

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Palalargon Farm adalah salah satu tempat budidaya kambing dan cacing tanah di Kota Bandung. Terletak di kaki gunung Palasari, Palalargon desa Cipatat, kecamatan Cilengkrang, Palalargon Farm berdiri pada tahun 2011. Palalargon Farm memiliki 5 bangunan utama yaitu kandang, tempat pengolahan pakan, tempat pengolahan limbah, tempat pengolahan susu dan produksi, gudang, serta kantor. Kambing yang dibudidayakan di Palalargon Farm adalah kambing jenis Etawa, sedangkan untuk cacing tanah terdapat jenis *Lumbricius Rubellus* dan African Night Crawler. Cacing hasil produksi di Palalargon Farm biasanya digunakan untuk berbagai keperluan seperti pakan ternak, bahan baku kosmetik, dan bahan baku obat. Untuk pemasaran, Palalargon Farm menjual langsung kepada pembeli atau pengepul yang datang ke tempat produksi.

Dalam produksi cacing tanah, biasanya memerlukan waktu hingga 40 hari sampai proses panen, diawali dengan penebaran bibit, pemberian pakan, dan pemeliharaan. Dalam proses pemeliharaan, ada beberapa hal yang harus diperhatikan seperti besarnya kelembaban, suhu, dan pH pada media ternak. Jumlah optimal yang dibutuhkan media ternak adalah kelembaban sebesar 50% hingga 70% supaya cacing tidak mengalami dehidrasi yang dapat mengakibatkan cacing keluar dari media ternak untuk mencari tanah dengan kelembaban yang cukup atau terjadinya penyusutan ukuran pada cacing, Suhu sebesar 15°C hingga 25°C supaya cacing dapat berkembang biak dengan baik, serta pH media sebesar 6 hingga 7,2 karena jika tidak sesuai tembolok cacing akan mengalami infeksi dan membengkak hingga akhirnya mati [12].

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Ari Saputra selaku pemilik dan pengelola Palalargon Farm, proses penyiraman media ternak cacing tanah yang dilakukan di Palalargon Farm yaitu dengan cara menyiram media ternak satu persatu. Sering kali pengelola terlambat melakukan penyiraman pada media ternak sehingga mengakibatkan media ternak terlalu kering atau dibawah jumlah

kelembapan yang dibutuhkan, hal ini mengakibatkan media ternak terlalu basah yang berdampak pada meningkatnya jumlah kadar asam dalam media ternak sehingga dapat mengakibatkan cacing mati.

Kendala lain adalah proses pengecekan media ternak. Dalam proses pengecekan media ternak, pengelola hanya menggunakan perkiraan dan pengalaman. Metode perkiraan dan pengalaman menyebabkan pengelola tidak bisa mengetahui secara akurat jumlah kelembaban, pH, serta suhu yang ada pada media ternak. Hal ini mengakibatkan pengelola tidak bisa meningkatkan kualitas cacing tanah yang dibudidayakan atau bahkan dapat menyebabkan banyak cacing yang mati karena media ternak terlalu basah atau terlalu kering, pemberian kapur yang kurang atau berlebih, sehingga berdampak pada penurunan atau bahkan kegagalan panen.

Pengaturan suhu media ternak juga menjadi salah satu kendala yang dialami. Di Palalangan Farm, media ternak budidaya cacing tanah ditempatkan di bangunan semi permanen tanpa dinding di bagian depannya, dan menggunakan asbes sebagai atap bangunan. Akibatnya suhu dari luar ruangan akan sangat mudah masuk ke dalam ruangan, sehingga jumlah suhu di dalam ruangan akan sama dengan suhu di luar ruangan. Sedangkan jumlah suhu di luar ruangan belum tentu sesuai dengan jumlah suhu optimal yang diperlukan media ternak budidaya cacing yaitu sebesar 15°C hingga 25°C. Hal ini dapat berdampak pada penurunan jumlah produksi cacing tanah.

Berdasarkan hambatan diatas, dibutuhkan sebuah solusi yang dapat membantu pengelola untuk meningkatkan kualitas dan produktifitas dalam budidaya cacing tanah, salah satu solusinya adalah melibatkan teknologi. Oleh karena itu, penulis bermaksud membangun “Alat Purwarupa Pemantauan dan Pengendalian Media Ternak Cacing Tanah Berbasis Internet Of Things (IOT)” yang dapat digunakan untuk memantau kondisi media ternak dan mengatur jumlah kelembaban, suhu, dan pH pada media ternak budidaya cacing tanah.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah dari penelitian ini adalah

1. Pengelola terlambat melakukan penyiraman pada media ternak dan mengalami kesulitan dalam mengatur kelembapan serta suhu ruangan tempat penyimpanan media ternak budidaya cacing tanah.
2. Pengelola kesulitan memperoleh informasi akurat kondisi jumlah kelembapan, suhu, dan pH pada media ternak budidaya cacing tanah.

1.3. Maksud dan Tujuan

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan diatas, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah membangun rancang bangun sistem pemantauan dan pengendalian media ternak budidaya cacing tanah berbasis *internet of things*. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membantu pengelola melakukan penyiraman dan pengaturan suhu media ternak budidaya cacing tanah secara otomatis, dengan memanfaatkan fungsi kontroling yang terdapat pada sistem yang dibangun.
2. Membantu pengelola memperoleh informasi akurat kondisi jumlah kelembapan, suhu, dan pH sehingga kondisi media ternak budidaya cacing tanah bisa sesuai dengan kondisi optimal.

1.4. Batasan Masalah

Dalam pembahasan dan permasalahan yang terjadi, diperlukan beberapa pembatasan masalah atau ruang lingkup kajian sehingga penyajian lebih terarah dan terkait satu sama lain.

Adapun batasan dari permasalahan ini yaitu :

1. Data yang diolah adalah kondisi jumlah kelembapan, pH, serta suhu pada media ternak budidaya cacing tanah.
2. Jumlah kelembapan yang dijadikan standar adalah berkisar 50% hingga 70%.
3. Jumlah pH yang dijadikan standar adalah berkisar 6 hingga 7,2.
4. Jumlah suhu yang dijadikan standar adalah berkisar 15°C hingga 25°C.
5. Sistem hanya dapat memonitor kondisi jumlah kelembapan, suhu dan pH pada media ternak budidaya cacing tanah.
6. Sistem hanya dapat mengontrol penyiraman, dan menyesuaikan suhu pada media ternak budidaya cacing tanah.

7. Sistem digunakan pada media ternak untuk cacing berusia muda hingga siap panen.
8. Alat yang dibangun berukuran kurang lebih 49cm x 37cm x 17cm.
9. Jaringan yang dibutuhkan untuk koneksi alat adalah GPRS.
10. Sistem yang dibangun berbasis website.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan tahapan-tahapan yang dilalui oleh peneliti mulai dari perumusan masalah sampai kesimpulan, yang membentuk sebuah sistematis. Metodologi penelitian ini digunakan sebagai pedoman peneliti dalam pelaksanaan penelitian ini agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan sebelumnya..

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, diantaranya:

1. Studi Literatur

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur dari buku, jurnal ilmiah, situs internet dan bacaan lainnya yang terkait dengan penelitian ini.

2. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan wawancara tertulis, serta dengan melakukan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan tema yang diambil.

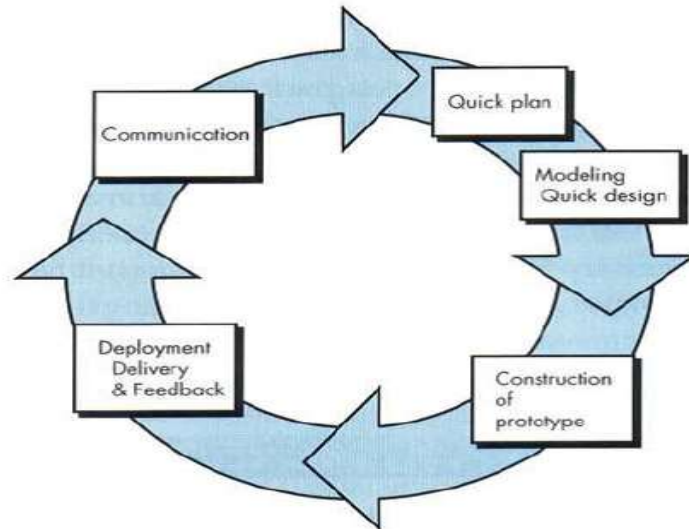
3. Observasi

Pengambilan data dengan melakukan proses pengamatan atau penelitian terhadap kebutuhan yang akan diterapkan pada penelitian ini

1.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Berikut adalah tahap-tahap pembuatan yang direncanakan dengan menggunakan model *Prototyping*. *Prototyping* adalah salah satu teknik analisa data dalam pembuatan perangkat lunak dan model sederhana *software* yang memberikan gambaran dasar tentang program serta melakukan pengujian awal.

Prototyping memfasilitasi pengembang dan pemakai untuk saling berinteraksi selama proses pembuatan yang mempermudah pengembang untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat.



Gambar 1-1. Prototyping

Tahapan dari model *Prototyping* adalah :

1. *Communication*
Komunikasi antara *develover* dan *customer* mengenai tujuan pembuatan dari *software*, mengidentifikasi apakah kebutuhan diketahui.
2. *Quick Plan*
Proses membuat desain dengan cepat untuk membuat gambaran sistem yang akan dibangun setelah terjalin komunikasi.
3. *Modeling, Quick Design*
Segera membuat model dan *quick design* fokus pada gambar dari segi *software* apakah *visible* menurut *customer*.
4. *Construction of Prototype*
Merupakan tahap akhir dalam *prototyping* model, disini *developer* melakukan pengkodean sesuai dengan perancangan model dari suatu sistem yang akan dibuat.
5. *Deployment, Delivery&Feedback*
Jika pengguna tidak puas dengan prototipe saat ini maka itu disempurnakan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses penyempurnaan *Prototype*

diulang sampai semua persyaratan pengguna terpenuhi. Bila pengguna puas dengan *Prototype* yang dikembangkan maka sistem ini dikembangkan berdasarkan *Prototype* akhir.

Perulangan terjadi agar prototype diperbaiki untuk memuaskan kebutuhan dari pengelola Palalargon Farm, sementara pada waktu yang sama memungkinkan developer memahami lebih baik apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan software.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penulisan tugas akhir yang akan dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan yang dimaksudkan agar dapat memberikan gambaran tentang urutan pemahaman dalam menyajikan laporan ini.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahas berbagai teori dan konsep dasar yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan untuk mendukung analisis dan perancangan sistem yang akan dibangun.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi ini, analisis sistem yang sedang berjalan pada aplikasi ini sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan, selain itu juga terdapat perancangan antarmuka untuk aplikasi yang dibangun sesuai dengan hasil analisis yang telah dibuat.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas implementasi dalam bahasa pemrograman yaitu implementasi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, implementasi basis data, implementasi antarmuka dan tahap-tahap dalam melakukan pengujian perangkat lunak.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir dan saran mengenai pengembangan aplikasi untuk masa yang akan datang.

