

DAFTAR TABEL

| | |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4. 1 Pengujian Menu bot Telegram | 11 |
| Tabel 4. 2 Pengujian Pemberian Pakan Sekarang | 12 |
| Tabel 4. 3 Pengujian Pengaturan Pemberian Pakan | 13 |
| Tabel 4. 4 Pengujian Melihat Jam Makan Terbaru | 14 |
| Tabel 4. 5 Pengujian Pakan Terakhir | 14 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dengan majunya teknologi di masa sekarang tidak heran hampir semuanya dapat dilakukan dengan otomatis. Industri peternakan adalah salah satu industri yang merasakan dampak dari kemajuan teknologi. Sesuatu yang biasanya dilakukan secara manual dengan tangan manusia dengan adanya kemajuan teknologi semua bisa menjadi otomatis. Ayam merupakan salah satu daging yang banyak dikonsumsi di Indonesia. Konsumsi daging per kapita/tahun masyarakat Indonesia pada tahun 2017 sebesar 5,68 kg per kapita/tahun sehingga meningkat 573 gram (11,2%) dibandingkan tahun sebelumnya[1]. Dikarenakan banyaknya konsumsi daging ayam di Indonesia peternak ayam sudah banyak menggunakan alat pemberi pakan ayam otomatis sayangnya alat tersebut masih memakai *monitoring* secara manual sehingga kurang efisien. Oleh karena itu kami membuat “ APLIKASI MONITORING ALAT PAKAN AYAM OTOMATIS DENGAN BOT TELEGRAM “ dengan menggunakan bot telegram sebagai perantara antara *user* dan alat pakan ayam otomatis. *User* akan mendapatkan kemudahan dalam membuat bot Telegram dikarenakan proses pembuatan bot di dalam telegram sangatlah mudah dan cepat. Monitoring pakan ayam bisa dilakukan secara otomatis dengan bot sehingga bisa lebih efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan hasil pengamatan, maka permasalahan yang dihadapi dapat diklasifikasikan, antara lain:

1. Bagaimana bot Telegram bisa membantu peternak ayam dalam memonitoring alat pakan ayam otomatis?
2. Bagaimana bot Telegram dapat memberi perintah ke perangkat alat pakan ayam otomatis?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan Manfaat dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Merancang bot Telegram dengan perintah seperti pemberian pakan sekarang, pengaturan pemberian pakan, melihat jam makan terbaru, dan pemberian pakan terakhir untuk memonitoring alat pakan ayam.
2. Mengimplementasikan mikrokontroler kedalam alat pakan ayam.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menyederhanakan dan membatasi pembahasan masalah dalam proposal ini ada batasan berikut ini:

1. Alat ini menggunakan bot Telegram untuk monitoring pemberian pakan ayam.
2. Bahasa yang di gunakan adalah C++ untuk memprogram mikrokontroller.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Studi Literatur.
 - Mencari informasi seputar bot Telegram bagaimana pembuatanya.
- b. Perancangan bot
 - Mendesain bot seperti layout, deskripsi, dan memprogram fungsi-fungsi bot.
- c. Pengujian bot
 - Melakuakn pengujian *black box testing* untuk mengurangi adanya kesalahan pada bot.

1.6 Sistematika Penulis

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini disusun secara struktural, diantaranya sebagai berikut:

BAB 1 Pendahuluan

Berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Berisikan tentang Telegram, bot Telegram, mikrokontroler, android, flowchart diagram, dan diagram flow data.

BAB III Perancangan Sistem

Berisi tentang penjelasan tentang desain sistem, perancangan aplikasi, dan diagram flow data.

BAB IV Pengujian dan Analisi

Berisi tentang metode pengujian, scenario pengujian, pengujian membuka menu bot telegram, pengujian pengaturan pemberian pakan, pengujian melihat jam makan terbaru, pengujian pakan terakhir, dan analisis hasil.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Berisi tentang kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian tugas akhir ini yang dilakukan dan saran atau masukan untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telegram

Aplikasi populer Telegram yang berjalan dengan *open source framework*. Ditambah menyediakan pelayanan pesan gratis tanpa adanya iklan [2]. Telegram dirancang untuk memungkinkan pengguna mengirim pesan teks, audio, video, gambar, dan stiker satu sama lain dengan aman dan mudah [3]. Aplikasi Telegram tersedia secara luas untuk berbagai sistem operasi seperti Android, iOS, Windows, dan Linux [4]. Telegram memiliki fitur bot yang bisa dibuat oleh siapa saja dengan mudah dan cepat.

2.2 Bot Telegram

Fitur bot Telegram bisa didapatkan tanpa memerlukan nomor telepon dan dapat digunakan tanpa menginstal aplikasi yang lain. Bot ini bekerja dengan perangkat lunak yang memiliki kemampuan AI [5]. *User* bisa berinteraksi dengan bot Telegram dengan mengirimkan pesan atau baris perintah. Seperti Telegram, bot Telegram berjalan dengan *open source* jadi semua orang dapat mengembangkan bot Telegram [6]. Bot Telegram memiliki banyak utilitas dalam mengotomatisasi aktivitas pengguna dan dapat menjadi tempat yang cocok bagi para programmer yang ingin berkreasi sendiri.

2.3 Mikrokontroler

Mikrokontroler merupakan sebuah computer kecil yang berbentuk chip IC (Integrated Circuit) dan memiliki program operasi tertentu didalamnya. Salah satu contoh dari mikrokontroler adalah ESP8266 berguna sebagai modul wi-fi dan bahkan bekerja dengan sistem internet global melalui web di seluruh dunia [7]. Dalam rancangan ini ESP8266 bekerja sebagai penyambung antara alat pakan ayam dan aplikasi Telegram.

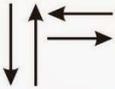
2.4 Android

Pada masa awal pembuatan android ditargetkan untuk penguasaan perangkat kamera digital. Namun dikarenakan pasar kamera digital tidaklah begitu besar android beralih fokus ke tablet dan *smartphone* [8]. Android menjadi operating sistem

yang berbasis mobile yang dibuat khususnya untuk tablet dan *smartphone*. Muncul pertama kali pada tahun 2007 [9]. Google membuat Android *open source* sehingga setiap pengguna dapat membuat aplikasi dan mengembangkannya sendiri tanpa terkena hak cipta[10].

2.5 Flowchart Diagram

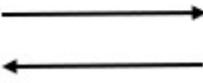
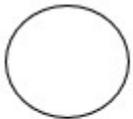
Flowchart merupakan sebuah jenis diagram yang menunjukkan jalan suatu sistem atau menunjukkan alortime berupa tahapan-tahapan langkah dalam bentuk simbol yang telah di tentukan [11]. *Flowchart* dapat menjelaskan dengan detail tahapan dari proses suatu sistem berjalan. *Flowchart* digunakan untuk membantu komunikasi dalam memberikan informasi agar mudah dibaca dan dimengerti [12]. Dalam *flowchart* memiliki berbagai macam simbol dengan nama dan fungsi yang berbeda, berikut merupakan simbol-simbol tersebut:

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Flow Direction symbol Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line. |  | Simbol Manual Input Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard |
|  | Terminator Symbol Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan |  | Simbol Preparation Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage. |
|  | Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama. |  | Simbol Predefine Proses Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/prosedure |
|  | Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda. |  | Simbol Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya. |
|  | Processing Symbol Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer |  | Simbol disk and On-line Storage Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk. |
|  | Simbol Manual Operation Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh computer |  | Simbol magnetik tape Unit Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik. |
|  | Simbol Decision Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada. |  | Simbol Punch Card Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu |
|  | Simbol Input-Output Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya |  | Simbol Dokumen Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas. |

Gambar 2. 1 Simbol-simbol *flowchart*

2.6 Diagram Flow Data

Diagram flow data merupakan gambaran suatu proses aliran data input atau output dari sebuah sistem. DFD bertujuan untuk menggambarkan fungsi-fungsi yang menstraformatik aliran data[13]. DFD memiliki berbagai macam simbol dengan nama dan fungsi yang berbeda, berikut merupakan simbol-simbol tersebut:

| Simbol | Keterangan Fungsi |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <i>External entity</i> /Entitas luar. Simbol ini menunjukkan orang, organisasi, atau sistem yang berada di luar sistem tetapi berinteraksi dengan sistem. |
|  | <i>Data Flow</i> diberi simbol panah. Simbol ini menunjukkan satu data tunggal atau kumpulan logis suatu data, selalu diawali atau diakhiri pada suatu proses. |
|  | Proses adalah aktivitas atau fungsi yang dilakukan untuk alasan bisnis yang spesifik, bisa berupa manual maupun terkomputerisasi. |
|  | <i>Data Store</i> adalah kumpulan data yang disimpan dengan cara tertentu. Data yang mengalir disimpan dalam <i>data store</i> . |

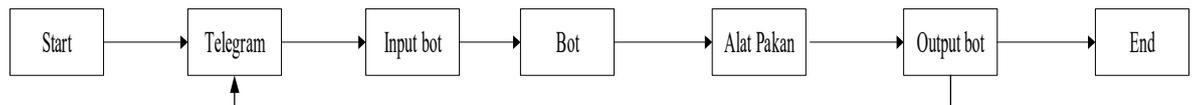
Gambar 2. 2 Simbol-Simbol DFD

BAB III

PERANCANGAN SISTEM

3.1 Desain Sistem

Pada penelitian Aplikasi Monitoring Alat Pakan Ayam Otomatis dengan bot Telegram dalam sistem perancangan ini mempunyai gambaran blok diagram, *flowchart*, dan DFD.



Gambar 3. 1 Blok Diagram

Pada gambar blok diagram di atas, Telegram memberikan input kepada bot berisi perintah yang akan dilaksanakan oleh bot lalu bot akan memproses perintah tersebut dan akan mengerjakan alat pakan sesuai dari perintah yang di berikan oleh Telegram dan mengeluarkan output hasil dari perintah kepada Telegram.

3.2 Perancangan Aplikasi

1. Kebutuhan

Dalam membuat bot Telegram ini di perlukan:

- Arduino IDE

Arduino IDE Merupakan sebuah *software* yang di gunakan untuk memprogram mikrokontroler.

- Telegram

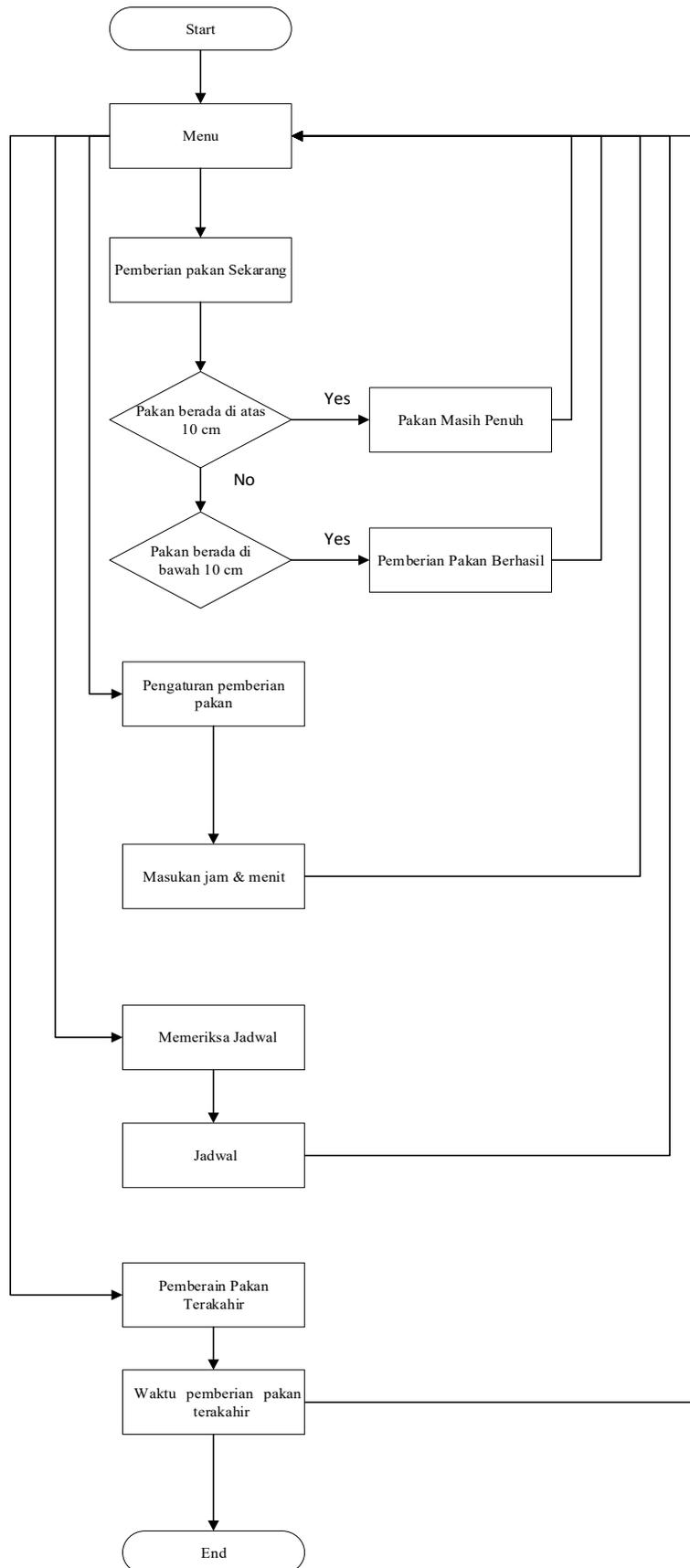
Aplikasi Telegram ini diperlukan fitur botnya yang akan digunakan sebagai alat monitoring dan pengerak alat pakan ayam.

- *Smartphone*

Smartphone digunakan sebagai alat untuk mengakses aplikasi Telegram.

2. Rancangan (*Flowchart*)

Flowchart berikut merupakan cara berkejanya bot:

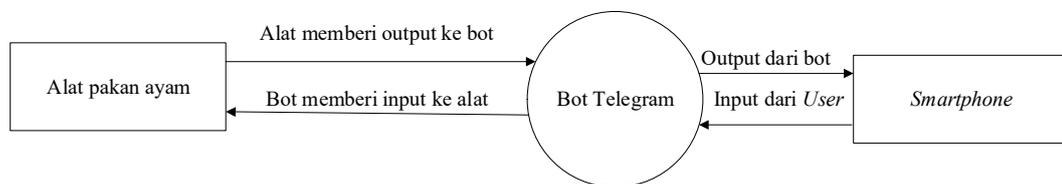


Gambar 3. 2 *Flowchart* bot Telegram

Pada gambar *flowchart* disini menggambarkan alur bot Telegram akan membuka menu untuk melihat perintah yang dapat dilakukan oleh bot seperti pemberian pakan sekarang, pengaturan pemberian pakan, memeriksa jadwal, dan pemberian pakan terakhir. Pertama bot ingin melakukan pemberian pakan sekarang lalu akan dilihat apakah pakan ayam berada di atas 10 cm maka bot akan memberikan balasan “Pakan masih penuh” tetapi jika pakan ayam berada di bawah 10 cm maka bot akan memberikan balasan “Pemberian Pakan berhasil”. Kedua bot ingin mengatur pemberian pakan lalu bot akan meminta *user* untuk memasukan jam dan menit untuk pengaturan pemberian pakan. Ketiga bot ingin memeriksa jadwal pakan lalu bot akan mengeluarkan jadwal yang sudah dimasukan oleh *user*. Keempat bot ingin melihat kapan pemberian pakan terakhir lalu bot akan memberikan waktu pemberian pakan terakhir dilakukan.

3.3 Data Flow Diagram

Data flow Diagram ini menunjukan interaksi antara Bot Telegram dengan *Smartphone* dan alat pakan ayam:



Gambar 3. 3 Data flow diagram

Pada gambar Data flow diagram disini *smartphone* memberikan input yang berupa perintah dari user kepada bot Telegram lalu perintah akan diproses dan diinput ke alat pakan ayam. Alat pakan ayam akan mengerjakan input dari bot Telegram dan akan mengeluarkan output yang akan diberikan ke bot Telegram yang nantinya dikirim lagi oleh bot Telegram kepada *smartphone*.

BAB IV

SKENARIO PENGUJIAN

4.1 Metode Pengujian

Pengujian ini memakai metode *black box testing* untuk mengamati hasil dari *input* atau *output* dari *software* tanpa mengetahui struktur kode dari *software*. Pengujian *black box testing* dilakukan di akhir pembuatan *software* untuk mengetahui apakah *software* dapat berfungsi sesuai yang diharapkan. Berikut merupakan Teknik-teknik *black box testing*:

1. *All pair testing*

Pengujian ini dilakukan untuk menguji semua kemungkinan kombinasi dari seluruh input parameternya.

2. *Boundry value analysis*

Pengujian mencari *error* dari luar atau sisi dalam *software*.

3. *Cause-effect graph*

Pengujian ini menggunakan grafik untuk menunjukkan relasi efek dan penyebab dari *error*.

4. *Fuzzing*

Pengujian ini melakukan pencarian bug dalam *software* dengan memasukan data yang tidak sempurna.

Dalam percobaan *black box testing* ini menggunakan teknik *all pair testing*. Dengan menguji semua kemungkinan yang dihasilkan dari perintah yang berada didalam bot untuk mendapatkan hasil yang ingin dicapai.

4.2 Skenario Pengujian

Dalam pengujian ini bot Telegram diuji keberhasilannya dalam menjalankan suatu perintah seperti:

1. Membuka menu bot Telegram

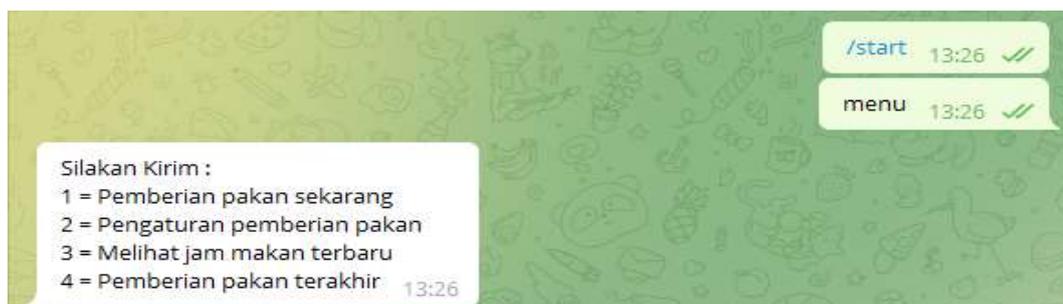
2. Pemberain pakan sekarang.
3. Pengaturan pemberian pakan.
4. Melihat jam makan terbaru.
5. Pakan terakhir.

4.3 Pengujian Membuka Menu Bot Telegram

Pengujian ini bertujuan untuk membuka fungsi menu dalam bot Telegram.

Tabel 4. 1 Pengujian Menu bot Telegram

| Pengujian | Langkah uji | Hasil yang di harapkan | Hasil |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|
| Menampilakn Menu | <i>User</i> mengetik perintah “menu” untuk mengeluarkan menu bot Telegram | Bot membalas dengan menampilkan menu | Sesuai Harapan |



Gambar 4. 1 Menu bot Telegram

4.4 Pengujian Pemberain Pakan Sekarang

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah perintah pemberian pakan ayam sekarang dapat memberi pakan ayam sekarang.