

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini kemajuan teknologi sangatlah pesat mulai dari teknologi yang bisa menunjang kehidupan manusia hingga teknologi yang bisa membantu pekerjaan manusia sehari-hari, salah satunya ialah teknologi otomatisasi yang sangat membantu pekerjaan manusia baik itu pekerjaan secara fisik maupun non-fisik, contohnya pada industri-industri yang telah menerapkan otomatisasi seperti menggunakan robot untuk membuat atau membangun sebuah produk dimana otomatisasi ini sangatlah membantu manusia tersebut dalam pengerjaan sebuah tugas dan juga otomatisasi dari sebuah teknologi bisa mendapatkan hasil yang konsisten. Selain di industri teknologi otomatisasi telah digunakan untuk kepentingan pribadi seperti pada rumah-rumah yang memiliki beragam otomatisasi, seperti untuk mengontrol rumah tersebut secara otomatis dengan berbagai kondisi tertentu dan lainnya seperti sebuah robot yang dapat membersihkan lantai secara otomatis.

Sebagian besar manusia memiliki hewan peliharaan baik seperti kucing, anjing, burung maupun hewan lainnya. Hewan peliharaan merupakan tanggung jawab dari sang pemilik, layaknya seperti makhluk hidup lainnya hewan peliharaan membutuhkan perawatan dan juga membutuhkan makan untuk bertahan hidup. Kita sebagai manusia dan juga sebagai orang yang bertanggung jawab atas hewan peliharaan tersebut terkadang kita tidak memiliki waktu luang untuk mengurus

bahkan memberi makan hewan peliharaan kita, maka dari itu disini penulis bertujuan untuk membuat sebuah alat yang digunakan untuk memberi makan hewan peliharaan secara otomatis dan juga memiliki fitur *monitoring* agar makanan yang tersedia untuk hewan peliharaan kita selalu dalam pantauan. Dalam melakukan perancangan dan pengembangan alat *Smart Pet Feeder* ini, penulis menggunakan sebuah mikrokontroler Wemos D1 Mini dengan basis chip ESP8266, mikrokontroler ini sebagai alat pemroses atau sebagai otak dari alat *Smart Pet Feeder*, sedangkan untuk modul lain yang akan digunakan pada alat *Smart Pet Feeder* ini sendiri berupa sebuah sensor *ultrasonic* HC-SR04 yang nantinya akan digunakan untuk mengukur isi pada tempat penyimpanan makanan dan sebuah HX711 beserta *loadcell* yang berfungsi untuk mengukur berat wadah makanan dan yang terakhir yakni sebuah *motor servo* yang berfungsi untuk mekanisme mengeluarkan makanan dari tempat penyimpanan makanan ke wadah makanan.

Berdasarkan uraian-uraian paragraf di atas, maka peneliti berkeinginan untuk mengangkat permasalahan tersebut sebagai bahan penelitian tugas akhir dengan judul “*Smart Pet Feeder Menggunakan ESP8266 NodeMCU dan Blynk App Berbasis Smartphone*” dimana hasil dari penelitian ini akan menghasilkan sebuah alat. Kelak dengan adanya alat tersebut diharapkan dapat digunakan dan membantu pekerjaan manusia sehari-hari terkhususnya dalam merawat atau memberi makan hewan peliharaan.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dapat disimpulkan bahwa beberapa masalah yang teridentifikasi sebagai berikut.

- Seringnya terjadi *human error* seperti lupa memberi makan hewan peliharaan.
- Terkadang manusia berhalangan untuk memberi makan hewan peliharaan, sebagai contoh saat dinas diluar kota maka peliharaan orang tersebut ditinggal dirumah sendirian dan tidak terpantau bagaimana kondisi makanannya apakah tersedia atau tidak.
- Memberi makan dengan jadwal yang tidak teratur bahkan jarang memberi makan peliharaan.

1.3. Perumusan Masalah

Dari uraian identifikasi masalah diatas, maka penulis dapat menyimpulkan apa saja permasalahan yang dapat dirumuskan, rumusan masalahnya ialah sebagai berikut.

- Bagaimana cara mengatasi *human error* yang sering terjadi pada manusia yang memiliki hewan peliharaan ?
- Bagaimana cara memberi makan hewan peliharaan bahkan saat pemilik tidak berada ditempat peliharaan tersebut ?
- Bagaimana agar asupan makan hewan peliharaan menjadi teratur dan terpantau ?

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa identifikasi masalah yang didapat, maka dalam hal ini permasalahan yang dikaji perlu dibatasi. Berikut berupa Batasan masalah pada penelitian ini.

- Cara mengembangkan alat *Smart Pet Feeder*.
- Mengkodekan/mem-program mikrokontroler ESP8266.
- Mengkoneksikan alat *Smart Pet Feeder* dengan *Blynk App* yang terdapat pada *smartphone*.
- Mengoperasikan dan memonitoring alat *Smart Pet Feeder* melalui jarak jauh.

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- Menciptakan alat *Smart Pet Feeder* yang dapat membantu pemilik hewan peliharaan dalam memberi makan peliharaan mereka secara otomatisasi.
- Mengatasi jadwal pemberian makan hewan peliharaan yang tidak teratur jika dilakukan secara manual.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang diharapkan dengan melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- Diharapkan dengan adanya alat *Smart Pet Feeder* ini dapat membantu pekerjaan sehari-hari pemilik hewan peliharaan.

- Diharapkan bisa menambah wawasan dan pengetahuan penulis maupun pembaca dalam merancang dan membangun alat dengan basis mikrokontroler yang dapat dimonitoring menggunakan Blynk App pada *smartphone*.
- Diharapkan dapat dijadikan referensi dalam penelitian selanjutnya dalam mengembangkan alat *Smart Pet Feeder*.

1.7. Metodologi Penelitian

1.7.1. Waktu Penelitian

Pada penelitian ini penulis akan melakukan penelitian pada bulan Februari 2022 hingga Juni 2022.

1.7.2. Alat dan Bahan

1. Alat

Pada penelitian ini penulis akan menggunakan berbagai macam alat baik itu berupa perangkat keras maupun perangkat lunak, adapun alat yang akan digunakan adalah sebagai berikut.

A. Hardware (Perangkat Keras)

- Laptop
- *Smartphone/Emulator*
- Wemos D1 Mini/ESP8266 NodeMCU
- Sensor *Ultrasonic* HC-SR04
- *Motor Servo* SG90
- *Load Cell* dan HX711 *Load Cell Amplifier*
- RTC DS3231
- *Breadboard* 830 *point*
- Kabel *jumper* Male-Male, Female-Female dan Male-Female

B. *Software* (Perangkat Lunak)

- Visual Code Studio
- Arduino IDE
- *Library* pendukung
- *Emulator* Android atau lainnya
- Blynk *App*

2. **Bahan**

Bahan penelitian yang akan digunakan oleh penulis mencakup hasil observasi dan komparasi penelitian terkait *pet feeder* yang dilakukan. Bahan-bahan penelitian itu antara lain sebagai berikut.

- Hasil komparasi terhadap penelitian-penelitian sebelumnya yang bertajuk *pet feeder*.
- Hasil observasi cara merawat atau perlakuan pemilik hewan peliharaan terhadap peliharaannya.
- Membaca dokumentasi dari setiap *library* yang akan digunakan nantinya.

1.7.3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah *Research and Development* atau metode penelitian dan pengembangan. Metode *research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013).

1.7.4. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengambilan data yang akan dipakai peneliti dalam penelitian ini, sebagai berikut.

- Observasi

Yaitu dengan cara melakukan pengamatan secara langsung keadaan ditempat dan juga mengamati cara merawat hewan peliharaan guna mendapatkan materi atau hal lain yang nantinya diperlukan.

- Kepustakaan

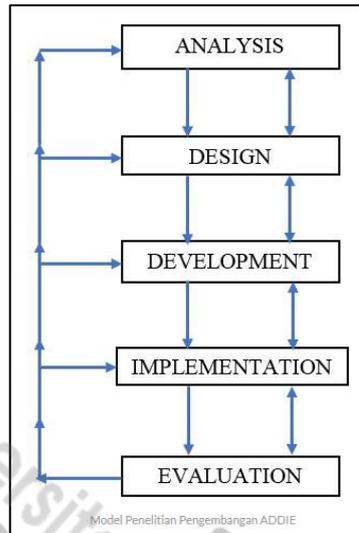
Yaitu mengumpulkan data dan mencari referensi bahan materi dari jurnal, buku dan artikel atau referensi lainnya yang berhubungan dengan materi penulisan penelitian ini.

- *Testing*

Yaitu menguji tingkat efektifitas alat yang telah jadi terhadap hewan peliharaan, contohnya seperti apakah alat tersebut berjalan dengan normal dan sesuai dengan yang dikodekan oleh penulis, dan apakah alat tersebut dapat mengatasi masalah-masalah yang telah disebutkan sebelumnya.

1.7.5. Metode Pembuatan Alat

Dalam mengembangkan alat *Smart Pet Feeder* ini penulis akan menggunakan metode pengembangan ADDIE, model pengembangan ADDIE sesuai namanya merupakan model yang melibatkan tahap-tahap pengembangan model dengan lima langkah/fase pengembangan meliputi : *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*. Model ADDIE ini dikembangkan oleh Dick and Carry pada tahun 1996 untuk merancang sistem pembelajaran (Mulyanitiningsih, 2016).



Gambar 1.1. Metode ADDIE
Sumber : (ranahresearch.com)

1.8. Sistematika Penulisan

Pada bagian ini penulis akan menguraikan struktur bab dalam skripsi dan gambaran umum dari isi masing-masing bab, sistematika penulisan sebagai berikut.

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan teori-teori yang akan dipakai dalam penelitian guna untuk mendukung penelitian ini, tinjauan Pustaka diambil dari berbagai sumber yang berkaitan langsung dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian.

BAB III : PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis menguraikan bagaimana tahapan-tahapan dalam merancang dan mengembangkan alat *Smart Pet Feeder* secara mendetail, termasuk hasil desain dari alat yang berupa *flowchart* dan langkah-langkah mengkodekan alat *smart pet feeder* yang berupa sintaksis kode program.

BAB IV : HASIL PENELITIAN

Bab ini membahas tentang hasil dari penelitian berupa alat *smart pet feeder* yang telah jadi dan telah diuji coba secara nyata di lapangan.

BAB V : PENUTUP

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dari alat *smart pet feeder* yang telah dibuat sesuai dengan desain dan berisi tentang saran yang berkaitan dengan penelitian ini.