PEMBANGUNAN SISTEM MONITORING PENJADWALAN PEMBERIAN MAKAN IKAN LELE BERBASIS SMS GATEWAY

DEVELOPMENT SYSTEM OF MONITORING SCHEDULE FEEDING FOR CATFISH BASED ON SMS GATEWAY

Damar Irawan[1], Mia Rosmiati[2], Anang Sularsa[3]

[1,2,3]Prodi D3 Teknik Komputer, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

[1]dmrirawan@student.telkomuniversity.ac.id, [2]mia@tass.telkomuniversity.ac.id
[3]anang@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Saat ini teknologi sudah semakin berkembang, salah satunya adalah untuk pemberian pakan pada hewan ternak. Semua makhluk hidup membutuhkan makanan agar bisa bertahan hidup, seperti halnya dengan manusia yang membutuhkan makan, hewan dan tumbuhan pun juga sangat membutuhkan makanan. Dalam hal ini, di indonesia pun sudah banyak yang membuat peternakan ikan lele secara besar atau milik pribadi. Tetapi terkadang masih ada peternak yang memberikan makan secara tidak efisien. Dalam pemberian pakan pun terkadang tidak terukur jumlah dan waktunya. Maka dibuatlah sebuah sistem notifikasi untuk memberi peringatan kondisi ikan lele pada saat lapar dan kondisi kolam air terhadap peternak, notifikasi ini diambil dari data sensor yang terhubung ke alat mikrokontroler dengan data yang dihasilkan berupa nilai intensitas suara dan nilai ph meter, nilai yang dihasilkan akan diteruskan berupa notifikasi sms gateway yang memanfaatkan layanan aplikasi gammu yang terinstall pada OS raspbian Jessie di raspberry pi 3. Dari sistem yang dibuat, sistem dapat mengirim data ke sejumlah smartphone dalam bentuk sms gateway.

Kata Kunci: Raspberry PI, SMS Gateway, Gammu.

Abstract

Currently, technology has been growing, one of them is for the feeding of livestock. All living things need food to survive, just as humans need food, animals and plants are in dire need of food. In this case, in Indonesia too many have made a catfish farm large or private property. But sometimes there are still farmers who feed inefficiently. In the feeding is sometimes not measurable amount and time. So made a notification system to warn the condition of catfish during hunger and water pond conditions to farmers, this notification is taken from the sensor data connected to the microcontroller with data generated in the form of sound intensity and ph meter values, the resulting value will be Continue the form of notification sms gateway that utilizes the service gammu application installed on the OS raspbian Jessie in raspberry pi 3. From the system created, the system can send data to a number of smartphones in the form of sms gateway.

Keyword : Raspberry Pi, Gammu, SMS Gateway.

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Saat ini teknologi sudah semakin berkembang, salah satunya adalah untuk pemberian pakan pada hewan ternak. Dalam hal ini, di indonesia pun sudah banyak yang membuat peternakan ikan lele secara besar atau milik pribadi. Tetapi terkadang masih ada peternak yang memberikan makan secara tidak efisien. Dalam pemberian pakan pun terkadang tidak terukur jumlah dan waktunya.

Saat ini penjaga memberikan makan secara manual hanya dengan mengandalkan waktu tertentu saja, sehingga apabila ikan lele tidak lapar di jam tersebut membuat kolam menjadi kotor dan membuat peternak rugi akibat makanan yang tidak termakan. Selain itu juga bisa membuat bakteri sehingga mengakibatkan ikan lele mati.

Maka dari itu diusulkan sistem monitoring penjadwalan pemberian makan ikan lele berbasis sms gateway. Yang akan memberikan informasi berupa notifikasi apabila kondisi lele sedang lapar dan memberikan informasi apabila tingkat ph normal atau tidak normal untuk ikan lele ke semua pegawai atau pemilik lele, kondisi ikan lele sedang lapar dilihat dari peningkatan aktifitas yang dilakukan ikan tersebut dikolam dan kondisi kolam yang normal dilihat sekitar pH 7 - pH 8. Sehingga pemilik lele mengetahui kapan lele sedang lapar dan mengetahui kapan kondisi tingkat pH normal atau tidak normal. Yang akan langsung memberikan informasi berupa notifikasi ke semua pegawai secara efektif dan efisien.

1.2. Rumusan Masalah

Dari berbagai uraian diatas maka ditarik rumusan masalah antara lain :

1. Bagaimana memberikan informasi ke semua pegawai saat kondisi ikan lele sedang lapar yang ditandai dengan keaktifan ikan lele meningkat dengan menggunakan sensor suara dan pH kolam?
2. Bagaimana memberikan informasi ke semua pegawai tentang kondisi pH kolam dan intensitas suara dengan menggunakan sms gateway?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan proyek akhir antara lain :

1. Membangun sms gateway untuk memberikan informasi kondisi pH kolam dan intensitas suara ikan lele ke semua pegawai.
2. Peternak dapat mengetahui kondisi ikan lele dari notifikasi yang sudah dibuat, apakah ikan lele sudah lapar atau belum.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir antara lain :

1. Pemberian notifikasi kepada pegawai untuk memonitoring kondisi ikan lele.
2. Pengecekan air kolam.
3. Memakai software gammu.
4. Memakai operasi system raspbyan jessie.
5. Menggunakan operator telkomsel.
6. Sistem dapat berjalan dengan baik jika penerima menggunakan operator yang sama.

2. Dasar Teori /Material dan Metodologi/perancangan

2.1. SMS Gateway

Sms gateway adalah sebuah sistem aplikasi yang digunakan untuk mengirim dan juga menerima sms. Pada sms gateway ini memudahkan untuk berkomunikasi memberikan pesan melalui broadcast, dan menerima pesan [1] [2].

2.2. Gammu

Gammu adalah sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengelola berbagai fungsi pada handphone, modem dan perangkat jenis lainnya. Yang dapat di kelola oleh gammu ini adalah nomer kontak handphone berupa sms [2].

2.3. Raspberry PI

Raspberry Pi merupakan komputer kecil single board yang memiliki fungsi sebagai alat pemrograman seperti mikrokontroller, Raspberry biasa digunakan untuk proyek yang menggunakan konsep Internet of Thing (IoT) dan sistem pengendali otomatis. Raspberry dapat diprogram dengan bahasa python, Raspberry Pi telah memiliki 3 versi setiap versi memiliki 2 type yaitu A dan B , Raspberry dilengkapi dengan port USB yang berfungsi untuk koneksi seperti keyboard dan flashdisk serta terdapat port VGA untuk menampilkan display seperti komputer pada umumnya [9].

2.4. Modem Wavecom

Modem Wavecom merupakan salah satu pabrikan yang berasal dari Perancis. Perusahaan tersebut mulai dikenal di Indonesia dengan menyediakan modem Wavecom yang multi fungsi. Salah satu fungsinya yaitu untuk mendukung kegiatan industri bisnis rumahan yang membutuhkan layanan SMS gateway dan lain-lain [10].

3. Metode Penelitian

3.1. Identifikasi Masalah

Dalam pelaksanaannya identifikasi masalah adalah mencari permasalahan yang muncul pada pembudidaya ikan lele yang dirasa belum efektif untuk membantu para pembudidaya ikan lele dalam kehidupan sehari-hari.

3.2. Tujuan Penelitian

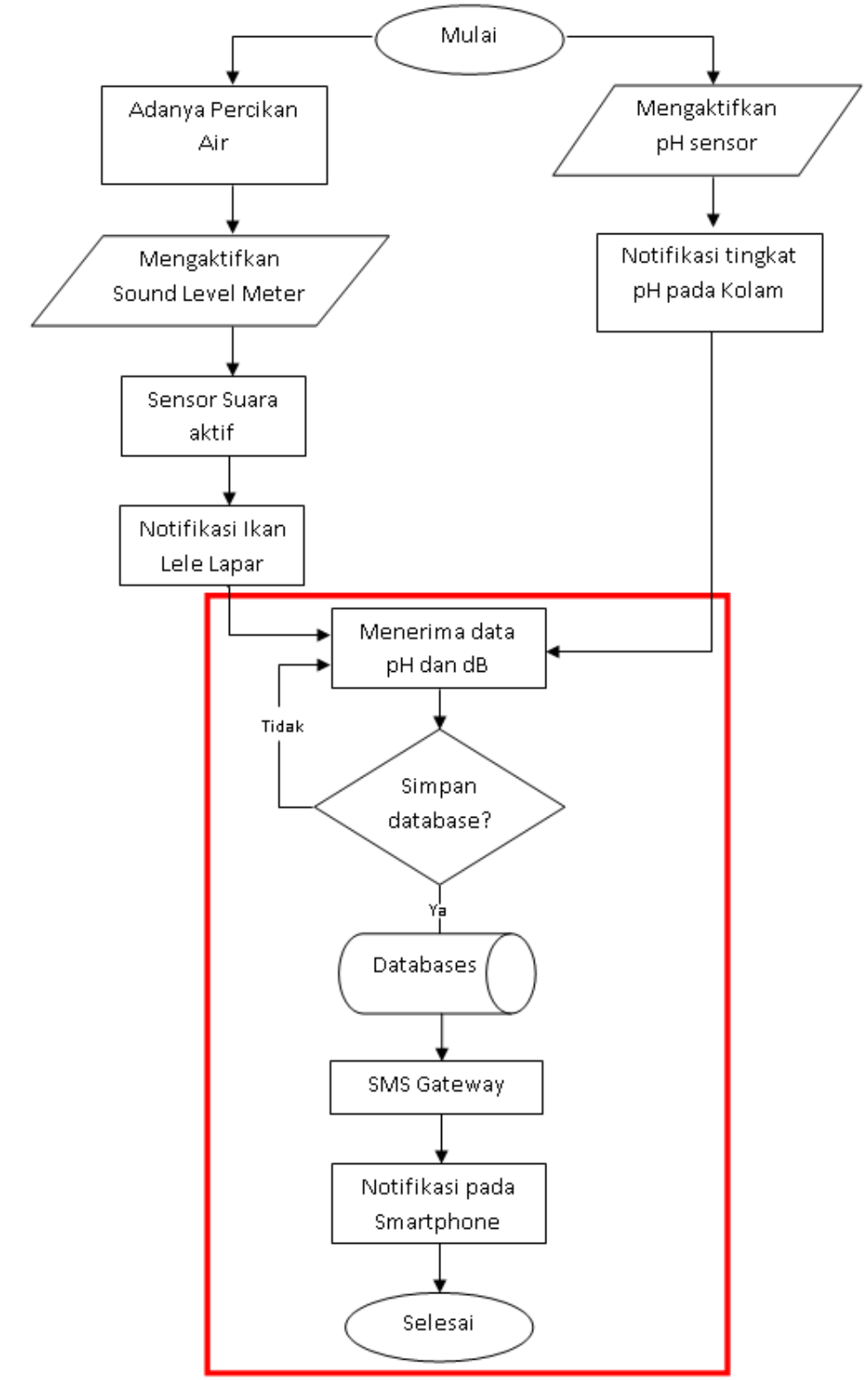
Tujuan penelitian ini didasarkan pada identifikasi masalah yang ada, yaitu membuat sebuah notifikasi untuk memberitahu kepada pegawai berupa kondisi kolam, sistem ini akan membantu para pembudidaya.

3.3. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan alat bantu pembudidaya ikan lele. Setelah itu mengolah data yang telah didapat agar dapat melanjutkan ke proses selanjutnya.

3.4. Perancangan

Adapun konsep perancangan sistem baru usulan yang akan dibuat adalah sebagai berikut :



Gambar 3.4-1. Blok Diagram yang diusulkan

3.5. Kebutuhan Sistem

Adapun kebutuhan Perangkat Peras & Perangkat Lunak yang dibutuhkan ialah sebagai berikut :

Tabel 3.5-1 Kebutuhan Sistem

Perangkat Keras	Perangkat Lunak
• Lenovo ideapad 310	• Raspberry OS Raspbian Jessie
• TP-Link TL-WR840N	• SMS Gateway
• Smartphone Android Xiaomi Redmi note 3	• Gammu
• Raspberry PI 3	• IP Scanner
• Modem wavecom USB	• Putty
	• Apache, Php, Mysql
	• VNC Server

3.6. Implementasi

Implementasi Pembangunan Sistem Monitoring Penjadwalan Pemberian Makan Ikan Lele Berbasis SMS Gateway. Sistem ini dapat terhubung dan mengirim informasi sms. Dalam sub Bab ini akan dibahas langkah-langkah pembangunan sistem SMS Gateway.

3.7. Menginstalasi dan Konfigurasi Raspberry PI

Instalasi raspberry pi ini dilakukkan agar raspberry bisa digunakan, maka dari itu memakai OS Raspbian. Pada instalasi ini menggunakan Win32 Disk Imager, yang berfungsi untuk mengimport software ke memory card untuk dipasang ke Raspberry PI agar bisa digunakan.

3.8. Konfigurasi IP Shared

Pada konfigurasi IP Shared ini adalah untuk memberikan IP kepada Raspberry.

3.9. Konfigurasi pada IP Scanner dan Putty

IP Scanner berfungsi untuk mencari atau melihat IP yang sudah dishared dan didapatkan oleh Raspberry PI, kemudian Putty adalah sebuah program open source yang dapat digunakan untuk menjalankan sesi remote pada sebuah komputer melalui sebuah jaringan, baik itu LAN, maupun internet.

3.10. Menginstalasi dan Konfigurasi VNC Server

VNC Server adalah sebuah *software* remote control. Dengan *software* ini suatu komputer dapat melakukan akses untuk bekerja di suatu komputer lain yang terhubung dengan jaringan.

3.11. Menginstalasi dan Konfigurasi Modem

Modem ini berfungsi mengirimkan pesan, yang didalamnya terdapat kartu untuk membroadcast pesan yang diterima untuk dikirimkan kembali.

3.12. Menginstalasi dan Konfigurasi Gammu

Gammu adalah sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengelola berbagai fungsi pada *handphone*, modem dan perangkat jenis lainnya. Yang dapat di kelola oleh gammu ini adalah nomer kontak handphone berupa sms.

3.13. Menginstalasi dan Konfigurasi Web Based (APACHE,PHP,MYSQL)

Web Based seperti apache adalah sebuah server, php adalah sebuah bahasa pemrograman, dan mysql adalah sebuah database.

3.14. Konfigurasi Gammu dengan Mysql

Tahapan ini yaitu sinkronisasi gammu dengan mysql. salah satu fungsi dari mysql ini yaitu dapat menyimpan pesan masuk dan pesan terkirim pada databases.

3.15. Pembuatan Kolom Database pada Mysql

Pembuatan kolom database ini berfungsi untuk menyimpan data yang sudah dikirimkan oleh sistem pada datarecord berupa nilai pH kolam dan intensitas suara, pada database ini juga menyimpan kontak nomer *handphone* untuk mengirimkan kondisi kolam.

3.16. Pembuatan Script Pemangilan Database dan Sms

Membuat script pemanggilan data random pada direktori trigger.sh untuk membuat dataph dan datadb. Yang akan dimasukkan ke kolom datarecord pada mysql secara otomatis.

3.17. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini dilakukan selama proses uji coba, pengguna dapat memberikan pernyataan singkat tentang sistem pemberian pakan ikan dan memberikan saran untuk pengembangan sistem ini sehingga dapat mewujudkan system pemberian pakan ian yang jauh lebih sempurna.

4. Pengujian

Pada bagian ini dilakukan tiga tahap pengujian yaitu pengujian sms secara manual, pengujian system pengambilan data dan mengirimkan sms secara otomatis.

4.1. Pengujian SMS Gateway secara Manual

Pengujian dilakukan untuk melihat sms gateway sudah terhubung atau tidak pada gammu, dengan cara manual.

4.2. Pengujian Penerimaan Data Masuk ke Datarecord

Pengujian ini dilakukan untuk memunculkan data dari direktori trigger.sh yang sudah disiapkan dengan perintah insert into untuk memasukkan data pada datarecord sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan dan sesuaikan pemanggilan pada nama direktori yang sudah dibuat.

4.3. Pengujian Sengiriman Sms secara Otomatis

Pengujian ini dilakukan untuk memunculkan notifikasi atau sms secara otomatis yang berisikan data intensitas suara dan pH kolam dari datarecord yang sudah tersimpan, sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan dan sesuaikan pemanggilan pada nama direktori yang sudah dibuat.

4.4. Pengujian Pembangunan Sms Gateway

Pengujian pada sistem ini adalah ;

1. Menerima data ph kolam dan data intensitas suara dari sistem pemberian pakan secara efisien dan pengukuran tingkat kolam ikan lele.
2. Data akan masuk pada database yang telah disediakan di datarecord.
3. Pembuatan notifikasi melalui SMS Gateway.
4. Pengiriman notifikasi melalui SMS Gateway ke nomer tujuan.
5. Melihat keberhasilan penerimaan notifikasi melalui SMS Gateway.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengujian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Program SMS Gateway untuk mengirimkan notifikasi ph kolam dan intensitas suara telah berhasil dibangun.
2. Informasi mengenai kondisi ikan lele sudah berhasil diterima oleh peternak melalui notifikasi berupa intensitas suara dan ph kolam yang dikirimkan melalui sms gateway.

5.2. Saran

Berikut merupakan saran untuk Poyek Akhir agar dapat dikembangkan lebih kompleks yaitu :

1. Sistem akan berjalan dengan baik jika sistem mitrokontroller sudah berjalan dengan baik.
2. SMS Gateway akan berfungsi maksimal jika penerima menggunakan operator yang sama.

6. Daftar Pustaka

[1] F. Nurlaela, "APLIKASI SMS GATEWAY SEBAGAI SARANA PENUNJANG INFORMASI PERPUSTAKAAN," vol. II, pp. 20-26, 2013.

[2] A. Saputra, *Membangun Aplikasi SMS dengan PHP dan MySQL*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2011.

[3] F. UBUNTU-INDONESIA.COM, *EBOOK FUI*. Indonesia, 2011.

[4] M. K. Ahmad Sabiq, "Pengenalan Linux Desktop dan Perintah-perintah Dasar," pp. 1-60, 2014.

[5] D. N. S. R. Suyanto, *Budidaya Ikan Lele*. Jakarta, Indonesia: Penebar Swadaya, 2007.

[6] S. H. E. Ihsanto, "RANCANG BANGUN SISTEM PENGUKURAN pH METER DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER ARDUINO UNO," vol. 5, p. 3, 2014.

[7] D. Rachmawati, "MANAJEMEN KUALITAS AIR MEDIA BUDIDAYA IKAN LELE SANGKURIANG," vol. 12, pp. 24-32, Sep. 2015.

[8] D. N. Arief, "RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL pH AIR PADA KOLAM PEMBENIHAN IKAN LELE," pp. 1-135, 2016.

[9] F. Djuandi, "Memprogram GSM Modem," pp. 1-22, 2016.

[10] M. S. V. Gawande, "International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering," in *Raspberry Pi Technology*, 2015, ch. 5, pp. 37-40.