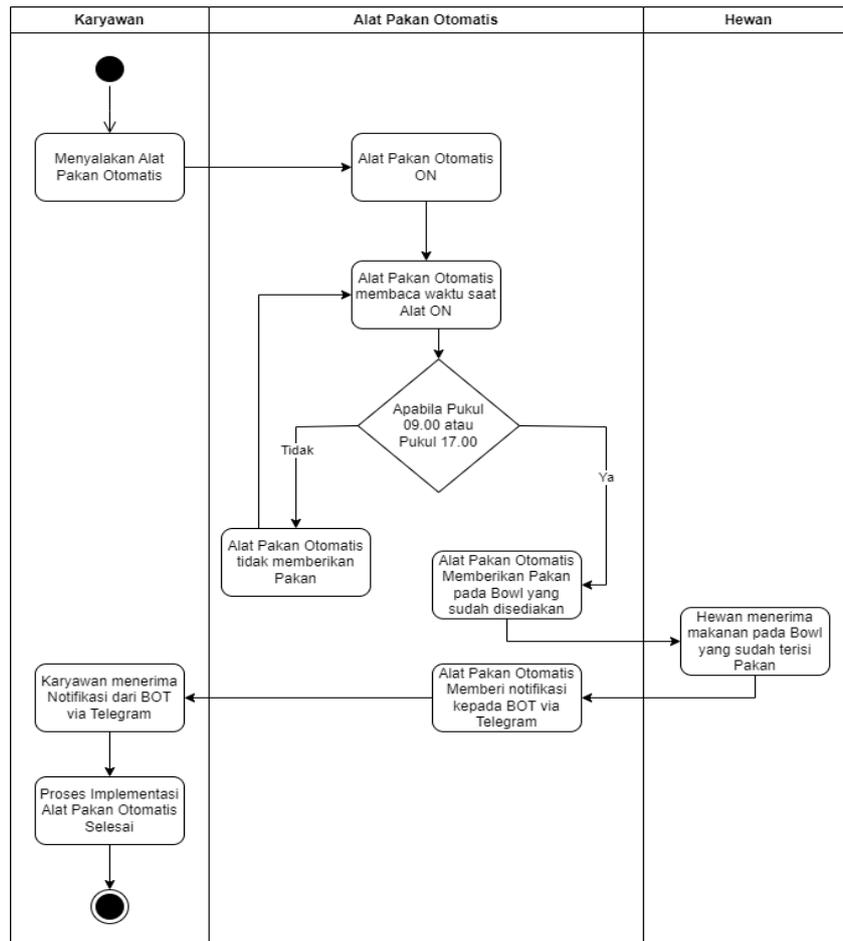
Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 3. Proses Sistem Saat Ini

Adapun penjelasan pada gambar diatas adalah petugas masih melakukan pemberian pakan secara manual dengan mengecek jam terlebih dahulu, apabila waktu menunjukkan Pukul 09.00 dan Pukul 17.00 petugas mengisi bowl atau tempat makanan kucing. Apabila kondisi jam terpenuhi lalu petugas sedang tidak standby ditempat atau sedang melakukan pelayanan lain seperti memandikan kucing, pemberian pakan kucing menjadi terlambat, hal tersebut dapat berpengaruh terhadap kesehatan kucing.

Proses Sistem Yang Diusulkan

Adapun Proses system yang diusulkan untuk dapat membantu mengatasi permasalahan yang ada pada Sadewa Pet Care Bekasi adalah Dengan membuat Alat Pemberi Pakan Otomatis yang dapat memberi pakan secara otomatis sesuai dengan jam makan yang sudah di tentukan. Adapun proses pemberian pakan yang dilakukan pada Klinik Sadewa adalah pada Pukul 09.00 dan Pukul 17.00.



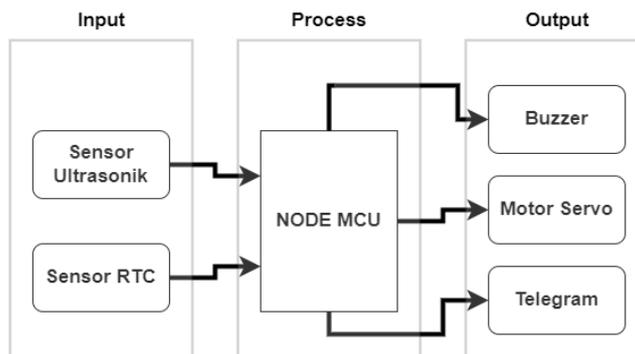
Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 4. Proses Sistem Yang Diusulkan

Adapun proses yang diusulkan adalah Alat Pakan Otomatis mampu memberikan pakan sesuai jam pakan tersebut dengan memanfaatkan sensor RTC (*Real Time Clock*) yang mampu mendeteksi waktu secara *real time* dengan terhubung ke NTP Server. Selanjutnya ada sensor Ultrasonik yang mampu mendeteksi jarak dalam centimeter (cm) dan dengan kondisi jarak tertentu sensor akan mengirimkan notifikasi melalui BOT Telegram apabila “Alat telah memberi Pakan” dan ketika stok pakan menipis hingga habis juga akan mengirimkan notifikasi berupa “Stok Pakan habis, Harap melakukan pengisian ulang stok pakan.” Alat ini dapat terkoneksi dengan internet terlebih dahulu dengan menggunakan Node MCU sebagai penghubung agar alat dapat memberi notifikasi melalui BOT Telegram dengan melakukan pembuatan dari codingan, dengan menambahkan SSID dan Password dari WiFi yang tersedia. Selanjutnya untuk motor servo akan terbuka otomatis apabila semua kondisi untuk pemberian pakan terpenuhi, seperti: Pada Pukul 09.00 stok Pakan tersedia dan sensor Ultrasonik mendeteksi jarak kurang dari 5cm artinya stok pakan masih ada, maka motor servo akan terbuka dan tertutup lagi dengan *delay* waktu satu detik. Lalu mengirimkan notifikasi melalui BOT Telegram.

Perancangan Blok Diagram

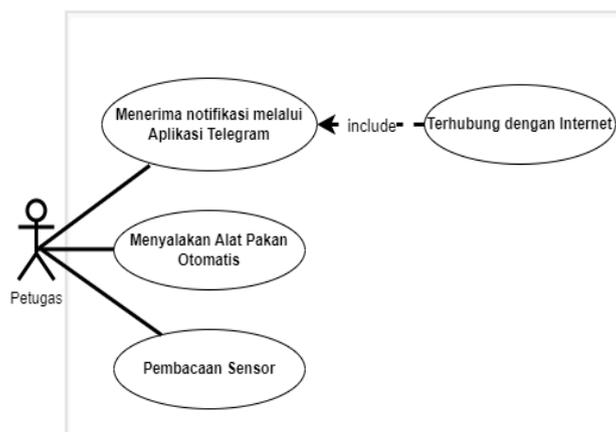
Blok Diagram merupakan sebuah diagram dari sistem yang akan dibuat dengan menggunakan sebuah blok sebagai perwakilan dari komponen yang dibutuhkan dan menggunakan anak panah sebagai penghubung antara satu komponen dengan komponen yang lain yang berguna untuk menjelaskan hubungan dari setiap blok.



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 5. Perancangan Blok Diagram

Usecase Diagram



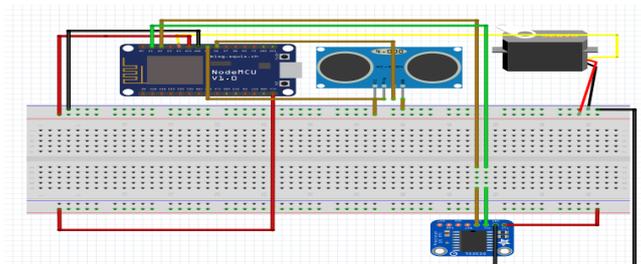
Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 6. Usecase Diagram

Adapun pada gambar diatas, dapat dijelaskan bahwa petugas di Sadewa *Pet Care* dapat menerima notifikasi melalui Aplikasi Telegram. Selanjutnya apabila makanan telah habis, Buzzer akan berbunyi lalu juga akan menerima notifikasi. Dengan demikian menggunakan fitur dari Modul RTC (*Real Time Clock*) dapat membantu petugas untuk lebih disiplin terhadap waktu atau jam makan kucing.

Perancangan Perangkat Keras

Setelah memahami cara kerja *prototype* Alat Pakan Kucing Otomatis yang telah dijelaskan sebelumnya, dilakukan Perancangan Perangkat Keras. Dalam proses ini bisa jadi acuan dalam menentukan bagaimana bentuk implementasi alat tersebut. Adapun dalam tahapan ini menggunakan *Software Fritzing* sebagai aplikasi yang mendukung untuk melakukan desain perangkat keras.



Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Gambar 7. Perancangan Perangkat Keras

Pada gambar rancangan perangkat keras diatas dibuat dengan *software fritzing*, pada rancangan ini dapat diketahui bahwa terdiri dari Sensor Ultrasonik dan Sensor RTC terhubung dengan Node MCU melalui *Breadboard* dan komponen keluaran seperti Buzzer dan Motor Servo terhubung dengan pin digital dan pin analog sesuai dengan kebutuhan.

Blackbox Testing

Blackbox testing atau dapat disebut juga *Behavioral Testing* adalah pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil *input dan output* dari perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan di akhir pembuatan perangkat lunak untuk mengetahui apakah perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik. Adapun berikut Tabel Pengujian *Blackbox* yaitu:

Tabel 1. Blackbox Testing

No.	Fungsi	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Testing	Kesimpulan
1.	Sensor Ultrasonik	Pembacaan Jarak dalam Centimeter(cm).	Menampilkan data jarak dalam Centimeter(cm) pada Serial Monitor.	Sensor Ultrasonik dapat membaca Jarak dalam Centimeter(cm)	Berhasil
2.	Sensor RTC	Pembacaan Waktu secara Real Time.	Menampilkan data waktu secara Real Time pada Serial Monitor.	Sensor RTC dapat membaca waktu secara <i>real time</i> .	Berhasil
3.	Motor Servo	Pemberian Pakan pada Pukul 09.00 dan Pukul 17.00.	Motor Servo dapat bergerak sesuai waktu yang telah diatur.	Motor Servo bergerak sesuai waktu yang telah diatur.	Berhasil
4.	Buzzer	Berbunyi dalam kondisi tertentu.	Buzzer mampu berbunyi ketika jarak >5cm dan <6cm.	Buzzer berbunyi ketika jarak >5cm dan <6cm.	Berhasil
5.	ESP8266 Modul WiFi	Terhubung ke WiFi.	Mampu terkoneksi WiFi	Terkoneksi dengan WiFi.	Berhasil

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Pada Tabel 1. pengujian diatas dengan menggunakan metode *blackbox testing* dapat ditarik kesimpulan bahwa setiap komponen bekerja dengan baik dan Data yang ditampilkan pada Serial Monitor bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

Beta Testing

Pengujian beta adalah jenis pengujian fitur yang dilakukan kepada pengguna yang bertujuan untuk mengetahui pendapat langsung dari pengguna dan juga apabila terdapat bug yang ditemukan. Pada pengujian Beta ini dilakukan langsung pada *Sadewa Pet Care* serta didampingi oleh *Owner* drh. Ika Hartini Hutasoit.

Tabel 2. Nilai Skala Likert

Nilai Skala Likert	
Kategori	Nilai
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Netral (N)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Pada Tabel 2. diatas adalah Nilai Skala Likert merupakan ketentuan untuk pemberian skor kepada kusioner pertanyaan yang telah diberikan. Semua responden mengisi jawaban dari setiap pertanyaan menggunakan google form yang telah disiapkan.

Tabel 3. Data Jumlah Kusioner

Q	R1	R2	R3	R4
Q1	3	3	5	4
Q2	4	2	5	4
Q3	4	3	5	3
Q4	4	4	5	3
Q5	4	5	5	3
Q6	4	4	4	4
Q7	3	3	3	3
Q8	4	5	4	4
Jumlah	19	15	24	17

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Pada Tabel 3. diatas merupakan jumlah tabel pertanyaan yang terdiri dari empat orang responden dari masing-masing pertanyaan. Pada pertanyaan ini terdiri dari dua bagian yaitu: Fungsional Rancangan dan *Feedback* Rancangan.

Tabel 4. Pertanyaan Kusioner Beta Testing

No	Pertanyaan
Fungsional Rancangan	
1	Apakah fungsi dari perancangan alat sudah memudahkan pekerjaan petugas?
2	Apakah sensor yang digunakan bekerja sesuai yang dibutuhkan?
3	Apakah notifikasi yang diatur sudah bekerja sesuai yang dibutuhkan?
4	Apakah takaran pakan yang diberikan sesuai dengan standar yang dibutuhkan?
5	Apakah buzzer alarm berbunyi dengan ketentuan yang sudah diatur?
Feedback Rancangan	
1	Apakah rancangan sudah mempermudah untuk pemberian pakan?
2	Apakah fitur-fitur dalam rancangan sudah memenuhi kebutuhan?
3	Apakah rancangan alat sudah sesuai standar untuk pemberian pakan kucing

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

Pada Tabel 4. diatas merupakan kusioner pertanyaan terdiri dari dua bagian yaitu Fungsional Rancangan dan *Feedback* Rancangan yang diberikan kepada empat orang responden pada Sadewa *Pet Care* Bekasi.

Adapun dari hasil pengujian yang dikumpulkan melalui google form dengan delapan pertanyaan, diantaranya lima dari Segi Fungsional Rancangan dan tiga dari *Feedback* Rancangan pertanyaan ini diberikan kepada semua karyawan di Sadewa *Pet Care*. Adapun pada bagian Fungsional Rancangan terdapat jawaban dua Netral, dua Setuju dan satu Sangat Setuju dapat ditarik kesimpulan pada bagian ini semua karyawan Setuju. Adapun pada bagian *Feedback* Rancangan terdapat jawaban dua Setuju dan satu Netral dapat ditarik kesimpulan pada bagian ini semua karyawan Setuju.

4. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat menjawab pada bagian tujuan penelitian yaitu: 1. Alat pakan kucing otomatis dapat membantu mempermudah pekerjaan petugas klinik, dengan adanya alat ini pemberian pakan kucing menjadi tepat waktu. Alat ini juga dapat di alokasi untuk kucing-kucing yang menderita penyakit tertentu, petugas tidak harus masuk ruangan untuk memberi pakan. 2. Alat pakan kucing otomatis dapat membantu menentukan takaran yang sesuai, tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit artinya disini sesuai dengan takaran. Hal ini tentu menjadi

perhatian karena apabila pakan tidak sesuai takaran sangat berpengaruh terhadap kesehatan kucing.

Referensi

- [1] A. Surahman, B. Aditama, and M. Bakri, "Sistem Pakan Ayam Otomatis Berbasis Internet of Things," *Jtst*, vol. 02, no. 01, pp. 13–20, 2021.
- [2] A. Taufik, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Makanan Kucing dan Anjing Berbasis Web," *J. Manaj. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 61–70, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jumika/article/view/412>.
- [3] L. A. Subagyo and B. Suprianto, "Sistem Monitoring Arus Tidak Seimbang 3 Fasa Berbasis Arduino Uno," *J. Tek. Elektro*, vol. 6, no. 3, pp. 213–221, 2017.
- [4] M. Syarif and W. Nugraha, "Pemodelan Diagram UML Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce," *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 4, no. 1, p. 70 halaman, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JTIK/article/view/240>.
- [5] M. S. Yoski and R. Mukhaiyar, "Prototipe Robot Pembersih Lantai Berbasis Mikrokontroler dengan Sensor Ultrasonik," *JTEIN J. Tek. Elektro Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 158–161, 2020, doi: 10.24036/jtein.v1i2.67.
- [6] M. Tabrani and I. Rezqy Aghniya, "Implementasi Metode Waterfall Pada Program Simpan Pinjam Koperasi Subur Jaya Mandiri Subang," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 1, pp. 44–53, 2020, doi: 10.35969/interkom.v14i1.65.
- [7] P. Yoko, R. Adwiya, and W. Nugraha, "Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Aplikasi SIPINJAM Berbasis Website pada Credit Union Canaga Antutn," *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, vol. 7, no. 3, p. 212, 2019, doi: 10.24843/jim.2019.v07.i03.p05.
- [8] T. Suryana, "Implementasi Komunikasi Web Server NODEMCU ESP8266 dan Web Server Apache MYSQL Untuk Otomatisasi Dan Kontrol Peralatan Elektronik Jarak Jauh Via Internet Abstrak : Pendahuluan Pembahasan," *J. Komputa Unikom 2021*, vol. 37, no. 1, p. 2, 2021.
- [9] Z. Zulkarnain, A. Andriana, and A. Rosyada, "Pembuatan Prototipe Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Berbasis Arduino Nano Dan Terintegrasi Dengan Handphone Via SMS," *J. TIARSIE*, vol. 16, no. 2, p. 59, 2019, doi: 10.32816/tiarsie.v16i2.58.