

D E W A N R E D A K S I

Penanggung Jawab : Lukman Saleh, BSB., M.Sc

Pemimpin Redaksi : Lukman Saleh, BSB., M.Sc

Dewan Redaksi : R. D. Syaranamual, S.Si., M.Si
F.J. Maitimu, SE., M.Si
Mawadah Hamid, SE., MM., Ak
M. Ikbal Siami, S.Kom., M.Cs

Anggota Redaksi : Laura S. Nunumete.,SE., MM
Rahmawati Rumau, S.Pd., M.Kom
Try Nabilla Buseri, S.Kom
Nabila Payapo, S.Pd

Desain Grafis : Muhammad Rosidin

JIKOMSTIK

JURNAL ILMU KOMPUTER STIKOM AMBON

DAFTAR ISI

Rancang Bangun Tempat Sampah Menggunakan Sensor Ultrasonik Berbasis Arduino Fitriana Fajria	1-6
Rancang Bangun Sistem Informasi Kos-Kosan Berbasis Website pada Kota Ambon Ipa Assaggaf	7-13
Implementasi Hotspot Server Mikrotik Untuk Café Bastory Irma Syafriani Faud	14-21
Sistem Pemberi Pakan Ikan Otomatis Pada Aquarium Secara Jarak Jauh Menggunakan Nodemcu Esp8266 Berbasis Website Christy Pattimukay	22-28
Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Hewan Anjing Andrianto	29-37

RANCANG BANGUN TEMPAT SAMPAH MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK BERBASIS ARDUINO

Fitriana Fajria

Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Ambon

Jln. A. Y. Patty No. 108 Ambon, Maluku

Email: Fitrianafajriah21@gmail.com

Abstrack. *Garbage is the result of using various products that are used by humans which must be cleaned and disposed of in its place so as not to pollute the environment. In this era, growing and making people more and more busy with their work which has an impact on ignorance of the surrounding environment, for example on a healthy lifestyle in a simple way by throwing garbage in its place. This indifference is caused by people's laziness to dispose of due to several factors such as the distance of the trash can provided in the room or public place even people's laziness to step into the trash can to dispose of garbage because they feel difficult to open the cover of a dirty trash can. Therefore, the researcher proposes to make an automatic trash can which in this case is based on a microcontroller which only by detecting a hand or even at a certain distance then the cover of the trash can opens automatically to avoid direct contact with the user's hand. The purpose of the design of this tool is to avoid direct contact of the user with dirty trash cans and so that people are more interested in cultivating the pattern of garbage in the trash because it looks unique and hygienic. From the system used, several components are used in its design, namely arduino uno R3, ultrasonic sensor ACR04, servo motor, DV and 3w mini speaker.*

Kata kunci : *arduino uno, mikrokontroller, tempat sampah otomatis.*

Abstrak. *Sampah merupakan sisa hasil pemakaian berbagai produk yang digunakan manusia yang harus selalu dibersihkan dan dibuang pada tempatnya agar tidak mengotori lingkungan. Di masa ini zaman semakin berkembang dan membuat manusia semakin sibuk dengan pekerjaannya yang berdampak ketidakpedulian pada lingkungan sekitar misalnya terhadap polahidup sehat dengan cara sederhana yaitu dengan membuang sampah pada tempatnya. Ketidakpedulian itu disebabkan malasnya orang-orang untuk membuang sampah karena beberapa faktor seperti jauhnya tempat sampah yang disediakan pada ruangan maupun fasilitas umum atau bahkan malasnya orang melangkah menuju tempat sampah untuk membuang sampah karena merasa jijik untuk membuka penutup tempat sampah yang kotor. Maka dari itu peneliti memberikan usulan untuk membuat tempat sampah otomatis yang dalam hal ini berbasis mikrokontroler yang hanya dengan mendeteksi tangan atau bahkan orang pada jarak tertentu maka penutup tempat sampah akan terbuka secara otomatis guna menghindari kontak langsung tangan pengguna. Tujuan dari dirancangnya alat ini yaitu agar menghindari kontak langsung tangan pengguna dengan tempat sampah yang kotor dan agar orang lebih tertarik dalam membudayakan pola membuang sampah di tempat sampah karena terkesan unik dan higienis.*

Kata kunci : *arduino uno, mikrokontroller, tempat sampah otomatis*

PENDAHULUAN

Sampah merupakan masalah serius dalam isu lingkungan (Setyawan, 2015). Membuang sampah pada tempatnya mungkin mudah bagi semua orang namun nyatanya masi banyak sampah dimana-mana. Hal ini disebabkan kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan sekitar tetap bersih dan sehat. Sampah merupakan ancaman serius bagi masyarakat, karena membuang sampah sembarang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang pengolah sampah membuktikan hal tersebut. Pelaku tindak pidana sampah yang menimbulkan kerusakan lingkungan dan gangguan kesehatan manusia dipidana dengan pidana penjara tiga bulan atau denda paling banyak Rp50 juta

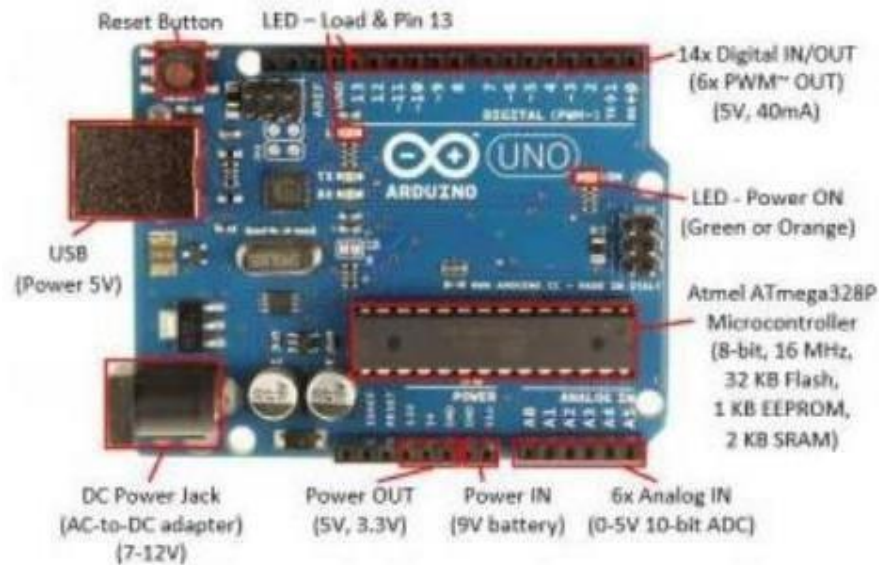
Penelitian yang dilakukan (Sukarjadi et al., 2017) memberikan solusi dengan membuat smarttrash bin berbasis arduino uno, menggunakan sensor HCSR04 dalam meningkatkan kesadaran akan kepedulian terhadap kebersihan lingkungan Penelitian yang dilakukan (Setiawan, Syahputra, & Iqbal, 2014) merancang tong sampah otomatis menggunakan arduino uno ATmega328 yang secara keseluruhan efektif digunakan demi menjaga kesehatan dan keberansihan.

Hal ini yang mendasari penulis untuk mengembangkan alat yang digunakan sebagai pengendali kebersihan lingkungan berupa sebuah tempat sampah otomatis yang mempunyai penutup tempat sampah yang dapat terbuka sendiri ketika sampah akan dimasukkan dan akan tertutup dengan sendirinya sesudah sampah dimasukan serta mengingatkan pengguna untuk selalu taat menjaga kebersihan dan protokol kesehatan covid-19. dan Dengan adanya tempat sampah otomatis, diharapkan mengurangi bahaya infeksi virus covid-19, kuman, bakteri dan virus yang berasal dari tempat sampah dan membuat orang merasa lebih aman dan higienis ketika membuang sampah.

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut tujuan penulis tugas akhir ini adalah untuk mengetahui gambaran secara umum tentang penataan kearsipan. Maka penulis tertarik untuk mengambil judul penelitian “RANCANG BANGUN TEMPAT SAMPAH MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK BERBASIS ARDUINO”.

A. Arduino Uno

Arduino merupakan sebuah sistem minimum dimana menggunakan mikrokontroler ATmega 328 sebagai pengendalinya. Arduino memiliki 14 pin input/output yang terdiri dari 6 pin dapat digunakan sebagai output berupa PWM, 6 input yang bersifat analog, crystal osilator 16 Mhz, koneksi USB, Jack power, Kepala ICSP dan tombol reset. Arduino mempunyai perangkat lunak tersendiri yang berfungsi sebagai developer program untuk memasukan program ke dalam mikrokontroler, gambaran alat seperti pada



Gambar 1 Arduino UNO

Sumber: (Dedi Setiawan, 2017)

1. Sensor Ultrasonik HC-SR04

Sensor ultrasonik adalah sebuah sensor yang berfungsi untuk mengubah besaran fisis (bunyi) menjadi besaran listrik dan sebaliknya. Cara kerja sensor ini didasarkan pada prinsip dari pantulan suatu gelombang suara sehingga dapat dipakai untuk menafsirkan jarak suatu benda dengan frekuensi tertentu. Disebut sebagai sensor ultrasonik karena sensor ini menggunakan gelombang ultrasonik, gambaran alat seperti pada



Gambar 2 Sensor Ultrasonik HC-SR04

Sumber: (Manpreet Kaur, 2015)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berjenis deskriptif kualitatif. Menurut Gulo (2005:19), penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan pengetahuan secara menyeluruh atas suatu permasalahan yang diangkat, dimana segala sesuatu terkait permasalahan tersebut tidak hanya dieksplorasi untuk memperoleh maknanya, namun juga dikaji terkait beragam proses atau tahapan yang ada di dalamnya. Singkatnya, penelitian deskriptif berupaya menjawab pertanyaan: “bagaimana suatu hal bisa yang dilakukan dengan mengidentifikasi beragam faktor yang memiliki kaitan dengan fokus penelitian. Hermawan (2005:17) menambahkan, bahwa penelitian deskriptif

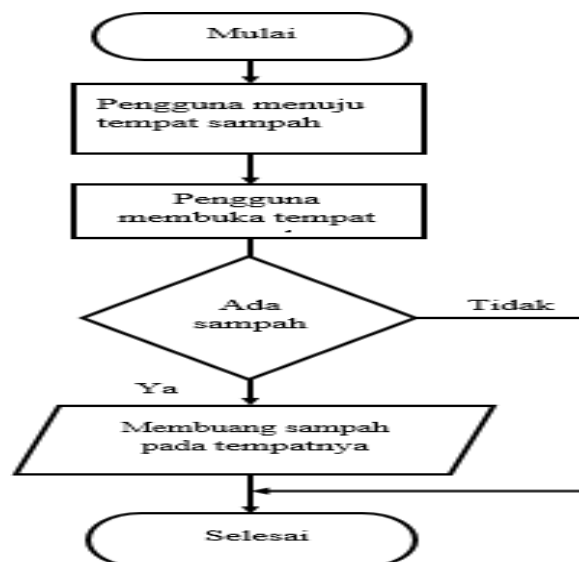
juga berupaya memberikan gambaran yang jelas atas topik penelitian dengan cara memaparkan ciri-ciri atau karakteristik yang melekat pada objek penelitian, sehingga akan dapat ditarik suatu analisis berdasarkan keterhubungan antara karakteristik dengan topik penelitian untuk menjawab rumusan masalah yang diangkat.

Pendekatan kualitatif yang digunakan pada penelitian ini dipilih karena didasarkan pada tujuan penelitian, yaitu untuk mengkaji dan menganalisis model kesuksesan terintegrasi yang paling sesuai untuk mengevaluasi penerapan e-learning berdasarkan kajian kepustakaan atas penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki relevansi dengan penelitian ini. Penelitian kualitatif dipilih untuk digunakan karena didasarkan pada sifat penelitian kualitatif yang fleksibel, yang memberikan kesempatan untuk dilakukannya penyesuaian dan perubahan dengan mengacu pada keadaan atau kebutuhan tertentu (Raco, 2013:59).

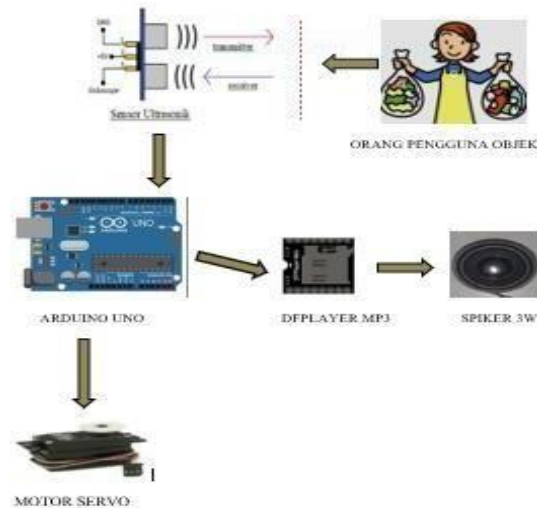
ANALISIS SISTEM

Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis ini menjelaskan tentang proses berjalannya alat seperti ditunjukan Berdasarkan flowchart pada proses alat merupakan alur dari sistem monitoring tempat sampah untuk sensor. Pada gambar menceritakan proses kerja alat yang diawali dari menginisialisasi sensor yang berfungsi untuk mengkonfigurasi sensor agar bisa mendeteksi jarak orang dengan tempat sampah.



Gambar 3 Flowchart Sistem Berjalan



Gambar 4 Ilustrasi Cara Kerja Sistem Diusulkan

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pennguji Alat

Pengujian Arduino Uno Pengujian sistem arduino uno ini untuk memastikan bahwa kinerja sistem arduino yang digunakan dalam penelitian ini tidak rusak, selain itu untuk menguji port, pin input dan output arduino dapat berfungsi dengan baik.

Pengujian Sensor Dalam Mendeteksi Tangan

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui cara kerja sensor Ultrasonik dalam mendeteksi jarak maksimum keberadaan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa jika jarak pengguna diubah 10 cm maka servo merespon (High) namun jika melewati batas maksimum jarak (13 cm), maka servo dan penutup tempat sampah tidak merespon (Low). Hasil pengujian sensor Ultrasonik dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 1 Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik Dalam Mendeteksi objek

No	Respon Servo	Jarak Sensor ultrasonik dengan objek	Kondisi
1	Aktif	5 cm	High
2	Aktif	8 cm	High
3	Aktif	10 cm	High
4	Tidak aktif	11 cm	Low
5	Tidak aktif	13 cm	Low

Pengujian Audio Player

Pengujian ini bertujuan untuk menguji respon DFPlayer mini yang nantinya menghasilkan sound pada spiker, dengan menyesuaikan ketepatan urutan kerja tempat sampah otomatis dengan file-file intruksi yang tersimpan pada memory card. Kalimat yang dikeluarkan oleh file-file intruksi yang dimaksud dapat dilihat pada tabel berikut.

Daftar File Audio dan Instruksi

No	Nama file	Instruksi
1	0001.mp3	Terimakasih sudah membuang sampah pada tempatnya

Berikut hasil pengujian audio player yang dijelaskan pada tabel berikut.

Hasil Pengujian Audio Player

No	Sensor ultrasonic	Instruksi	Durasi detik
1	Aktif	File 0001.mp3 play	4 detik

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil rancangan dan pengujian alat secara keseluruhan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Alat ini bekerja cukup baik dengan tingkat kesalahan pendeteksian pada sensor cukup rendah, hal ini dapat ditunjukkan pada tabel pengujian yang menunjukkan bahwa respon sensor berlangsung cepat ketika mendeteksi suatu objek.
2. Setelah dilakukan proses pengujian dan pengambilan data selama beberapa kali, maka Sistem tempat sampah otomatis berbasis arduino uno dapat disimpulkan, tempat sampah otomatis dengan sensor HC-SRF04 berbasis arduino uno telah mampu bekerja menjalankan fungsinya dengan baik, tempat sampah otomatis dengan sensor HC-SRF04 berbasis arduino uno ini dapat mendeteksi pergerakan dengan jarak 10 cm setelah itu secara otomatis servo akan membuka tutup tempat sampah dan akan menutup kembale tempat sampah otomatis akan mengeluarkan soun suara terimakasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Antoni, Rizki. (2015). *Analisis Dan Implementasi Sistem Sensor Pada Tempat Sampah Otomatis Dengan Metode Fuzzy Berbasis Mikrokontroler*, *Proceedings of Engineering*.
- Anus Wuryanto. (2019). *Perancangan Sistem Tempat Sampah Pintar Dengan Sensor HCRSF04*, *XXI(1)*. <https://doi.org/10.31294/p.v20i2>.
- Agus Eka, Pratama, 2014, *Sistem Informasi dan Implementasinya*, Bandung: Informatika Bandung.
- Budiharto, Widodo. 2008. *Panduan Praktikum Mikrokontroler AVR*. Penerbit PT. Elex Media Komputindo. Jakarta
- Damaiyanti dan I Putu Ery setiawan. 2014. *Analisis Efektivitas dan Kontribusi Penerimaan PBB Terhadap PAD Kota Denpasar Tahun 2009-2013*, ISSN: 2302-8556 E-Jurnal Akuntansi universitas Udayana. 9.1 (2014) : 97-105
- Hadijaya Pratama, Erik Haritman, Tjetje Gunawan. *Akuisisi data kinerja sensor ultrasonik berbasis sistem komunikasi serial menggunakan mikrokontroler atmega32*. 2012, Bandung. UPI Bandung.
- Hidayat, Syahroni (2017) *Rancang Bangun Sistem Informasi Eksekutif Pada Stahn Gde Pudja Mataram*. S1 thesis, Universitas Mataram.

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KOS-KOSAN BERBASIS WEBSITE PADA KOTA AMBON

Ipa Assaggaf

Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Ambon
Jln. A. Y. Patty No. 108 Ambon, Maluku
e-mail : ipa.stikomambon@gmail.com

Abstract. *Boarding house is a home-based business that provides housing for rent to those in need. In the Ambon area, there are many boarding houses from various places with different price variations based on the form and facilities provided. At this time in the Ambon area there are still people who have not used technology as an alternative to finding boarding houses. With a system that is still in use, they still have to ask friends or closest people and also have to go around the place to find out the location of the boarding house itself. In addition, there are still many boarding house owners who promote their boarding house by posting the words "Accept boarding house". So an information system is made which is expected to help the community and boarding house owners to get accurate and easy information to use and reach quickly. This research was conducted by conducting observations, interviews and literature studies in the planning stage. System development is carried out using the waterfall model. Making this cost information system begins with collecting data related to the system to be built, then analysis is carried out and continued by designing a system based on the results of the analysis, the next step is to write a program according to the design results. After the program has been written, testing will then be carried out to ensure that the program is made as expected. The results of this study produce a system that provides easy information on boarding house data such as profiles of boarding houses to display maps that function to show the location of boarding houses. The web-based boarding information system uses the PHP programming language, MySQL database and is designed using the Unified Modeling Language (UML).*

Keywords: *MySQL database, search the boarding house, PHP, UML*

Abstrak. Kos-kosan merupakan sebuah usaha rumahan yang menyediakan tempat tinggal untuk disewakan kepada yang membutuhkan. Di daerah Ambon ada banyak sekali usaha kos dengan berbagai tempat dengan variasi harga yang berbeda-beda berdasarkan bentuk dan fasilitasnya disediakan. Pada saat ini di daerah Ambon masih ada masyarakat yang belum memanfaatkan teknologi sebagai salah satu alternatif pencarian kos. Bermodalkan sistem yang masih dipakai mereka masih harus bertanya kepada teman atau orang-orang terdekat dan juga harus keliling tempat untuk mengetahui lokasi kos itu sendiri. Selain itu, masih banyak pemilik kos yang mempromosikan kos mereka dengan cara memasang tulisan "Terima Kos-kosan". Maka dibuatlah suatu sistem informasi yang diharapkan dapat membantu masyarakat dan pemilik kos untuk mendapatkan informasi yang akurat serta mudah untuk dipakai dan dijangkau dengan cepat. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan observasi, wawancara dan studi Pustaka dalam melakukan tahap perencanaan. Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan Model waterfall. Pembuatan sistem informasi kos ini diawali dengan mengumpulkan data yang

berkaitan dengan sistem yang akan dibangun, kemudian dilakukan Analisa dan dilanjutkan dengan mendesain sistem berdasarkan hasil analisa, langkah selanjutnya adalah melakukan penulisan program sesuai dengan hasil desain. Setelah program selesai ditulis kemudian dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa program yang dibuat sesuai dengan yang diharapkan. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sistem yang memberikan kemudahan informasi data kos-kosan seperti profil kos-kosan sampai dengan tampilan maps yang berfungsi untuk menunjukkan lokasi kos-kosan. Pada sistem informasi pencarian kos berbasis web menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, database *MySQL* dan dirancang menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*.

Kunci: database *MySQL*, pencarian kos, *PHP*, *UML*

PENDAHULUAN

Kos atau rumah kos merupakan suatu tempat tinggal yang disewakan kepada pihak lain dengan fasilitas-fasilitas tertentu dengan harga yang lebih terjangkau daripada di hotel atau penginapan. Rumah kos lebih akrab digunakan sebagai domasili, karena kebanyakan tempat kos disewa dalam jangka waktu yang cukup lama dari pada hotel atau penginapan yang menggunakan hitungan hari. Dan juga istilah tempat kos sangatlah berdampingan dengan mahasiswa, karena pada umumnya tempat kos disewakan untuk bermacam-macam, dari cara penyewaannya, fasilitas-fasilitas dan harga yang bervariasi. Dan tempat kos ini adalah merupakan suatu investasi yang cukup menjanjikan yang dimana kita dapat menghitung biaya per bulan dengan yang dihasilkan oleh setiap bulannya. (Damayanti & Holil, 2016). Di kota Ambon, pendatang baru terus meningkat setiap tahunnya. Pendatang baru ini kebanyakan dari pelajar dan mahasiswa. Selain itu banyak juga orang dari daerah lain yang merantau ke kota Ambon. Tentu saja bagi mereka sudah tidak mengetahui seluk beluk kota, lorong, jalan-jalan, ataupun rumah kost yang ada di kota Ambon. Tidak hanya pendatang, yang sudah lama menetap di Ambon pun terkadang tidak mengetahui lokasi kos-kosan apalagi lokasi yang baru digunakan untuk tempat kos-kosan.

Sehingga ini saya memilih penelitian dengan judul rancang bangun sistem informasi kos-kosan berbasis website pada kota Ambon agar pendatang baru maupun orang-orang yang kesulitan mencari kos mudah menemukan kos yang ingin di tempat

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak ini adalah dengan menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*). Berikut ini penjelasan singkat mengenai tahapan dan langkah-langkah dari SDLC.

- Fase 1: Tahap perencanaan (Planning) / System Initiation and feasibility study
Tujuan dari fase ini adalah menjelaskan permasalahan yang dihadapi, peluang, masukkan dari pengguna dan studi kelayakan.
- Fase 2: Tahap Analisis (Analysis)
Langkah-langkah pada tahap ini adalah:
- 1) Identify problem and user requirements / Mengidentifikasi masalah dan persyaratan sumber daya.
 - 2) Understand the current system / Analisis Sistem Lama
 - 3) Analyze the findings / Analisis Kesimpulan

Fase 3: Tahap Desain (*Design*)

Tahap ini akan menghasilkan DFD (*Data Flow Diagram*) sistem baru. Langkah dari tahap ini adalah: *Identify overall design or system* / Identifikasi keseluruhan desain sistem.

Tujuan dari langkah ini adalah mengidentifikasi bagaimana *user* dapat menggunakan antar fungsi-fungsi yang ada. Hasil dari langkah ini berupa DFD sistem baru.

Fase 4 : Tahap Implementasi (*Implementation*) dan Testing

Tahap ini akan menghasilkan modul-modul program serta dokumentasi tentang implementasi sistem.

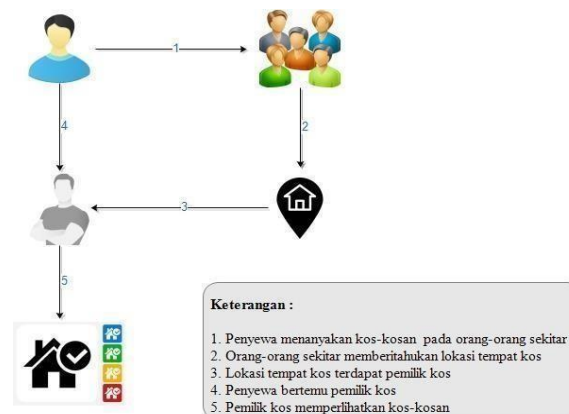
Fase 5 : Tahap Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap ini akan menghasilkan dokumentasi tentang pemeliharaan yang dilakukan terhadap sistem.

A. Analisa dan Rancangan Sistem

1. Sistem Yang Berjalan

Sistem yang digunakan saat ini dapat dilihat pada gambar sebagai berikut



Gambar 1 Sistem yang berjalan

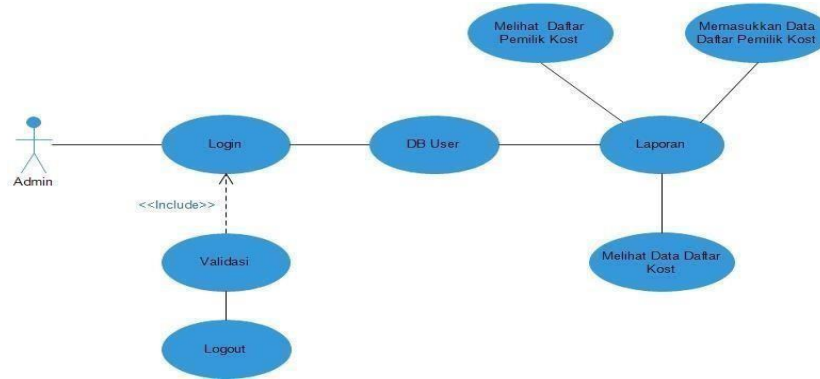
Sistem yang di usulkan



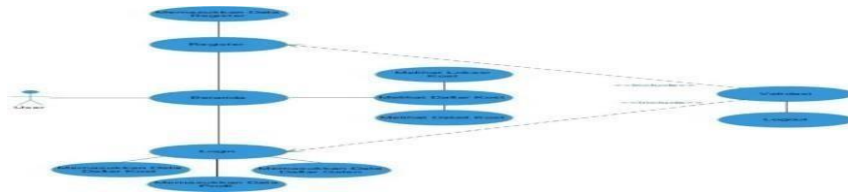
Gambar 2 alur sistem yang diusulkan

1. Use Case Diagram

Perancangan Sistem terdiri atas *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Activity Diagram*

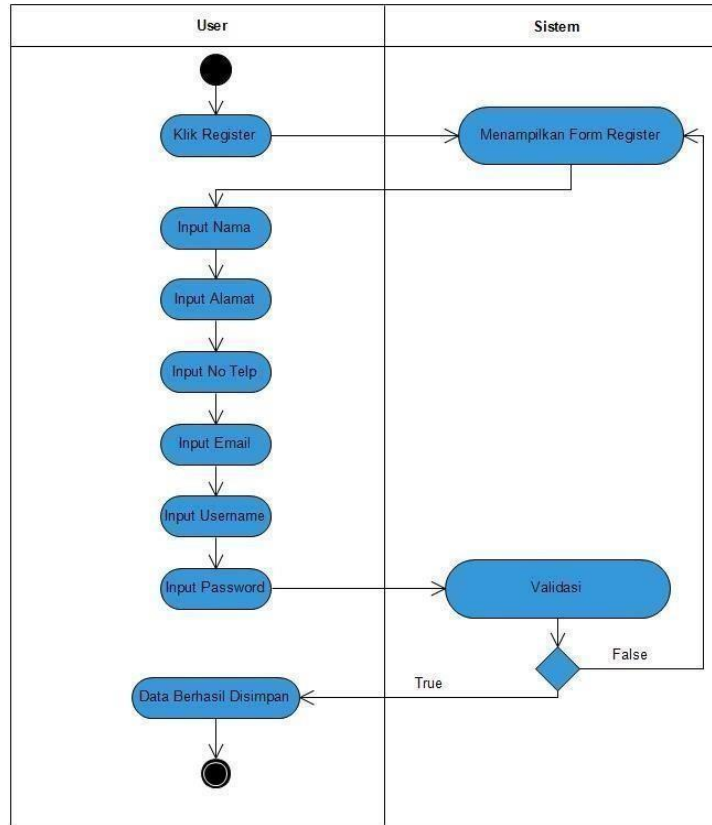


Gambar 3 Use Case Diagram Admin



Gambar 4 Use Case Diagram User

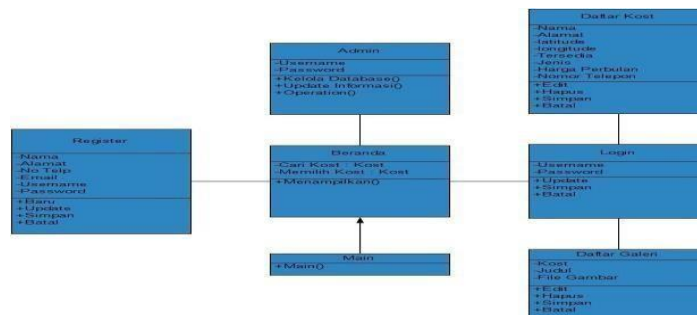
Activity Diagram



Gambar 5 Activity Diagram Register

Gambar Activity diagram menjelaskan alur dari pada kerja sistem pendaftaran atau register. *User* dalam melakukan *register* wajib mengisi form tampilan *register* yaitu nama, alamat, nomor telepon, *email*, *username*, dan *password*. Kemudian sistem akan validasi setiap data yang diinputkan sesuai dengan perintah yang diterapkan. Jika data yang di *input* tidak lulus validasi, sistem akan Kembali menampilkan form ke *register* ulang.

Class Diagram

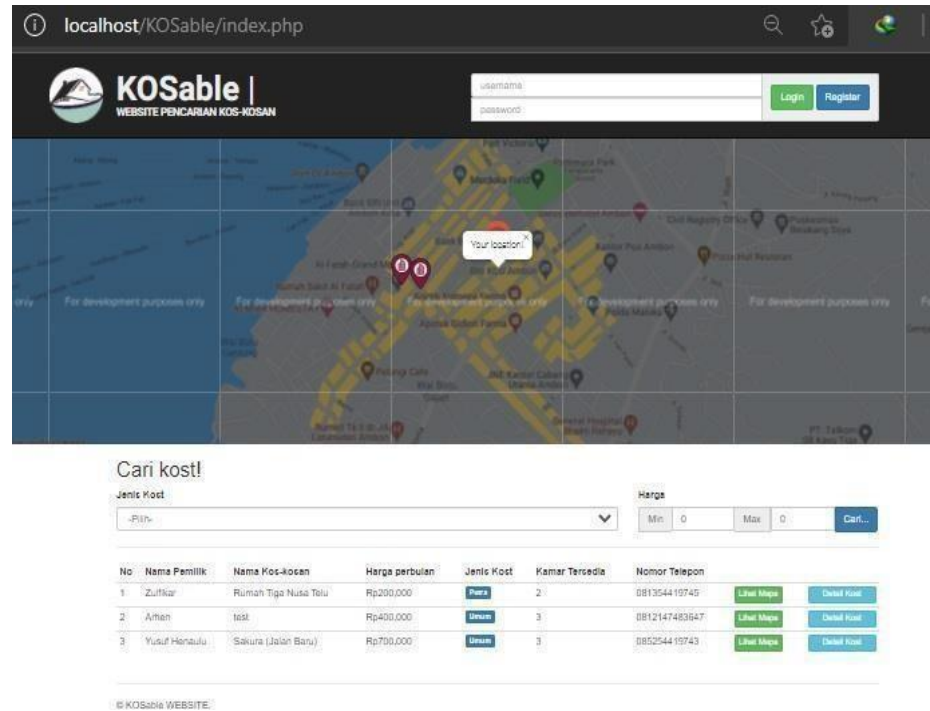


Gambar 6 Class Diagram

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Halaman Beranda

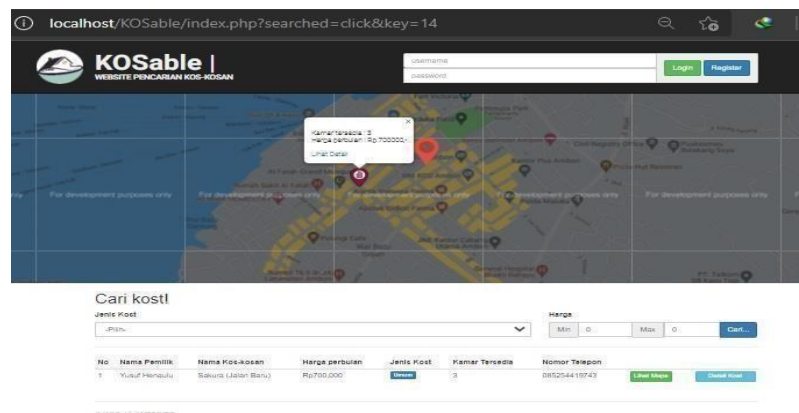
Halaman beranda adalah halaman yang muncul saat *user* memasukkan alamat *website*. Berikut Gambar tampilan halaman beranda



Gambar 7 Halaman Beranda

2. Halaman Login Maps

Halaman lihat *maps* berfungsi untuk menampilkan halaman *maps* lokasi kos-kosan. Berikut Gambar 5.2 tampilan halaman lihat *maps*



Gambar 8 tampilan halaman lihat *maps*

3. Halaman Detail Kos

Halaman detail kos berfungsi untuk menampilkan halaman detail kos. Berikut Gambar tampilan halaman detail kos



Gambar 9 Halaman Detail

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya. Sistem informasi kos-kosan dapat berjalan disemua halaman *browser*. Dan dapat memberi informasi yang jelas serta kemudahan bagi orang-orang yang berada di kota Ambon yang sedang mencari kos-kosan

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, e.y dan rita irvani.2017. Pengantar Sistem Informasi Yogyakarta Andi
- Gunawan D.,&Nugroho,E.C (2015) sistem informasi sewa kost dan rumah kontrakan berbasis web di Surakarta.
- Damayanti, F., & Holil. (2016). Sistem Informasi Rumah Kost Berbasis Web dan *GoogleMaps API*. Jurnal Ilmiah Multitek Indonesia, Vol. 10, No.1, Juni 2016, ISSN:1907-6223, 20.
- Herlambang, Soendoro. 2014. Sistem Informasi Konesp Teknolgi danManajemen. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Mustakini, dan Jogyianto Hartono. 2012, “Analisis dan desain sistem informasi”. Andi. Yogyakarta.
- Nugroho, Adi. 2015. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Dengan MetodologiBerorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- Rachmawati, A. (2017). Membangun Informasi Layanan Umum Rumah Kos MelaluiAplikasi Berbasis Web. Jurnal Ilmiah Fifo, 9(2), 155-162.

IMPLEMENTASI HOTSPOT SERVER MIKROTIK UNTUK CAFÉ BASTORY**Irma Syafriani Faud**

Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Ambon

Jln. A. Y. Patty No. 108 Ambon, Maluku

E-mail: faudirma@gmail.com

Abstract. *Internet access needs at this time is very high, including find the update information, articles and seek entertainment. Many internet café implement service as a service to attract customers. In the café hotspot access are a wide range of user conditions, which cause many problems, among others, bandwidth management and network management tools.*

Therefore, there is a solution using mikrotik as a router, mikrotik easy to operate because it uses winbox the GUI display. In addition there is a hotspot server in which there are few facilities management which can be set according to network requirements. System development method which writer use the method of Network Development Life Cycle (NDLC) due in accordance with the subject that is the configuration of continuous computer network that includes phases Analysis, Design, Prototype Simulation, Implementation, Monitoring and Management.

Keywords—hotspot server, manajemen jaringan, NDLC

Abstrak. *Kebutuhan akses internet saat ini sangat tinggi, baik itu untuk mencari informasi terbaru, artikel maupun mencari hiburan. Banyak café mengimplementasikan layanan internet sebagai sebuah service untuk menarik pelanggan. Dalam akses hotspot café terdapat berbagai macam kondisi pengguna, sehingga menimbulkan permasalahan antara lain management bandwidth dan network management tools. Oleh karena itu timbul solusi dengan menggunakan mikrotik sebagai router, mikrotik mudah dioperasikan karena menggunakan winbox dalam tampilan GUI. Selain itu terdapat hotspot server yang didalamnya terdapat beberapa fasilitas management yang dapat diatursesuai kebutuhan jaringan.*

Metode pengembangan system yang penulis gunakan yaitu metode Network Development Life Cycle (NDLC) karena sesuai dengan pokok bahasan yaitu konfigurasi jaringan komputer yang berkelanjutan yang mencakup tahap Analisis, Design, Simulation Prototype, Implementation, Monitoring dan Manajemen.

Kata Kunci— hotspot server, manajemen jaringan, NDLC

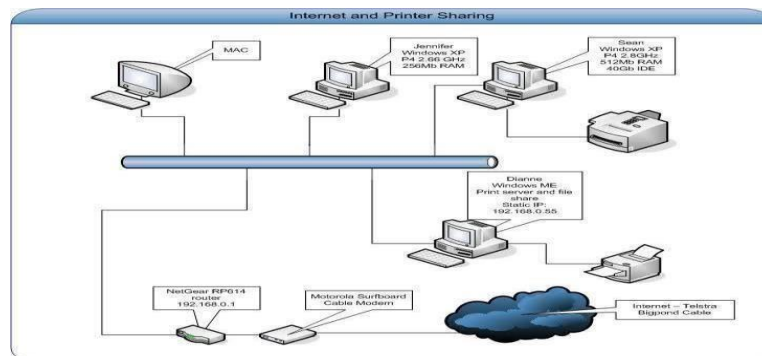
PENDAHULUAN

Internet sebagai bagian dari pelayanan. Pada umumnya tempat-tempat seperti café memakai jaringan nirkabel (WLAN) untuk koneksi pengguna,. Agar pengguna dapat mengakses jaringan WLAN maka diperlukan sebuah titik akses Wi-Fi (hotspot). Hotspot adalah suatu bentuk pemanfaatan teknologi WLAN pada lokasi-lokasi publik. Hotspot sendiri merupakan suatu gambaran dari area atau lingkup tertentu yang terjangkau oleh frekuensi jaringan WLAN/Wi-Fi sehingga pengguna dapat melakukan koneksi jaringan menggunakan perangkat yang memiliki teknologi Wi-Fi seperti smartphone, laptop, komputer dan sebagainya. Pada umumnya hotspot menggunakan standarisasi WLAN IEEE 802.11b atau WLAN IEEE 802.11g. teknologi WLAN ini mampu memberikan kecepatan akses hingga 11Mbps (IEEE

Jika dibandingkan dengan teknologi kabel (LAN), penggunaan hotspot dipilih karena teknologi WLAN ini lebih mudah dalam instalasi karena tidak banyak melakukan setting alat, hemat biaya pemasangan karena tentunya tidak membutuhkan kabel yang banyak dan hanya menggunakan akses point saja dan memudahkan diakses oleh pengguna karena pengguna tinggal mengkoneksikan dengan jaringan hotspot tanpa perlu menancapkan kabel dan sebagainya. Permasalahan klasik dalam penyediaan layanan internet seperti hotspot café adalah masalah bandwidth. Seperti yang kita ketahui pengguna pasti menginginkan akses internet yang cepat dan stabil, untuk itu diperlukan bandwidth yang besar. Akan tetapi kenyataan sekarang ini menggunakan kapasitas bandwidth yang besar maka biaya yang dikeluarkan juga sangat mahal, sehingga perlunya pengelolaan bandwidth yang tersedia dengan efektif mungkin.

Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah kumpulan dua atau lebih komputer yang saling berhubungan untuk melakukan suatu komunikasi data. Komunikasi data yang bisa dilakukan jaringan komputer meliputi data teks, gambar, video dan suara. Untuk membangun suatu jaringan komputer harus dipertimbangkan tentang situasi dan kondisi organisasi yang akan membangun jaringan tersebut, misal struktur bangunan, jangkauan, kecepatan akses, biaya operasional, dan sebagainya (Syahrizal, 2007) Komputer yang bersifat *stand alone* atau berdiri sendiri memiliki banyak keterbatasan. Adanya jaringan komputer akan membuat komputer dapat mengerjakan banyak hal dan dapat membantu efisiensi dan efektifitas dalam dunia kerja. Contoh sederhananya dengan adanya jaringan komputer maka tidak lagi perlu satu komputer memiliki satu printer, tetapi dengan satu printer bisa digunakan oleh beberapa komputer dalam suatu jaringan tanpa harus memindahkan printer itu setiap kali akan digunakan. Contoh lain adalah pemanfaatan akses internet, satu komputer tidak lagi memerlukan satu modem untuk koneksi internet. Dengan adanya jaringan komputer maka satu modem dapat digunakan oleh beberapa komputer dalam jaringan tersebut. Gambar 1 akan menjelaskan beberapa komputer bisa menggunakan satu printer dan mengakses internet dengan satu modem.

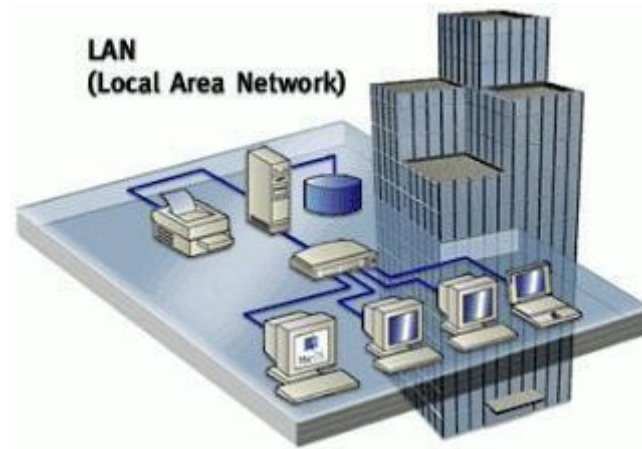


Gambar 1. internet dan printer sharing

Bentuk jaringan

1. Local Area Network (LAN)

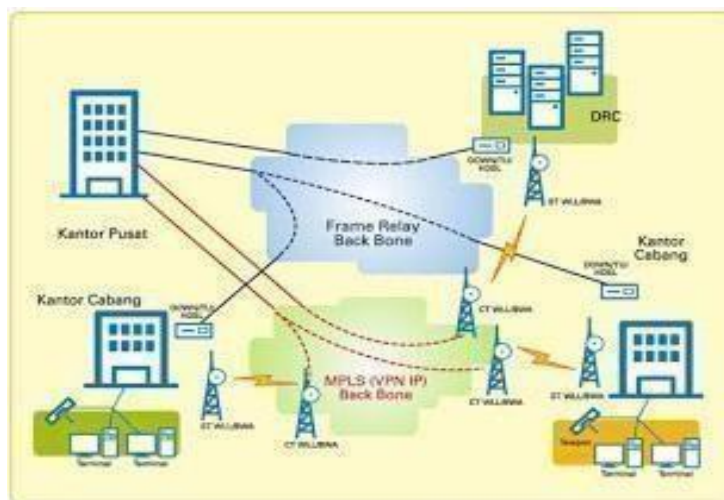
Lan Merupakan Jaringan Komputer dengan lingkup terbatas, meliputi alikasi seperti gedung, kampus, café ataupun pabrik lan dapat juga didefinisikan berdasarkan penggunaan IP Komputer pada jaringan. Suatu komputer atau host dapat dikatakan satu LAN bila memiliki alamat IP yang masih dalam satu alamat jaringan, sehingga tidak memerlukan router untuk berkomunikasi



Gambar 2 *Local Area Network*

Metropolitan Area Network (MAN)

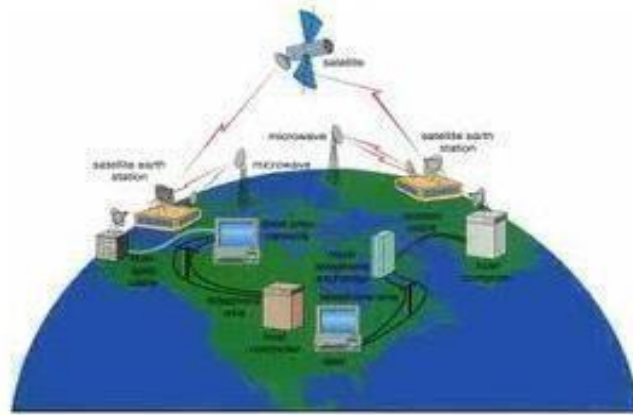
MAN adalah sebuah jaringan komputer yang menggunakan teknologi yang sama seperti LAN, hanya saja ukurannya lebih luas daripada LAN (Syahrizal, 2007). Alasan utama memisahkan MAN sebagai kategori khusus adalah telah ditentukannya standart untuk MAN,dan standart ini sekarang sedang diimplementasikan



Gambar 3 *Metropolitan Area Network*

Wide Area Network (WAN)

Jaringan jenis ini merupakan jaringan terbesar karena mencakup radius antar Negara bahkan antar benua tanpa batasan geografis seperti jenis jaringan komputer lainnya. WAN terdiri dari kumpulan LAN, MAN, dan mesin-mesinyang bertujuan untuk menjalankan program aplikasi pemakai (Syafrizal, 2007).



Gambar 4 Wide Area Network

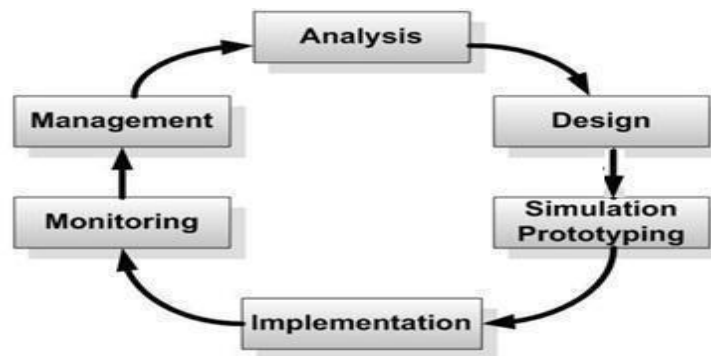
Tabel 1 Perbandingan LAN,

Jarak Antar Komputer	Lokasi / Area	Jenis Jaringan
1 m - 10 m	Ruangan	LAN
100 m - < 1 km	Gedung Perkantoran	
1 km - 10 km	Kota	MAN
> 10 km - < 100 km	Kabupaten / Provinsi	
> 100 km	Negara	WAN
> 1000 km	Benua	
> 10000 km	Planet	Internet

Sumber: (Syahrizal, 2007)

METODOLOGI PENELITIAN

Penulis melakukan pendekatan pengembangan system dengan metode Network Development Life Cycle (NDLC) untuk mengimplementasikan hotspot server mikrotik sesuai perumusan



Gambar 5. Metodologi penelitian NDLC(sumber: Deris Stiawan, 2009)

Berikut ini penjelasan singkat mengenai tahapan dan langkah-langkah dari SDLC.

Fase 1:	Tahap perencanaan (Planning) / System Initiation and feasibility study Tujuan dari fase ini adalah menjelaskan permasalahan yang dihadapi, peluang, masukkan dari pengguna dan studi kelayakan.
Fase 2:	Tahap Analisis (Analysis) Langkah-langkah pada tahap ini adalah: 4) Identify problem and user requirements / Mengidentifikasi masalah dan persyaratan sumber daya. 5) Understand the current system / Analisis Sistem Lama 6) <i>Analyze the findings</i> / Analisis Kesimpulan
Fase 3:	Tahap Desain (Design) Tahap ini akan menghasilkan DFD (<i>Data Flow Diagram</i>) sistem baru. Langkah dari tahap ini adalah: <i>Identify overall design or system</i> / Identifikasi keseluruhan desain sistem. Tujuan dari langkah ini adalah mengidentifikasi bagaimana <i>user</i> dapat menggunakan antar fungsi-fungsi yang ada. Hasil dari langkah ini berupa DFD sistem baru.
Fase 4 :	Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>) dan Testing Tahap ini akan menghasilkan modul-modul program serta dokumentasi tentang implementasi sistem.
Fase 5 :	Tahap Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>) Tahap ini akan menghasilkan dokumentasi tentang pemeliharaan yang dilakukan terhadap sistem.

ANALISA DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Perangkat Jaringan

Ba'story adalah sebuah café yang berada di jalan.Tanjakan 2000 Ambon Koneksi internet yang digunakan Ba'story berasal dari ISP Speedy dengan kecepatan download 512Kbps dan kecepatan upload mencapai 128Kbps.

2. Analisis permasalahan

Permasalahan yang dihadapi

Tidak adanya pembagian bandwidth yang teratur sehingga penggunaan bandwidth jadi tidak maksimal.

Tidak adanya network monitoring tools untuk memonitoring aktifitas jaringan internet Ba'story cafe.

Tidak adanya tools untuk memblock situs-situsnya yang tidak diijinkan

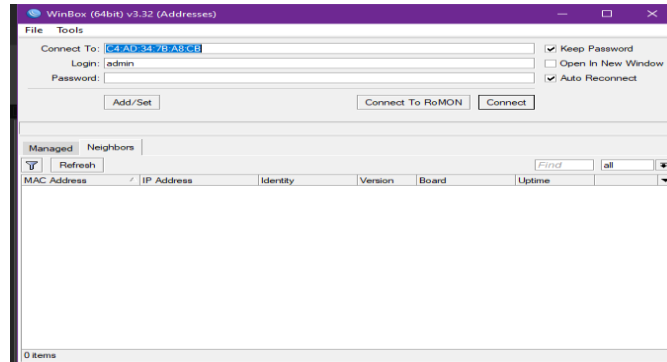
3. Alternative pemecahan masalah

Setelah dilakukan survey dan wawancara penulis memberikan usulan

IMPLEMENTASI

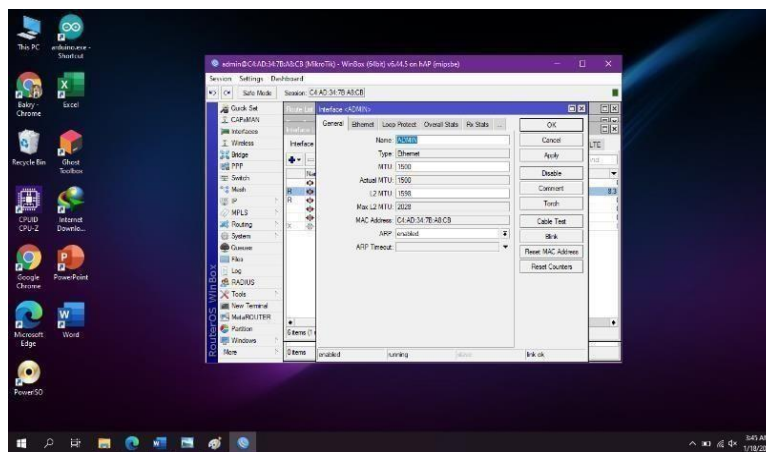
Konfigurasi Awal dan Pengaturan IP

Untuk mengkonfigurasi mikrotik pada awal pemakaian PC router dapat digunakan terminal control CLI (command line interface) dan dapat juga menggunakan setting langsung dengan winbox. Untuk mensetting routerboard mikrotik, penulis tidak menggunakan command prompt melainkan dengan aplikasi windows bernama winbox. Pertama kali yang dilakukan adalah mendownload aplikasi winbox. Setelah didownload, buka aplikasi winbox untuk mensetting routerboard mikrotik

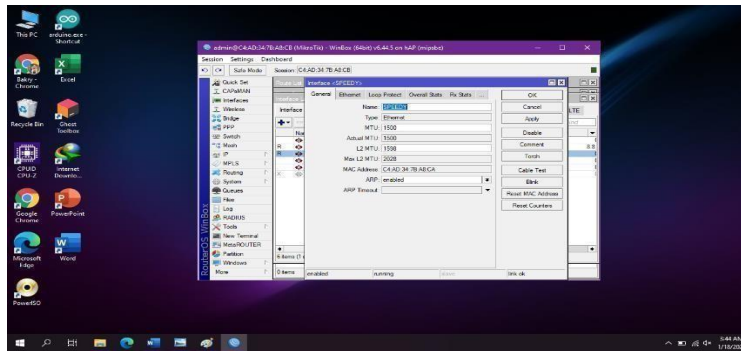


Gambar 5 Seting Routerbosr mikrotik

Setelah berhasil masuk, dilakukan pemberian nama interface agar lebih mudah mengamati dan melakukan setting. Untuk Eth1 diganti dengan nama speedy, Eth2 dengan PC Admin dan Eth3 dengan nama AccesPoint. Interface >> pada list interface klik dua kali ether1 >> ganti menjadi Speedy >> OK. Begitu pula untuk ether2 dan ether 3.



Gambar 6 pemberian nama ether1



Gambar 6 Pemberian nama ether2

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah diimplementasikan, sytemberjalan dengan baik, maka dariitu peneliti membandingkan system lama dan system baru sebagai berikut :

Table 1. Perbandingan System

NO	Sistem lama	Sistem baru
1.	Tidak adanya user login sehingga tiap user dapat bebas melakukan koneksi.	Dengan mikrotik terdapat user login, jadi hanya pengguna yang memiliki username dan password saja yang dapat melakukan koneksi.
2.	Tidak adanya pembagian bandwidth, sehingga jika banyak pengguna yang mengakses internet akan terasa lambat, selain itu memungkinkan salah satu user mendapat bandwidth lebih tinggi dari user lain.	Dengan mikrotik pengguna akan mendapatkan bandwidth yang setara sehingga tidak akan ada lagi pengguna yang memonopoli bandwidth.
3.	Tidak adanya data monitoring jaringan.	Dengan mikrotik, adanya laporan monitoring jaringan dengan Network Monitoring tools dalam bentuk grafik dan realtime.
4.	Tidak adanya DHCP Server, sehingga tiap pengguna yang ingin melakukan koneksi harus mengatur IP secara manual.	Dengan mikrotik, terdapat DHCP Server, sehingga pengguna akan otomatis mendapatkan IP saat melakukan koneksi.
5.	Tidak ada remote access interface admin.	Dengan mikrotik, selain dapat mengontrol lewat PC admin, dapat juga via PC user.
6.	Tidak adanya backup konfigurasi, sehingga jika terjadi trouble admin mesti mengeset dari awal.	Dengan mikrotik, akan terdapat backup settingan jadi jika terjadi trouble tinggal dilakukan restore.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari implementasi system jaringan ini adalah:

1. Pembagian bandwidth internet dengan mikrotik memberikan efisiensi pemakaian bandwidth internet.
2. Sistem keamanan jaringan yang diberikan mikrotik dapat terfasilitasi dengan baik.
3. Pengoperasian mikrotik dengan winbox mempermudah IT administrator dalam melakukan konfigurasi jaringan.
4. Dengan mikrotik IT administrator dapat memantau aktifitas user secara realtime.
5. Dengan menggunakan mikrotik, kita hanya perlu membeli satu alamat IP saja untuk dapat digunakan banyak PC.

DAFTAR PUSTAKA

- Kuswayanto, L. 2008. *Mahir Dan Terampil Berkomputer*. Jakarta: Grafindo Media Pratama.
- Lukas, Jonathan. 2006. *Jaringan Komputer*. Jakarta : Graha Ilmu.
- Mulyanta, E.S. 2005. *Pengenalan Protokol Jaringan Wireless Komputer*. Yogyakarta Andi.
- Mulyanta, E. S 2005. *Pengenalan Protokol Jaringan Wireless Komputer*. Yogyakarta: Andi.
- Nugroho, Bunafit. 2005. *Instalasi & Konfigurasi Jaringan Windows dan Linux*. Yogyakarta
- Rafiudin, R. 2010. *Panduan Membangun Komputer Untuk Pemula*. Jakarta : Alex Media Komputindo.
- Ramadhan, A. 2006. *Pengenalan Jaringan Komputer*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Syafrizal, Melwin. 2007. *Pengantar Jaringan Komputer*. Yogyakarta : Andi.
- Sugeng, Winarno. 2006. *Jaringan Komputer Dengan TCP/IP*. Bandung : Informatika Bandung.

SISTEM PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS PADA AQUARIUM SECARA JARAK JAUH MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 BERBASIS WEBSITE

Christy Pattimukay

Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Ambon

Jln. A. Y. Patty No. 108 Ambon, Maluku

e-mail : christyayu966@gmail.com

Abstract.

In everyday life be it in the city or in the village, there are many fish keepers in columns in ponds or aquariums. Fish maintenance is a very popular community activity from the past until now, therefore nowadays quite a lot of people keep fish in aquariums. Unfortunately at this time, the feeding system is still very dependent on human resources that are still manual. Then the fish kept in the aquarium must be considered for feeding so that the fish need a regular feeding schedule. So the ESP8266 NodeMCU is an integrated chip component designed for the needs of today's world which is all connected to the internet. This chip offers a complete and unified Wi-Fi networking solution, which can be used as an application provider or to separate all Wi-Fi networking functions to other application processing. One of its uses is as an Automatic Fish Feeding System Using a Website-Based NodeMCU ESP8266. By using the components of the tool above as well as some software that supports the operation of the tool, the fish feeder can automatically work according to the selected schedule that has been set. As well as being able to display data to web pages in the form of notifications when the feed has been given and when the reservoir is empty or exhausted.

Keywords : Automatic fish feed using NodeMCU ESP8266

Abstrak. Dalam kehidupan sehari-hari baik itu di kota ataupun di desa, terdapat banyak pemelihara ikan dalam kolam atau akuarium. Pemeliharaan ikan adalah suatu kegiatan masyarakat yang sangat digemari dari dulu hingga sekarang, oleh sebab itu saat ini cukup banyak orang yang memelihara ikan di akuarium. Sayangnya pada saat ini, sistem pemberian pakan masi sangat bergantung pada sumber daya manusia yang sifatnya masih manual. Kemudian ikan yang dipelihara pada akuarium harus diperhatikan pemberian pakannya sehingga ikan tersebut membutuhkan jadwal pemberian pakan yang teratur. Maka ESP8266 NodeMCU adalah sebuah komponen chip terintegrasi yang didesain untuk keperluan dunia masa kini yang serba terhubung dengan internet. Chip ini menawarkan solusi networking Wi-Fi yang lengkap dan menyatu, yang dapat digunakan sebagai penyedia aplikasi atau untuk memisahkan semua fungsi networking Wi-Fi ke pemrosesan aplikasi lainnya. Salah satu pemanfaatannya yakni sebagai Sistem Pemberi Pakan Ikan Otomatis Menggunakan NodeMCU ESP8266 Berbasis Website. Dengan menggunakan komponen-komponen alat diatas serta beberapa software yang mendukung berjalannya alat, maka pemberi pakan ikan secara otomatis dapat bekerja sesuai dengan pilihan jadwal yang telah diatur. Serta mampu menampilkan data ke halaman web berupa pemberitahuan ketika pakan telah diberikan dan ketika tampungan dalam keadaan kosong atau habis

Kata Kunci : Pakan ikan otomatis menggunakan NodeMCU ESP8266

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan dampak yang besar bagi kehidupan manusia sekarang ini, khususnya teknologi di bidang telekomunikasi. Inovasi didalam teknologi telekomunikasi berkembang dengan cepat dan selaras dengan perkembangan karakteristik masyarakat modern yang memiliki mobilitas tinggi, mencari layanan yang fleksibel, mudah dan memuaskan serta mengejar efisiensi di segala aspek. Penerapan teknologi telekomunikasi yang pesat ini sangat membantu

kehidupan manusia dalam melakukan kegiatan pengendalian otomatis. Otomatis disegala bidang yang tak bisa dihindari, sehingga menggeser penggunaan manual kearah otomatisasi. (Anggraini, 2016).

Ikan adalah hewan peliharaan yang kita pelihara dalam kolam atau akuarium. Maka kita harus meperhatikan waktu pemberian pakan agar ikan tersebut mendapat makanan yang teratur dan kontinyu. Pemeliharaan ikan adalah hobi yang digemari oleh masyarakat dari dulu hingga sekarang. Oleh sebab itu saat ini cukup banyak orang yang memelihara ikan di aquarium. Sayangnya pada saat ini, sistem pemberian pakan ikan masi sangat bergantung pada sumber daya manusia yang sifatnya masi manual. karena itu sering terjadinya kelalaian penjadwalan pada setiap pemberian pakan. Hal tersebut dapat mengakibatkan kurangnya gizi pada ikan, terhambatnya pertumbuhan pada ikan dan bahkan mengakibatkan kematian pada ikan yang dapat merugikan pemilik aquarium itu sendiri. Maka dengan adanya permasalahan tersebut tentu saja pemilik aquarium membutuhkan jadwal untuk mengurus hal-hal tersebut. Namun karena banyak kesibukan diluar rumah yang memakan waktu hingga sehari-hari, pasti akan berfikir bagaimana keadaan ikan-ikan yang dipelihara dan bagaimana cara agar memberi makan ikan-ikan tersebut dengan terus menerus atau terjadwal tanpa mengganggu aktifitas sehari-hari

Dari masalah tersebut maka perlu dibuat sebuah alat pemberi pakan ikan otomatis. Dengan alat ini dapat dilakukan pemberian pakan kepada ikan secara otomatis. Menyangkut waktu dan jadwal pemberian pakan dan jumlah atau takaran pakan. Disamping itu alat ini juga dapat pemberitahuan jumlah pakan melalui website sehingga penjadwalan dan pemberian pakan dapat terkontrol. Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka penulis merancang sebuah sistem dengan mengambil judul **"SISTEM PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS PADA AQUARIUM SECARA JARAK JAUH MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 BERBASIS WEBSITE"**

A. Arduino IDE (Integrated Develompent Environent)

IDE Arduino adalah software yang sangat canggih di tulis dengan bahasa java . IDE arduino terdiri dari: (Djuandi, 2011)

1. *Editor program*, sebuah window yang memungkinkan pengguna menulis dan mengedit program dalam bahsa processing.
2. *Compiler*, sebuah modul yang mengubah kode program (Bahasa processing) menjdi kode biner. Bagaimanapun sebuah microcontroller tidak akan bisa memahami bahaa processing. Yang bisa di pahami oleh microcontroller adalah kode biner.
3. *Uploader*, sebuah modul yang memuat kode biner dari computer ke dalam memory di dalam papan Arduino

Berikut ini adalah contoh tampilan IDE Arduino dengan sebuah skets yang sedang di edit.



Gambar 1 Arduino Ide

(sumber:Djuandi,2011)

B. Xampp

Xampp adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama Xampp merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkannya dapat mendownload langsung dari web resminya. XAMPP dikembangkan dari sebuah tim proyek bernama Apache Friends, yang terdiri dari Tim Inti (Core Team), Tim Pengembang (Development Team) dan Tim Dukungan (Support Team). XAMPP adalah singkatan yang masing-masing hurufnya adalah : X : Program ini dapat dijalankan di banyak system operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS dan Solaris. A : Apache, merupakan aplikasi web server. (Manurung, 2017).

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metodologi penelitian menggunakan model *waterfall* yang terdiri dari beberapa tahap dalam pembuatan aplikasi yaitu perencanaan, analisis, desain sistem, pengujian dan implementasi, serta pemeliharaan.

A. Use Case Diagram

Use case diagram menyajikan interaksi antara use case dan aktor. Pemodelan ini dimaksudkan untuk menggambarkan proses-proses dan hubungan yang terjadi antara aktor dan use case di dalam sistem yang diusulkan.

B. Activity Diagram

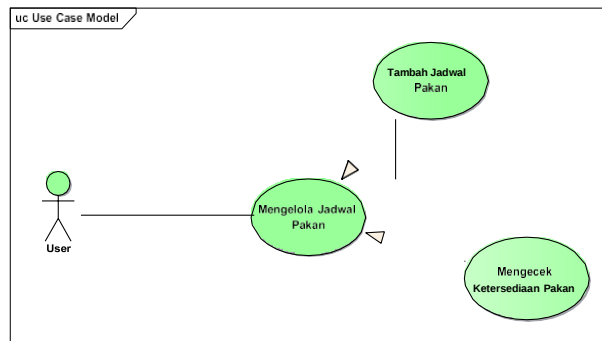
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir tersebut dimulai sampai berakhirnya alir dari masing-masing aktivitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Aplikasi

1. Use Case Diagram

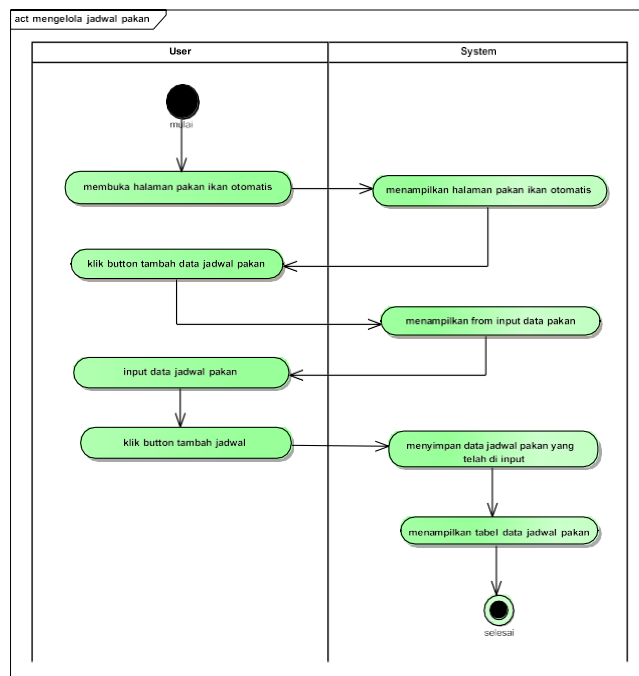
Pada penelitian ini, *use case diagram* yang diusulkan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2 Use Case Diagram website Pengontrol Waktu Pemberian Pakan

2. Activity Diagram

Berikut adalah *Activity Diagram* yang digunakan

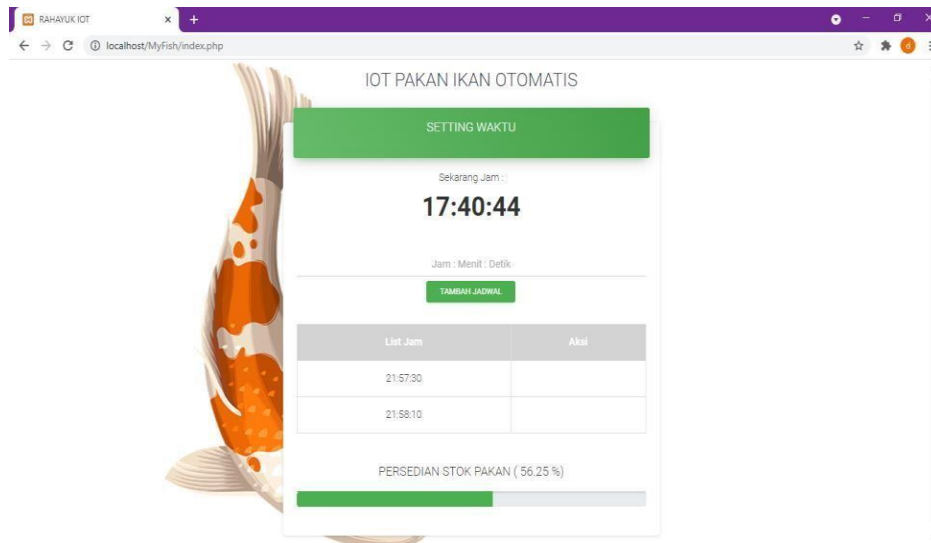


Gambar 3 Rancangan Activity Diagram Mengatur Waktu Pemberian Pakan

Diagram activity mengatur waktu pemberian pakan menggambarkan berbagai alur aktifitas dalam sistem, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana alur aktifitas dalam sistem berakhir.

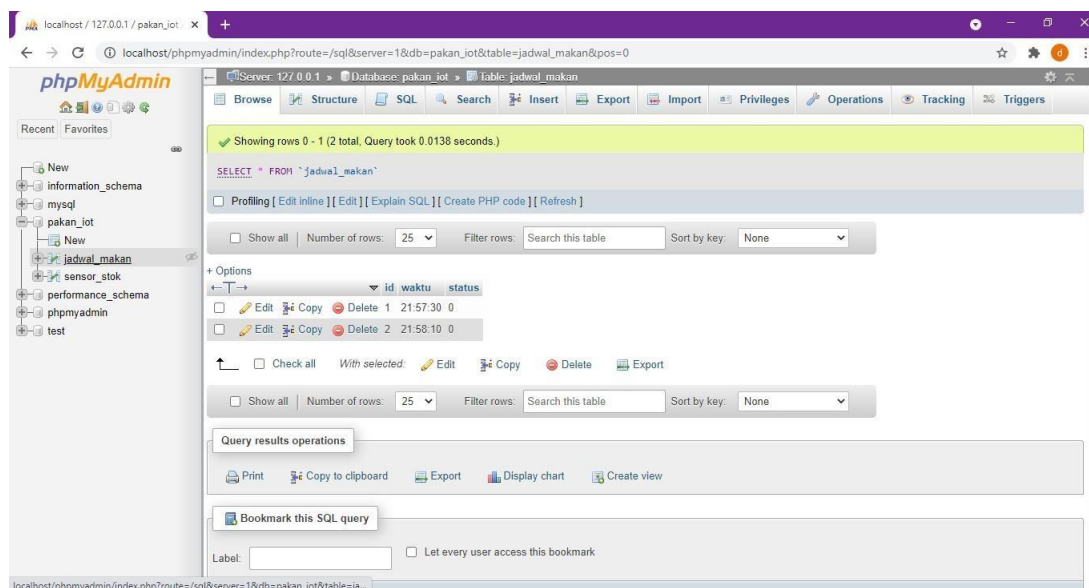
B. Implementasi

Tahapan imlementasi merupakan lanjutan dari tahap perancangan system yang sudah dibuat. Berikut adalah hasil screnshoot dari implementasi alat.

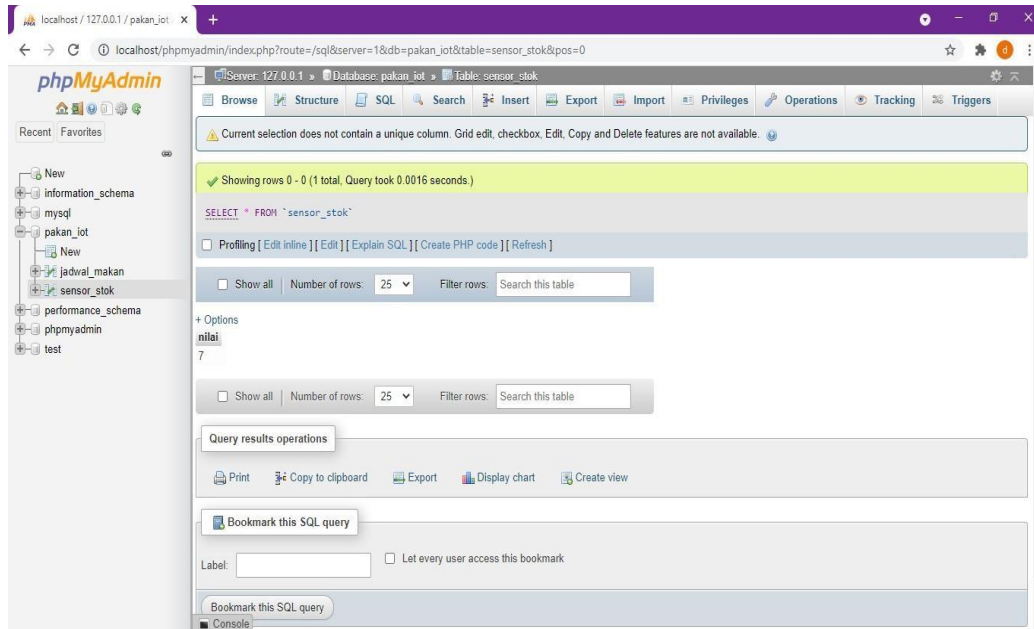


Gambar 4 Tampilan Menu aplikasi Jadwal Pakan Ikan

Pada gambar 5.1 di atas merupakan tampilan jadwal pakan ikan sesuai dengan user interface yang sudah saya buat, dimana terdapat 1 tombol button yang berfungsi untuk tambah jadwal pakan.



Gambar 5 Halaman Data Base Jadwal Pakan



Gambar 6 Halaman Data Base Sensor Stok

C. Hasil Pengujian

Setelah seluruh sistem (*hardware & software*) dari sistem telah sepenuhnya dibuat berikutnya adalah pengujian dari sistem apakah sistem sudah sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan. Pengujian sistem mulai dari pemberian pakan, apakah mampu memberikan pakan sesuai jadwal yang telah ditetapkan. Kemudian yang terakhir adalah pengujian tampilan pada halaman web, untuk pemberitahuan apabila jumlah pakan mulai menipis yang ditampilkan dengan hasil persentase pada halaman web, serta pemberitahuan peringatan apabila pakan pada wadah utama hampir habis atau kosong dan perlu diisi ulang yang diingatkan melalui suara yang dihasilkan oleh buzzer.

Tabel 1 Tabel Pengujian Pakan Pada Hari Kamis 26 Juli 2021

No	Jam	Pemberian pakan pada setiap jadwal		Pemberitahuan sedang memberikan pakan		Pemberitahuan sisa pakan pada halaman web	
		Berhasil	Tidak	Berhasil	Tidak	Berhasil	Tidak
1	07.00 WIT		-		-		-
2	10.00 WIT		-		-		-
3	13.00 WIT		-		-		-
4	16.00 WIT		-		-		-
5	19.00 WIT		-		-		-

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian Sistem Pemberi Pakan Ikan Otomatis Pada Aquarium Secara Jarak Jauh Menggunakan Nodemcu Esp8266 Berbasis Website maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Didapatkan sebuah sistem otomatis pada pemberi pakan ikan ini dapat bekerja dengan pilihan jadwal yang telah diatur sebelumnya, serta mampu menampilkan data ke halaman web. berupa pemberitahuan ketika pakan telah diberikan dan ketika tempat penapungan pakan kosong atau habis.
2. Dari hasil keseluruhan pembuatan sistem pemberi pakan ikan otomatis menggunakan Nodemcu Esp8266 Berbasis Website, bahwa pemilik aquarim tidak perlu bolak balik untuk memberikan pakan secara manual. Dengan adanya sistem alat ini pemilik aquarium dapat memantau ketersediaan pakan melalui halaman web.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, Firdan. 2011. *Pengenalan Dasar Android Programming*. Jakarta : Biraynara.
- Arif Abarul Huda. 2012. *24 Jam Pintar Pemrograman Android*. Penerbit Andi.
- H Sfaat. Nazaruddin. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika.
- Hermawan, S. Stephanus. 2011. *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Husada. 2012. *Konsep Mobile Learning dan Strategi Penerapannya pada Perkuliahan*.
- Irawan. 2014. *Aplikasi Android dengan Eclipse*. Palembang : Maxikom.
- _____. 2012. *Membuat Aplikasi Android untuk Orag Awam*. Palembang : Maxikom.
- Purwanto, Eko Budi. 2011. *Teori dan Aplikasi Sistem Digital*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Tamimuddin, Muh. 2007. *Mengenal Mobile Learning (M-Learning)*. LIMAS Edisi 18, Juni 2007.
- Yosep Murya. 2014. *Pemrograman Android Black Box*. Jasakom.
- Yu, Fuxin Andrew. 2012. *Mobile / Smartphone Use in Higher Education*. Arkansas : University of Central Arkansas.

PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA HEWAN ANJING

Andrianto

Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Ambon
Jln. A. Y. Patty No. 108 Ambon, Maluku
Email: andrianto2791@gmail.com

Abstract, Dogs are already human maintenance animals because of their loyalty and loyalty. Forus, especially those who like and keep dogs should also pay attention to the health condition of the dog, because it does not cover the possibility of diseases suffered by the dog can be known or even contagious in us humans. People's understanding of diseases in dogs is still low, so there are still many people who still rely on the expertise of experts manually. Therefore, the design of an expert system for diagnosing diseases in dog animals is expected to help us in diagnosing dog disease early. This dog disease diagnosing expert system is built using PHP programming language using UML development model, which includes needs analysis, design, implementation and testing where testing using black box or BlackBox testing. With this application, the knowledge possessed by experts about diseases in dogs can be arranged in the form of a database, and is expected to help patients in diagnosing diseases in dogs early.

Keywords: Dogs, Expert Systems, disease diagnosis.

Abstrak, Anjing sudah menjadi hewan pemeliharaan manusia karena loyalitas dan kesetiaannya. Bagi kita, terutama yang menyukai dan memelihara anjing harus juga memperhatikan kondisi kesehatan dari anjing tersebut, karena tidak menutup kemungkinan penyakit yang diderita oleh anjing tersebut dapat mempengaruhi atau bahkan menular pada kita manusia. Pemahaman masyarakat akan penyakit pada anjing masih rendah, sehingga masih banyak masyarakat yang masih mengandalkan keahlian dari pakar secara manual. Oleh karena itulah dibuatnya rancangan sistem pakar diagnosa penyakit pada hewan anjing yang diharapkan mampu membantu kita dalam mendiagnosa penyakit anjing lebih awal. Sistem pakar diagnosa penyakit pada anjing ini dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan model pengembangan UML, yang meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi dan pengujian dimana pengujiannya menggunakan pengujian kotak hitam atau BlackBox. Dengan adanya aplikasi ini, pengetahuan yang dimiliki oleh pakar mengenai penyakit pada anjing dapat tersusun dalam bentuk basis data, dan diharapkan dapat membantu pasien dalam mendiagnosa penyakit pada anjing secara dini.

Kata Kunci : Anjing, Sistem Pakar, diagnosa penyakit

PENDAHULUAN

Teknologi komputer dewasa ini terus menunjang kehidupan manusia sehingga komputer bukan hal yang asing lagi untuk sebagian besar orang dan bahkan sudah menjadi suatu kebutuhan harian yang sulit ditinggalkan. Setiap hari manusia selalu bertukar informasi ataupun membutuhkan banyak informasi. Dengan perkembangan zaman, banyak bermunculan inovasi-inovasi terbaru yang berkembang baik dalam segala bidang seperti bidang teknologi, medis, pengetahuan, dan lain-lain.

Di karenakan perkembangan teknologi computer sangatlah pesat, sehingga mendorong banyaknya teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berfikir manusia yang sering di namakan dengan *Artificial Intellegence* atau kecerdasan buatan, salah satu bagian dari kecerdasan buatan adalah sistem pakar. Sistem pakar mengandung pengetahuan dan pengalaman satu atau banyak pakar yang ditransformasikan kedalam suatu area pengetahuan ter-tentu sehingga dapat membantu banyak orang dalam memecahkan berbagai macam masalah yang bersifat spesifik dalam hal ini adalah masalah penyakit pada hewan Anjing.

Anjing adalah hewan yang memiliki kecerdasan yang cukup tinggi, kesetiaan dan pengabdian yang di tunjukan oleh anjing sangat mirip dengan konsep cinta dan persahabatan pada manusia. Maka dari itu anjing bisa dilatih, diajak bermain, tinggal bersama manusia dan bersosialisasi dengan manusia dan anjing lainnya. Asal usul anjing sebagai keturunan serigala yang hidup berkelompok membuat anjing jadi lebih mudah dilatih dibandingkan hewan lain. Sebagai anggota kelompok, anjing mempunyai naluri untuk patuh. Sebagian besar anjing memang sering tidak perlu berurusan dengan tugas yang rumit-rumit, sehingga tidak ada kesempatan belajar hal-hal yang sulit seperti membuka pintu tanpa bantuan manusia

Pengertian Sistem

Sistem menurut (Supriyanto, 2005) adalah kumpulan elemen, komponen, atau subsistem yang saling berintegrasi dan berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan system menurut (Raymond McLeod, 2001) adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefenisikan sistem, yaitu yang lebih menekan pada prosedur yang digunakan dalam sistem dan mendefenisikan sistem sebagai jaringan prosedur, metode, dan cara kerja yang saling berinteraksi dan dilakukan untuk pencapaian suatu tujuan tertentu. Kelompok lainnya adalah yang lebih menekankan pada elemen atau komponen penyusun sistem mendefenisikan system sebagai kumpulan elemen baik abstrak maupun fisik yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Kedua kelompok ini adalah benar dan tidak saling bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya Sistem menurut penulis adalah sekelompok atau sekumpulan elemen-elemen sub sistem yang saling berinteraksi dan berkaitan guna mencapai suatu tujuan tertentu.

Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu. Menurut (Supriyanto, 2005), karakteristik sistem atau sifat-sifat tertentu seperti elemen-elemen (*elements*), batasan sistem (*boundary*), lingkungan sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), pengolahan (*process*), keluaran (*output*) dan tujuan (*goal*).

METODE PENELITIAN

Metode Runut Maju (*Forward Chaining*)

Runut maju berarti menggunakan himpunan aturan kondisi-aksi. Dalam metode ini, data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan dijalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan. Mungkin proses menambahkan data ke memori kerja. Proses diulang sampai ditemukan suatu hasil (B, 1998).

Metode inferensi runut maju cocok digunakan untuk menangani masalah pengendalian (*controlling*) dan peramalan (*prognosis*) (Riley G, 1994). Untuk memudahkan pemahaman mengenai metode ini, akan diberikan ilustrasi kasus pembuatan system pakar sebagai berikut.

Ingin diperoleh konklusi dari daftar konklusi yang ada berdasarkan premis-premis dalam aturan dan fakta yang di berikan oleh user. Berikut ini adalah contoh aturannya:

Aturan A :

Jika premis 1

Dan premis 2

Dan premis 3

Maka konklusi 1

Aturan B:

Jika premis 1

Dan premis 2

Dan premis 3

Maka konklusi 2

Aturan C:

Jika premis 1

Dan premis 2

Dan premis 3

Maka konklusi 3

Jika premis 1

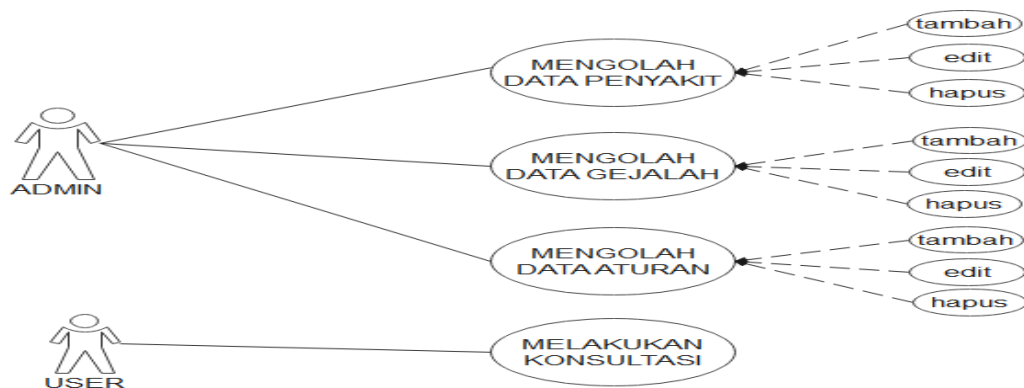
Dan premis 2

Dan premis 3

Maka konklusi 4

Penelusuran maju pada kasus ini adalah untuk mengetahui apakah suatu fakta yang di alami oleh pengguna itu termasuk konklusi 1, konklusi 2, konklusi 3, atau konklusi 4 atau bahkan bukan salah-satu dari konklusi tersebut, yang artinya system belum mampu mengambil kesimpulan karena keterbatasan aturan (*kusrini, 2008*).

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

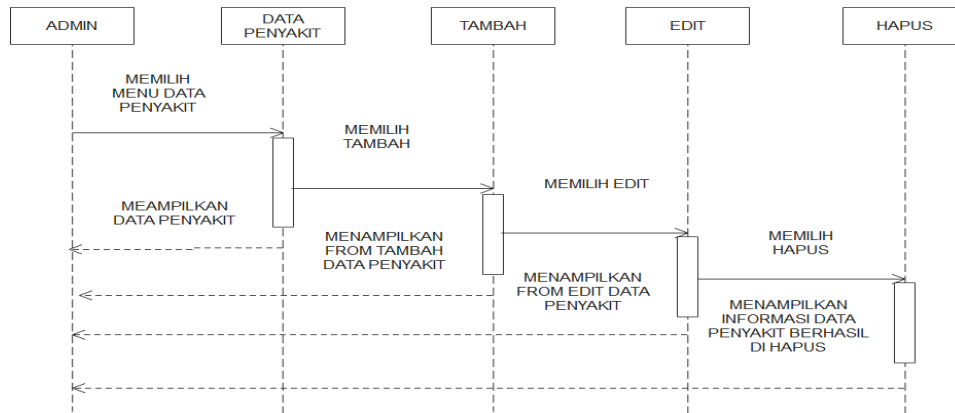


Gambar Mengolah Data Use Case Diagram

Dalam use case diagram pada (gambar) menjelaskan bahwa kita memiliki 2 aktor yaitu Admin dan User yang dimana setiap actor memiliki bagiannya masing-masing. Admin dengan 3 use case yaitu mengolah data penyakit, mengolah data gejala dan mengolah data aturan sedangkan User memiliki 1 use case yaitu melakukan konsultasi

Sequence Diagram

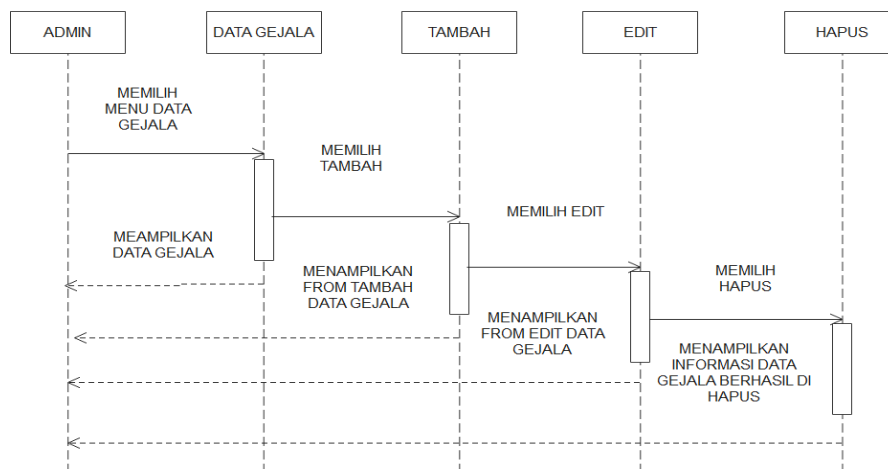
Diagram Sequence Admin Mengolah data penyakit



Gambar Diagram Sequence Admin Mengolah data penyakit

Sequence diagram pada gambar diatas menjelaskan bahwa admin melakukan aktivitas yaitu menambahkan, mengedit, dan menghapus pada data penyakit.

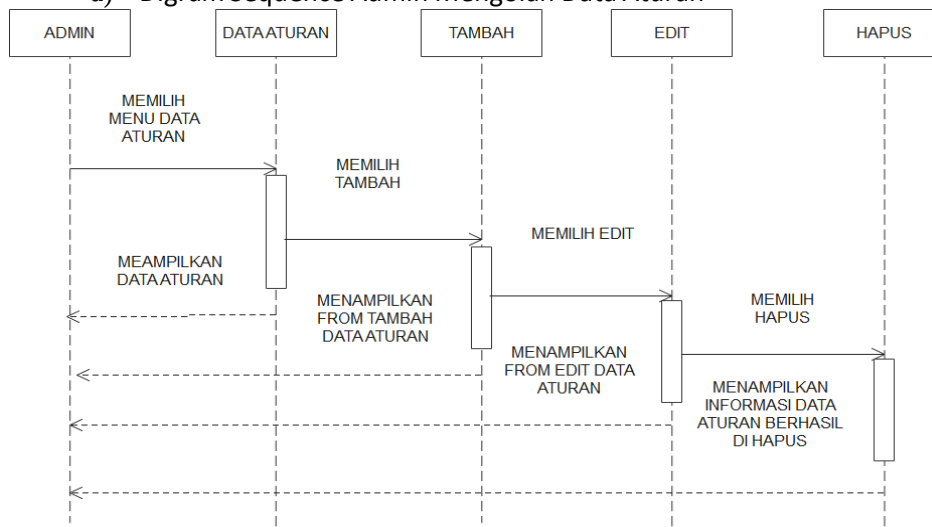
Digram Sequence Admin Mengolah Data gejala



Gambar Digram Sequence Admin Mengolah Data gejala

Sequence diagram pada gambar diatas menjelaskan bahwa admin melakukan aktivitas yaitu menambahkan, mengedit, dan menghapus pada data gejala.

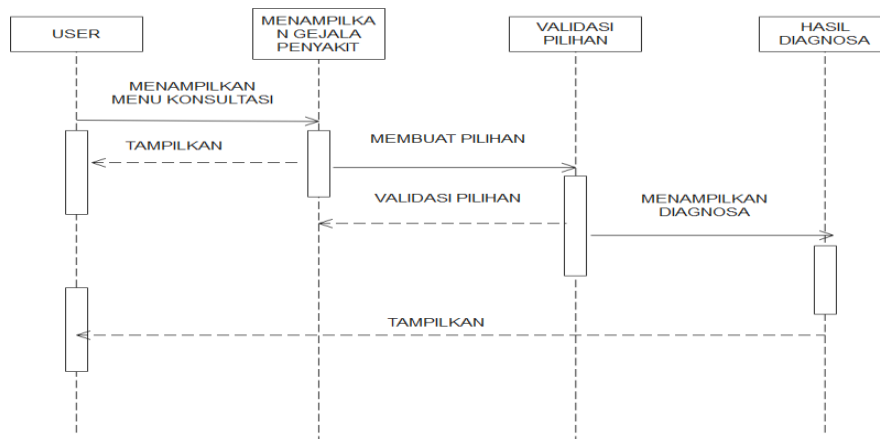
a) Digram Sequence Admin Mengolah Data Aturan



Gambar 4. 8 Digram Sequence Admin Mengolah Data Aturan

Sequence diagram pada gambar diatas menjelaskan bahwa admin melakukan aktivitas yaitu menambahkan, mengedit, dan menghapus pada data aturan.

b) Diagram Sequence User Melakukan Konsultasi



Gambar Diagram Sequence User Melakukan Konsultasi

Sequence diagram pada gambar diatas menjelaskan bahwa user melakukan aktivitas pada menu konsultasi y-aitu dengan melakkan pemilihan penyakit dan mendapatkan hasil diagnose

HASIL PENELITIAN

Hasil Evaluasi Sistem Untuk Admin dan User.

Pengujian	perintah	hasil	keterangan
Login (Admin)	Input login (jika benar)	Tampilkan halaman Admin	Berhasil
	Input login (jika salah)	Tampilkan KonfirmasiGagal	Gagal
Pembuktian			

Sistem Pakar

Login

Konsultasi

Login

Username

Password

Masuk

Sistem Pakar

Penyakit

Gejala

Aturan

Password

Logout

Konsultasi



Diagnosa Penyakit Pada Hewan Anjing

Anjing adalah hewan yang memiliki kecerdasan yang cukup tinggi, kesetiaan dan pengabdian yang di tunjukan oleh anjing sangat mirip dengan konsep cinta dan persahabatan pada manusia. Maka dari itu anjing bisa dilatih, diajak bermain, tinggal bersama manusia dan bersosialisasi dengan manusia dan anjing lainnya. Asal usul anjing sebagai keturunan serigala yang hidup berkelompok membuat anjing jadi lebih mudah dilatih dibandingkan hewan lain.

Anjing sudah menjadi hewan peliharaan manusia karena loyalitas dan kesetiiaanya. Bahkan manusia bersedia melayani dan melindungi anjing peliharaan dari berbagai gangguan dan resiko, serta siap menerima segala beban seperti makanan, kesehatan dan kebutuhan lainnya. Anjing juga sering digunakan untuk membantu manusia seperti menjaga rumah.

Karena kepintaran itulah Anjing banyak di minati dan di jadikan hewan peliharaan oleh banyak orang. Namun, anjing juga rentan terhadap penyakit. Sama halnya dengan

The image shows a web interface for an 'Expert System' (Sistem Pakar). At the top, there's a dark blue navigation bar with the text 'Sistem Pakar', a 'Login' button with a right-pointing arrow, and a 'Konsultasi' button with a bar chart icon. The main background is black. A large white 'Login' title is centered. Below it, a red rectangular box contains the error message 'Salah kombinasi username dan password.' followed by a red 'X' icon. Underneath the error box, there are two white input fields: one labeled 'Username' and another labeled 'Password'. At the bottom of the login section, there is a blue button with a white right-pointing arrow and the text 'Masuk'.

➤ Tambah data penyakit, data gejala, dan data aturan	<i>Input data</i> (Jika Benar)	Data tersimpan pada database dan dapat ditampilkan pada sistem	Berhasil
	<i>Input data</i> (Jika Salah)	Data tidak tersimpan pada database dan tidak dapat ditampilkan pada sistem	
✓ Pembuktian			

Tabel 6. 2 Hasil pengujian black box pada halaman menu login

Aktifitas pengujian	Realisasi	Hasil
Memilih menu login	Masuk ke halaman menu admin	Sesuai

a) Pengujian *black box* pada halaman menu Admin

Tabel 6. 3 Hasil pengujian black box pada halaman menu Admin

Aktifitas pengujian	Realisasi	Hasil
Memilih data penyakit	Masuk ke halaman data penyakit	Sesuai
Memilih data gejala	Masuk ke halaman data gejala	Sesuai
Memilih data aturan	Masuk ke halaman data aturan	Sesuai

b) Pengujian *black box* pada halaman menu User

Tabel 6. 4 Hasil Pengujian Black Box Pada Halaman Menu User

Aktifitas pengujian	Realisasi	Hasil
Memilih menu konsultasi	Masuk ke halaman menu konsultasi	Sesuai

KESIMPULAN

Hasil analisis dan implementasi system yang telah dibuat pada bab-bab sebelumnya maka dapat di simpulkan bahwa:

1. Aplikasi system pakar diagnosa penyakit pada anjing ini berhasil dibuat berdasarkan rancangan yang di lakukan
2. Aplikasi system pakar diagnose penyakit pada hewan anjing ini dapat membantu user dalam mendiagnosa penyakit anjing

DAFTAR PUSTAKA

- Arhami, M. (2005). *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta: Andi Offset.B,
- W. (1998). *The AI Dictionary*. URL.
- Handayani, L., & Sutikno, T. (2008). *Sistem Pakar untuk Diagnosis Penyakit THT*. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.
- Hidayat, R. S., & Nita, M. M. (2012). *Perancangan Sistem Pakar*. Yogyakarta: Ghalia Indonesia.
- Kusumadewi, S. (2003). *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan metodeUSDP*. Yogyakarta: Andi.
- Nurdin, U. (2002). *konteks implementasi berbasis kurikulum*. Bandung: Sinar Baru.
- Raymond McLeod, J. (2001). *Sistem Informasi Edisi 7 Jilid 2*. Jakarta: Prenhallindo.
- Riley G, G. (1994). *Expert SyStems: Principles and Programming, 2nd edition*,. USA: PWS Publishing Co.
- S, R. P. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: Andi.
- Sukiman. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Anjing Berbasis Web. *JURNAL ILMIAH CORE IT Vol. 8 No. 2 e-ISSN: 2548-3528 p-ISSN: 2339-1766IJCCS*,27-28.
- Supriyanto, A. (2005). *Pengantar teknologi Informasi*. Jakarta: Salemba Infotek.
- Turban, E. (1995). *Decisioun support system and expert system*. New Jersey: Prentice Hall International.

