E-ISSN : 2655-7460 (Online)

Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi

Volume 5 Issue 2 Mei 2023



Diterbitkan Oleh :
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M)
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

Alamat Redaksi:
Jl.RTA. Milono Km 1,5 Palangkaraya Kalimantab Tengah 73111

J-SAKTI
Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi
Prodi Ilmu Komputer
UNIVERSITAS Muhammadiyah Palangkaraya
Vol 5 Issue 2 Mei 2023

Daftar Isi:

1. Hairil Anwar, Ika Safitri Windiarti, Haryadi
   Pengembangan Aplikasi Tuntunan Shalat Fardhu Dan Shalat Sunnah Berbasis Mobile…....1-6
2. Bella Mailinda, Ika Safitri Windiarti, Haryadi
   Perancangan Aplikasi Android Pengenalan Tanaman Herbal Sebagai Obat Herbal Untuk Penyakit Diabetes Mellitus……7-10
3. Sofyan, Siti Nur Asia, Khaidil
   Rancang Bangun Sistem Manajemen Data Pegawai Negeri Sipil Pada Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Provinsi Papua Barat……11-15
4. Arliyana, Hafiz Riyadli
   Pengembangan Word Scramble Puzzle Untuk Edukasi Pengenalan Lagu Nasional Pada Anak Usia Dini……..16-18
5. Ferdiyani Haris, Rudini
   Rancang Bangun Aplikasi E-Pedoman Akademik Stmik Palangkaraya Berbasis Android....19-24
6. Sulistyowati, Suparno, Rosmiati, Sam'ani, Bayu Pratama Nugroho,Ade Irawan
   Media Pembelajaran Multimedia Bahasa Isyarat Dayak Ngaju Untuk Anak Tuna Rungu...25-30
7. Susi Hendartie, Sherly Jayanti, Heru Sutejo
   Pengujian Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru (Pmb) Stmik Palangkaraya Menggunakan Black Box Testing……31-40

J-SAKTI
Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi
Prodi Ilmu Komputer
UNIVERSITAS Muhammadiyah Palangkaraya

8. Yabesasi, Agung Prabowo, Herkules
Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Pada Upt Puskesmas Tewah Berbasis Web Mobile……..…..41-46
9. Nurul Huda, Adiyah Mahiruna, Wellie Sulistijanti, Rina Chandra Noor Santi
Analisis Performa Inceptionv3 Convolutional Network Pada Klasifikasi Varietas Daun Grapevine……...……47-53
10. Aldiannur, Asslia Johar Latipah, Arbansyah
Penerapan Algoritma Maut Dalam Menentukan Lulusan Terbaik Profesi Ners Umkt…54-58
11. Devi Anita Sari, Danur Wijayanto
Rancang Bangun Sistem Pemesanan Ruang Meeting Berbasis Web (Studi Kasus: Pt Media Sarana Data)..……59-65
12. Muhammad Ircham Maulana,Danur Wijayanto
Aplikasi Kasir Berbasis Web Di Kedai Kopi Xyz Menggunakan Metode Waterfall…….66-72
13. Hotmian Sitohang, Frengklin Matatula
Implementasi Aplikasi Web Sebagai Sistem Informasi Gudang Di Café Xyz……...73-78
14. Akhmad Syarif, Samsuri
Perancangan Software As A Service (Saas) Untuk Sistem Pelayanan Jasa Laundry Berbasis Cloud Computing Pada Nizar Laundry..……...…….79-83
15. Siti Nurhayati, Muhammad Taher Jufri, Andrian Sah, Mursalim Tonggiroh, Jusmawati, Imamul Hakim
Sistem Informasi Manajemen Masjid Almu'minun Mapolda Papua Pada Kota Jayapura....84-89

Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi

Computer Science Department
Faculty of Engineering
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

EDITOR IN CHIEF

Dr. Ika Safitri Windiarti, ST., M.Eng
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

MANAGING EDITOR

Sutami, M.Kom.
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8968-6990

Doddy Teguh Yuwono, M.Kom
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

MANAGING EDITOR
M.Haris Qamaruzzaman, ST, M.Kom.
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

REVIEWER

Dr. Aji Prasetya Wibawa, ST., MT.
Universitas Negeri Malang

Dr. Edi Kurniawan, ST., M.Eng.
LIPI Bandung

Dr. Haryadi, M.Sc
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

Viktor Handrianus P., MT
Universitas Palangkaraya

Address:
Institute for Research and Community Services
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya
Campus I building B ground floor
RTA Milono St. Km.1,5 Palangka Raya Central Kalimantan Indonesia 73111
Phone/Fax. (0536) 3222184; email : jsakti.jsakti@gmail.com
website : http://journal.umpalangkaraya.ac.id/index.php/jsakti

Editorial Words
Chief Editor of Anterior Jurnal

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dear reader, now *Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi* re-published on **Volume 5 Issue 2 Mei 2023**. The success of this publication is the result of good cooperation of all parties who maintain the publishing sustainability twice a year. This edition is also our latest edition, publishing articles with a multidisciplinary scope, starting from Volume I Issue I November 2018, all articles in the *Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi* are only focused on the information Technology scope.

Alhamdulillah, from this edition *Jurnal Sains Komputer* achieved a new milestone by publishing two English-language articles. We hope this will be a step forward for the future internationalization of the Journal.

The publication of *Jurnal Sains Komputer* certainly participate in disseminating the results of research and review of science and technology development conducted by lecturers and researchers especially from UM Palangkaraya and other universities.

This edition contains 15 articles. Editorial boards are fully aware that there are still room for improvement in this edition, hence with all humility willing to accept constructive suggestions and feedback for improvements to the publication for the next editions.

The editorial board would like to thank the University, all editors and reviewers, and contributors of the scientific articles who have provided the repetoire in this issue. We hope that all parties, especially the contributors of the articles, could re-participate for the success of the publication in the next edition on November 2023.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Palangka Raya, Mei 2023
Editor-in-Chief,

Dr. Ika Safitri Windiarti, ST., M.Eng

AUTHOR GUIDELINES

1. Writing is the result of research or review of critical analysis study in the field but not limited to education, social, political, islamic studies, and another social-humaniora topics which has never been published.
2. The manuscript is written in Indonesian or English with Arial font 10 pt, 2 (two) column, density 1.5 spaces, on A4 paper with a top-down margins of 3.5 cm and right-left margins 2 cm.
3. The manuscript is typed with MS-Word program using the provided template and saved in .doc or .docx format.
4. The manuscript is typed strcitly with the following rules:
    a. **Title,** Short and clear, written in Indonesian and English. The title length does not exceed 20 words.
    b. **Authors,** listed without mention of title or degree, under the name including the affiliation and complete address, and email of the corresponding author.
    c. **Abstract,** written in Indonesian and English which is a summary of the article. Abstract are created in one paragraph and a maximum of 250 words with Arial font 9 pt, single column, and space 1.
    d. **Introduction**, background, reasons for the importance of underlying research or hypotheses, general approaches and objectives of research and relevant literature review. The number of paragraphs in not restricted but the contents must be includes background, objectives, positions on previous researchs, as well as novelty of the research. Little theoretical basis which in directly related to the contents of the article could be included without sub-chapters required. Citation of more than one author written in et al.
    e. **Methodology,** Research method consists of 2 sub-chapters including instruments and materials, and methods. If data analysis is specific, or the way of analysis is novel, then data analysis sub-chapter could be added. The sub-chapters are written without numbering or bullet.
    f. **Results and Discussion,** at least contains three subjects (1) description of results, (2) interpretation or explanation of results, and (3) comparative of results with previous studies results. If the sub-chapters very length could be made sub-sub-chapters with arabic numbering. Description of the results can be in the form of tables and figures with serial number (Table uses a sequence of roman numerals and placed at the top, while figures using arabic numeric sequence and placed in the below).
    g. **Conclusion,** made in a single paragraph without the citation contains the final conclusion and suggestions for advanced research.
    h. **References,** a list of recently selected topics is published last five years (minimum 75% of at least 10 references). Bibliography written in alphabetical order chronologically without serial number (Harvard System) and suggested using a reference management application such as EndNote, Mendeley, Zotero, and other applications.
5. The typed manuscripts submitted via OJS Anterior Jurnal with the url http://journal.umpalangkaraya.ac.id/index.php/jsakti
6. Authors will get 1 printed copy of issue and the article also published on e-journal of UM Palangkaraya at the website http://journal.umpalangkaraya.ac.id/index.php/jsakti

PENGEMBANGAN APLIKASI TUNTUNAN SHALAT FARDHU DAN SHALAT SUNNAH BERBASIS MOBILE

Application Development Of Fardhu Prayer Guide And Sunnah Prayer Mobile Based

Hairil Anwar, Ika Safitri Windiarti, Haryadi
UMPalangkaraya, Jl. RTA. Milono Palangkaraya
Email: purukcahukalimantantengah@gmail.com, ika.windiarti@umpr.ac.id, haryadi_ump@yahoo.co.id

ABSTRAK

Aplikasi mobile merupakan aplikasi yang dapat di gunakan di perangkat smartphone atau tablet. Dalam penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun sebuah aplikasi tuntunan shalat. Dalam pendidikan sangat dibutuhkan proses pembelajaran yang terjamin dan bermutu agar tercipta pembelajaran yang tepat. Tuntunan shalat sangat wajib bagi kaum muslimin untuk mengetahui ajaran tuntunan shalat yang wajib dikerjakan dalam satu hari ada 5 waktu. Salah satu masalah yang muncul tidak tersediannya media belajar elektronik yang mampu menarik minat belajar kaum muslimin. Dalam peneitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak unity 4.1. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pembelajaran tuntunan shalat. Komponen aplikasi tuntunan shalat berisi fitur video, image dan teks.
Kata Kunci: Tuntunan Shalat. Unity. Aplikasi Mobile.

ABSTRACT

A mobile application is an application that can be used on a smartphone or tablet device. In this study the aim is to design and build a prayer guidance application. In education, a guaranteed and quality learning process is needed in order to create appropriate learning. Prayer guidance is very obligatory for Muslims to know the teachings of prayer guidance which must be done in one day there are 5 times. One of the problems that arises is the unavailability of electronic learning media that is able to attract Muslim learning interest. In this research using the unity 4.1 software development method. This research produces a prayer guidance learning application. The prayer guidance application component contains video, image and text features.
Keywords: Prayer Guidance. Unity. Mobile Application.

Pendahuluan

Shalat merupakan salah satu rukun Islam. Meninggalkan shalat adalah haram hukumnya bagi setiap muslim yang telah memenuhi syarat wajib shalat dalam keadaan apapun. Dalam pengerjaannya, ibadah ini harus dilakukan dengan cara yang telah ditetapkan dalam agama. Termasuk pada ketetapan tersebut adalah memenuhi syarat dan rukun shalat serta mengetahui hal-hal yang dianjurkan dalam shalat maupun hal yang diharamkan ataupun dimakruhkan untuk dikerjakan dalam shalat.

Shalat merupakan rukun Islam yang kedua setelah syahadat. Seperti yang kita ketahui bahwa Islam didirikan atas lima sendi (tiang) yang diantara kelimanya adalah shalat, sehingga barang siapa yang mendirikan shalat, maka dia telah mendirikan agama dan baegitupun sebaliknya, barang siapa yang meninggalkan shalat maka la meruntuhkan agamanya. Maryam (2018, maryam).

Kemajuan teknologi memungkinkan umat muslim belajar shalat dengan lebih interaktif. Metode non-konvensional pun dikembangkan dengan harapan dapat lebih membantu umat muslim dalam mempelajari tuntunan shalat dibanding dengan hanya sekedar membaca buku. Prambayun (2019, prambayun).

Hingga saat ini mobile mampu berkembang lebih pesat dari para pesaingnya dari segi sistem maupun aplikasinya. Oleh karena itu banyak aplikasi-aplikasi yang diciptakan dengan berbasis mobile.

Tujuan pengembangan dalam pembelajaran ini untuk mempermudah kaum muslimin dalam mempelajari tuntunan shalat karena bisa diakses melalui smartphone.

Sebelum melakukan pembuatan aplikasi, maka diperlukan sebuah perancangan. Perancangan merupakan serangkaian prosedur untuk menterjemahkan hasil analisa dan sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem tersebut dapat di implementasikan (Y, 2021).Dengan adanya rancang bangun maka akan lebih sempurna aplikasi yang dibuat.

Metode

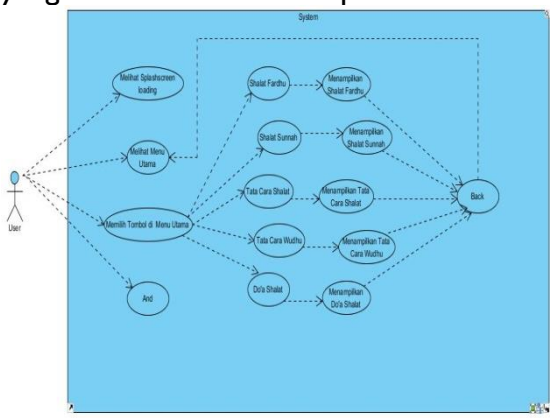
Metode pengembangan penelitian ini adalah menggunakan *waterfall,* metode ini memiliki beberapa tahapan sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data
   Dilakukan dengan cara mencari informasi dan pengetahuan yang bersumber dari buku, jurnal ilmiah dan sumber-sumber lainnya yang berkaitan dengan penelitian khususnya tentang tuntunan Shalat.
2. Analisis Sistem
   Analisis Sistem yang dilakukan untuk membuat aplikasi tersebut yaitu, dengan mengumpulkan data-data yang akan dibentuk dalam aplikasi, mencari dari berbagai system yang ada pada aplikasi lain dan menjadikan analisis yang akan diterapkan pada aplikasi.
3. Uji Program
   Pengujian program pada sistem aplikasi tersebut akan dilaksanakan jika program telah selesai dikerjakan. Apabila saat pengujian program terdapat kesalahan maka perlu adanya perbaikan terhadap program agar menghasilkan hasil yang maksimal.
4. Implementasi
   Apabila pengujian program sistem aplikasi tersebut telah dilaksanakan dan berjalan dengan baik, maka aplikasi ini sudah siap untuk digunakan oleh user. Implementasi yang diterapkan pada aplikasi tersebut masih berbasis offline.

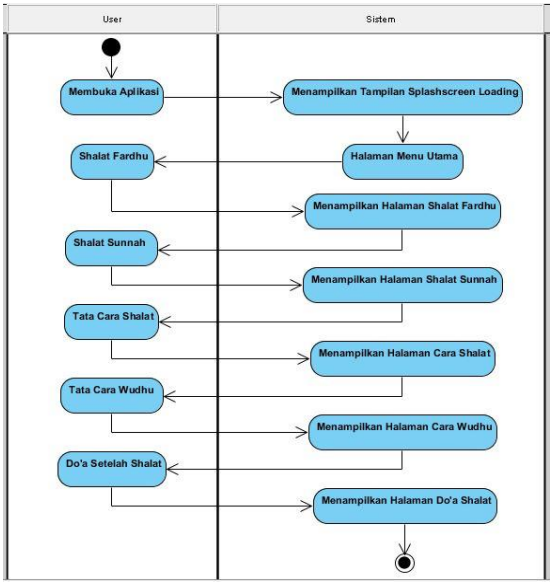
Hasil Dan Pembahasan

Pada pembahasan ini akan dibahas tentang perancangan sistem dan tampilan antar muka sistem.

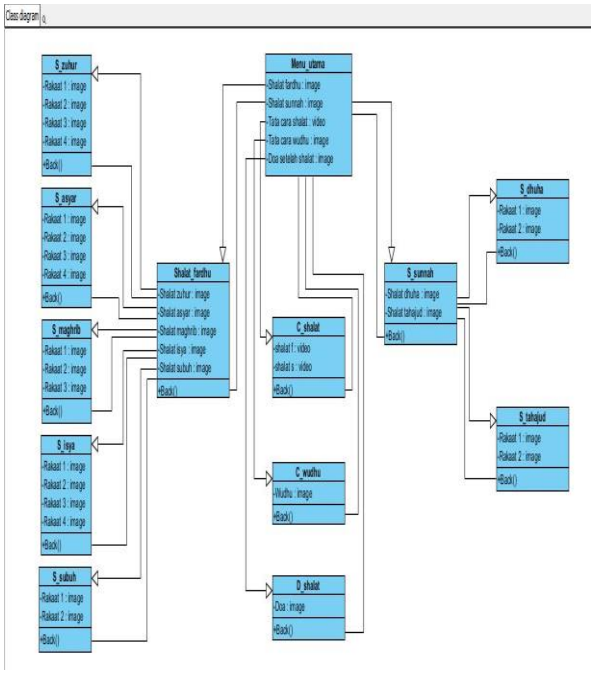
1. Berdasarkan diagram perancangan penelitian ini memiliki tujuan untuk melakukan proses tahapan perancangan yang akan dibuat didalam aplikasi tersebut.



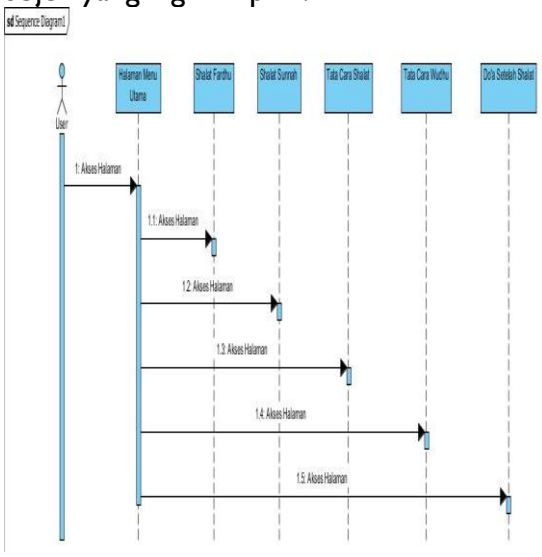
2. Diagram dibawah ini menggambarkan aliran kerja yang ada di dalam aplikasi yang dalam tahapan pengembangan aplikasi yang akan dibuat.



3. Gambar dibawah ini menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan sistem class, atributnya, metode dan hubungan antar objek.



4. Pada gambar dibawah ini, terdapat satu actor(user) dan enam objek, yaitu Halaman Menu Utama, shalat fardhu, shalat sunnah, tata cara shalat, tata cara wudhu dan do'a setelah shalat. Pertama-tama user akan masuk ke tampilan halaman menu utama, dan user bisa langsung memilih salah satu objek yang ingin di pilih.



Tampilan Antar Muka Sistem

Tampilan antar muka sistem yang dibangun adalah :

a. Tampilan *Splashscreen*
Tampilan ini digunakan sebagai tampilan awal yaitu tampilan pembuka. Di halaman *splashscreen* terdiri dari logo aplikasi dan *loading bar*. Berikut tampilan *splashscreen*:



Gambar A.1.Tampilan *Splashcreen* Aplikasi Tuntunan Shalat

b. Tampilan Menu Home
Tampilan menu terdiri dari 5 menu yaitu shalat fardhu, shalat sunnah, tata cara shalat, tata cara wudhu dan do'a shalat. Berikut tampilan menu :



Gambar A.2 Tampilan Menu Home

c. Tampilan Menu Shalat Fardhu
Tampilan menu sholat fardhu terdapat 5 menu yaitu shalat dzuhur, shalat ashar, shalat maghrib, shalat isya dan shalat subuh. Berikut tampilan didalam menu shalat fardhu:



Gambar A.3 Tampilan Menu Sholat Fardhu

d. Tampilan Menu Shalat Sunnah

Didalam tampilan menu shalat sunnah terdapat 2 menu. Berikut tampilan menu shalat sunnah:



Gambar A.4 Tampilan Menu Shalat Sunnah

e. Tampilan Tata Cara Shalat

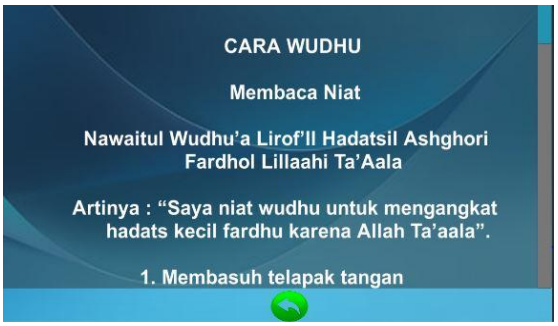
Didalam tampilan tata cara shalat terdapat video. Berikut tampilan tata cara shalat:



Gambar A.5 Tampilan Tata Cara Shalat

f. Tampilan Tata Cara Wudhu

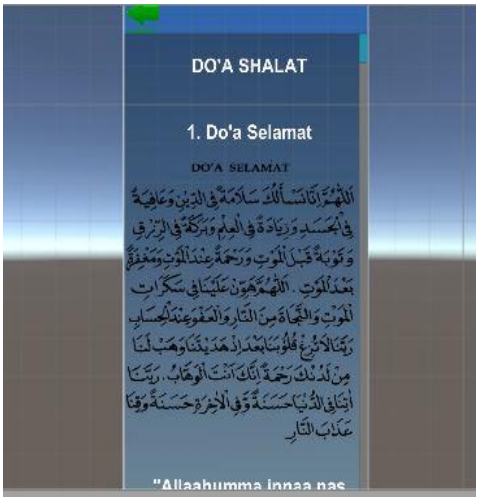
Didalam tampilan tata cara wudhu hanya terdapat gambar dan teks. Berikut tampilan tata cara wudhu:



Gambar A.6 Tampilan Tata Cara Wudhu

g. Tampilan Do'a Setelah Shalat

Didalam tampilan do'a terdapat beberapa do'a yaitu: do'a selamat, do'a taubat, do'a mohon panjang umur, do'a pembuka rezeki, do'a khusnul khotimah, do'a shalat dhuha dan do'a shalat tahajud. Berikut tampilan do'a setelah shalat:



Gambar A.7 Tampilan Do'a Setelah Shalat

Pengujian Sistem

Pengujian merupakan suatu keharusan dalam membuat aplikasi untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas dari aplikasi yang telah dibuat dan mengetahui apakah fungsi-fungsi dari aplikasi tersebut telah berjalan sesuai dengan tujuan. Metode dari pengujian sistem dalam penelitian ini yaitu metode pengujian black box.

a. Hasil Pengujian Pada Menu Home

Tabel a. Hasil Pengujian Pada Menu Home

Kasus dan Hasil Uji

Aksi	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol shalat fardhu	Berpindah kehalaman shalat fardhu	Pilihan aksi sesuai yang diharapkan	Berhasil
Menekan tombol shalat sunnah	Berpindah kehalaman shalat sunnah	Pilihan aksi sesuai yang diharapkan	Berhasil
Menekan tombol shalat tata cara shalat	Berpindah kehalaman tata cara shalat	Pilihan aksi sesuai yang diharapkan	Berhasil
Menekan tombol shalat tata cara wudhu	Berpindah kehalaman tata cara wudhu	Pilihan aksi sesuai yang diharapkan	Berhasil
Menekan tombol do'a setelah shalat	Berpindah kehalaman do'a setelah shalat	Pilihan aksi sesuai yang diharapkan	Berhasil

b. Hasil Pengujian Pada Halaman Shalat Fardhu
Tabel b. Hasil Pengujian Pada halaman sholat fardhu

Kasus dan Hasil Uji			
Aksi	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol shalat zuhur	Berpindah kehalaman shalat zuhur	Pilihan aksi sesuai yang diharapkan	Berhasil
Menekan tombol shalat ashar	Berpindah kehalaman shalat ashar	Pilihan aksi sesuai yang diharapkan	Berhasil
Menekan tombol shalat maghrib	Berpindah kehalaman shalat maghrib	Pilihan aksi sesuai yang diharapkan	Berhasil
Menekan tombol shalat isya	Berpindah kehalaman shalat isya	Pilihan aksi sesuai yang diharapkan	Berhasil
Menekan tombol shalat subuh	Berpindah kehalaman shalat subuh	Pilihan aksi sesuai yang diharapkan	Berhasil

c. Hasil Pengujian Pada Halaman Shalat Sunnah
Tabel c. Hasil Pengujian Pada halaman Shalat Sunnah

Kasus dan Hasil Uji			
Aksi	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol shalat dhuha	Bepindah kehalaman shalat dhuha	Pilihan aksi sesuai yang diharapkan	Berhasil
Menekan tombol shalat tahajud	Berpindah kehalaman shalat tahajud	Pilihan aksi sesuai yang diharapkan	Berhasil

d. Hasil Pengujian Pada Halaman Cara Shalat
Tabel d. Hasil Pengujian Pada halaman Cara Shalat

Kasus dan Hasil Uji			
Aksi	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol cara shalat	Bepindah kehalaman cara shalat (video)	Pilihan aksi sesuai yang diharapkan	Berhasil

e. Hasil Pengujian Pada Halaman Cara Wudhu
Tabel e. Hasil Pengujian Pada halaman Cara Wudhu

Kasus dan Hasil Uji			
Aksi	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol cara wudhu	Bepindah kehalaman cara wudhu	Pilihan aksi sesuai yang diharapkan	Berhasil

f. Hasil Pengujian Pada Halaman Do'a Shalat
Tabel f. Hasil Pengujian Pada halaman Do'a Shalat

Kasus dan Hasil Uji			
Aksi	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol do'a shalat	Bepindah kehalaman do'a shalat	Pilihan aksi sesuai yang diharapkan	Berhasil

Kesimpulan

Rancang bangun aplikasi tuntunan shalat berbasis mobile merupakan media pembelajaran, berbagai fitur pelengkap didalam aplikasi ada image, teks, dan video.

Pustaka Acuan

Kahar, A. (2019). *Pendidikan Islam*. Pendidikan Ibadah Muhammad Hasbi Ash-Shiddieqy.

Maryam, S. (2018). *Shalat Dalam Perspektif Imam Al-Ghazali*. Semarang: PT. CV AS-Syifa.

Prambayun, A. (2019). *Aplikasi Tuntunan Sholat Pada Smartphone*. Lembah Dempo: Penerbit Informatika

Harbani, R. I. 2021. *Arti Sholat Secara Bahasa*. https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5599048/arti-sholat-secara-bahasa.

Rahmatullah. 2016. *Perilaku Sosial Keagamaan Masyarakat Nelayan*. http://repositori.uin-alauddin.ac.id/2467/1/Rahmatullah.

Arif, Y. M. (2020). *Membangun sistem transaksi game multiplayer dengan unity 3D*. Jember: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif.

Ardhi, H.R. (2020). *Kelebihan dan kekurangan Unity*.https://www.gamelab.id/news/211-berkenalan-dengan-fitur-fitur-unity-3d

Haryanto. (2011). *Bahasa Pemrograman Java*. Yogyakarta: Andi.

Strousttrup, B. (2020). *Tentang C++*. Dari Dunia ilkom. https://bit.ly/34NXEj7

Masruri, M. H. (2015). buku pintar android. *Android*, Java Creativity. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Gargenta. (2011). *Sekilas Android*. https://text-id.123dok.com/document/oy83v75qr-platform-android-versi-versi-android.html

Setiawan, R. (2021). *Flowchart*. https://www.dicoding.com/blog/flowchart-adalah/

PERANCANGAN APLIKASI ANDROID PENGENALAN TANAMAN HERBAL SEBAGAI OBAT HERBAL UNTUK PENYAKIT DIABETES MELLITUS

Android Application Design Introduction Of Herbal Plants As Herbal Medicine For Diabetes Mellitus

Bella Mailinda[1], Ika Safitri Windiarti[2], Haryadi[3]
[1,2,3] Universitas Muhammadiyah Palangkaraya Jl.Rta Milono Km 1,5 Kec.Pahandut, Kota Palangka Raya
bellamailinda1@gmail.com
ika.windiarti@umpr.ac.id
haryadi@umpr.ac.id

ABSTRAK

Diabetes mellitus adalah penyakit metabolik yang berlangsung kronik progresif, dengan gejala hiperglikemi yang disebabkan oleh ganguan sekresi insulin, gangguan insulin, atau keduanya. Penyakit diabetes dapat disembuhkan dengan tanaman herbal yang mengandung bahan zat aktif yang tedapat dalam tanaman herbal. Kurangnya informasi tentang tanaman herbal pada kalangan masyarakat sehingga menyebabkan penyalahgunaan dalam mengonsumsi tanaman herbal sebagai obat, untuk mengatasi masalah tersebut maka dibangun suatu aplikasi berbasis android yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai media dalam pengenalan tanaman obat herbal. Adapun tujuan dari pembuatan aplikasi android ini adalah untuk membantu dan memudahkan masyarakat dalam mengenali tanaman herbal untuk penyakit diabetes. Aplikasi ini dirancang menggunakan software android studio menggunakan bahasa pemrograman java dan menggunakan metode waterfall. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa, aplikasi android tanaman herbal yang telah dirancang dapat membantu dan memudahkan masyarakat dalam memperoleh informasi mengenai tanaman herbal. Tampilan dan data mengenai tanaman herbal untuk aplikasi android ini agar dibuat lebih menarik dan lebih lengkap lagi.

Kata kunci: tanaman herbal, obat herbal, diabetes mellitus, aplikasi android, android studio

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic progressive metabolic disease, with symptoms of hyperglycemia caused by impaired insulin secretion, insulin disorders, or both. Diabetes can be cured with herbal plants that contain active ingredients contained in herbal plants. The lack of information about herbal plants among the public has led to abuse in consuming herbal plants as medicine. To overcome this problem, an Android-based application has been built that can be used in everyday life and as a medium for introducing herbal medicinal plants. The purpose of making this android application is to help and facilitate the community in recognizing herbal plants for diabetes. This application is designed using Android Studio software using the Java programming language and using the waterfall method. The results of the study concluded that the herbal plant android application that had been designed could help and facilitate the public in obtaining information about herbal plants. Display and data regarding herbal plants for this android application to make it more attractive and more complete.

Keywords: herbal plants, herbal medicine, diabetes mellitus, android application, android studio

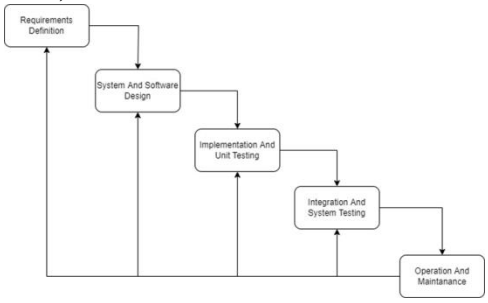
Pendahuluan

Dalam perkembangan teknologi informasi, teknologi android dapat juga dimanfaatkan dalam memberikan informasi penting, salah satunya yaitu informasi kesehatan. Di dunia kesehatan terdapat dua macam metode pengobatan, yaitu metode pengobatan modern dan metode pengobatan tradisional. Pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan tanaman obat tradisional masih sangat rendah. Minimnya informasi mengenai penggunaan obat herbal sehingga banyak masyarakat yang menggunakan dan mengolah obat herbal tersebut secara sembarangan sehingga obat herbal tersebut tidak memberikan efek kepada tubuh dan malah memberikan efek samping pada tubuh pengguna. Penyakit diabetes dapat disembuhkan dengan tanaman herbal yang mengandung bahan zat aktif yang terdapat dalam tanaman herbal kategori akar, batang, daun, bunga dan buah. Akan tetapi sulitnya menemukan tanaman herbal untuk penyakit diabetes membuat masyarakat kesulitan dalam mendapatkan informasi yang akurat. Kurangnya informasi tentang informasi tanaman herbal untuk penyembuhan penyakit, sehingga masyarakat belum mengetahui secara detail keterangan penyakit, proses pembuatan obat, sampai jenis penyakit. Untuk mengatasi masalah tersebut dibangun suatu aplikasi berbasis android yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai media dalam pengenalan tanaman obat herbal untuk penyakit diabetes mellitus. Oleh karena itu akan dibangun sebuah perangkat lunak pembuatan obat herbal yang dapat diakses melalui *smartphone*. *Smartphone* telah berubah menjadi perangkat multifungsi, seperti yang sering digunakan sekarang ini untuk menjalanka aplikasi *mobile* sebagai media akses dan mengolah informasi (Fatimah, 2017). Aplikasi android ini akan menghasilkan tanaman herbal dengan tampilan antarmuka yang mudah dipahami untuk berbagai macam kalangan pengguna dan akan dengan mudah membantu masyarakat menemukan

informasi mengenai tanaman herbal untuk penyakit diabetes mellitus.

Metode

Pada penelitian ini mengunakan waterfall dengan menggunakan metode pengumpulan data yaitu wawancara, dan studi literature.



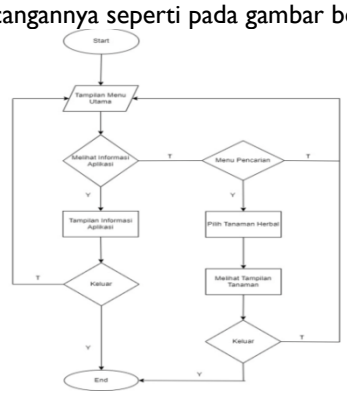
Gambar 1.1 Metode waterfall

3.5 Perancangan Sistem

3.5.1 Desain Proses

a. desain *flowchart*

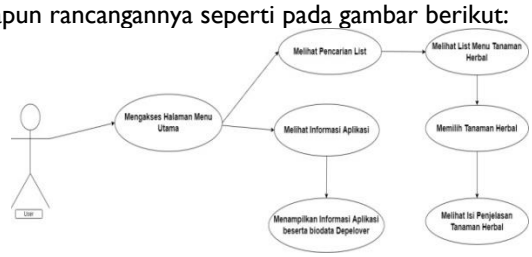
adapun rancangannya seperti pada gambar berikut:



Gambar 3.2 *Flowchart* sistem

b. Desain *Use Case* Diagram

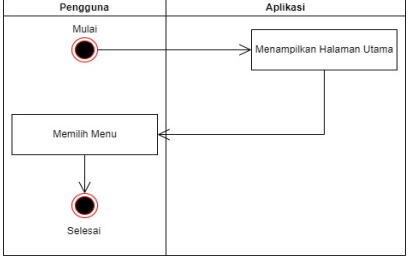
adapun rancangannya seperti pada gambar berikut:



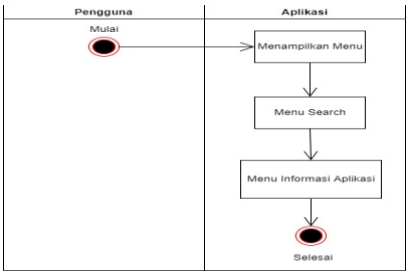
Gambar 3.3 Use Case

c. activity diagram

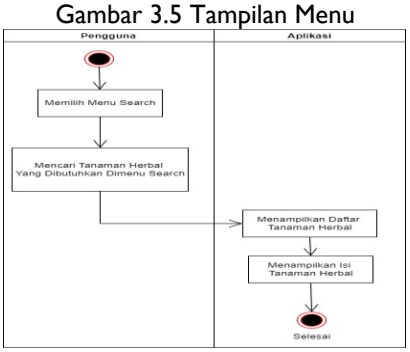
adapun rancangannya seperti pada gambar berikut:



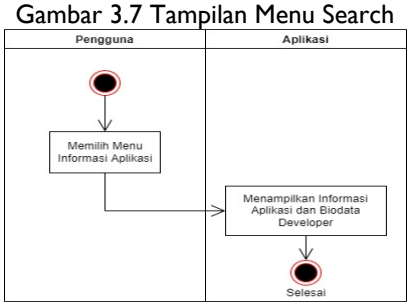
Gambar 3.4 Activtiy Diagram Halaman Utama



Gambar 3.5 Tampilan Menu



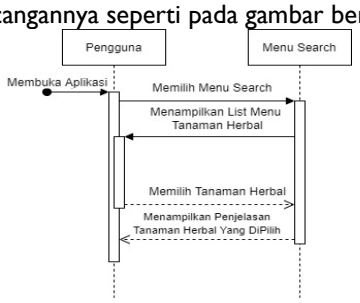
Gambar 3.7 Tampilan Menu Search



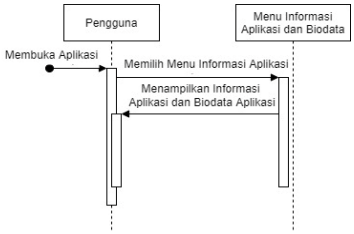
Gambar 3.7 Tampilan Menu Aplikasi

d. Squench Diagram

adapun rancangannya seperti pada gambar berikut:



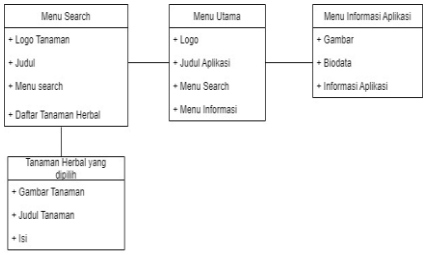
Gambar 3.8 Squence Menu Search



3.9 Sequence Menu Informasi

c. *Class* Diagram

adapun rancangannya sebagai berikut:

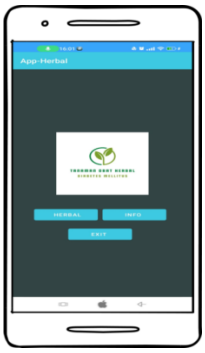


Gambar 3.10 *Class* Diagram

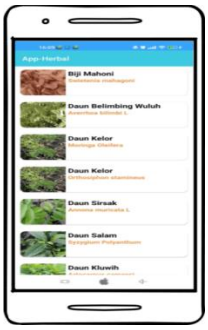
Hasil Dan Pembahasan

4.1 Implementasi

Implementasi merupakan penerepan proses desain dengan kode program yang telah dibuat sehingga aplikasi dapat berjalan sesuai rancangan. Tahap ini merupakan tahap yang berisi penjelasan tentang antar muka sistem. Dari antar muka menu utama aplikasi, menu list tanaman herbal, menu detail tanaman herbal, dan menu info aplikasi.



Gambar 4.1 Halaman Utama



Gambar 4.2 *List* Menu Tanaman Herbal



Gambar 4.3 Halaman Tampilan Tanaman Herbal



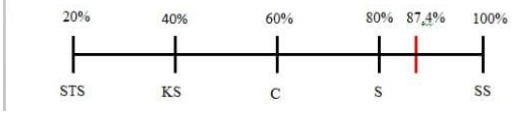
Gambar 4.4 Tampilan Info



Gambar 4.5 Tampilan Menu Exit

4.3.4 Pembahasan Hasil Responden Pengguna

Penilaian terhadap perancangan aplikasi android pengenalan tanaman herbal sebagai obat herbal untuk penyakit diabetes mellitus. Penulis melakukan penyebaran kuesioner yang diberikan kepada 10 orang, hasil kuesioner menghasilkan nilai 87,4% terletak lebih dekat dengan daerah sangat setuju (S).



Tabel 4.5 Hasil Kuesioner

Responden	Jawaban Pernyataan										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
2	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	41
3	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	45
4	4	5	4	5	3	4	4	5	4	4	42
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
6	5	3	5	4	4	4	4	5	4	4	42
7	5	4	5	4	5	3	3	5	4	4	42

8	5	4	5	5	3	4	3	5	3	4	**41**
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	**50**
10	5	4	5	4	3	5	4	5	5	4	**44**
Jumlah	**48**	**43**	**47**	**44**	**40**	**42**	**41**	**42**	**42**	**43**	**437**

Kesimpulan Dan Saran

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa, perancangan aplikasi android pengenalan tanaman herbal sebagai obat herbal untuk penyakit diabetes mellitus yang telah dirancang dapat membantu pengguna dalam memperoleh informasi tanaman herbal, sehingga pengguna mengetahui informasi mengenai obat herbal untuk penyakit diabetes mellitus. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil pengujian *Black Box,* aplikasi ini dapat menjalankan fungsinya dengan baik dan efisien. Sementara berdasarkan hasil responden dari pembuktian uji program dengan mengadopsi dari metode *skala likert* menghasilkan nilai interprensi sebeser 87,4% atau dengan nilai 437 dari nilai maksimal 500, maka aplikasi ini bisa dan layak untuk digunakan.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan dan analisis yang dilakukan, maka diperoleh saran sebagai berikut:

1. Tampilan perancangan aplikasi android pengenalan tanaman herbal sebagai obat herbal untuk penyakit diabetes mellitus ini agar dibuat lebih menarik lagi.
2. Ditambahkan dan perbanyak data tanaman herbal.
3. Ditambahkan resep pembuatan obat herbal
4. Aplikasi android ini diharapkan dapat dikembangkan dengan menambah fitur-fitur agar lebih menarik lagi.
5. Aplikasi android ini diharapkan dapat versi IOS agar pengguna selain android dapat mengakses aplikasi ini juga.

Diharapkan aplikasi ini dapat membantu seluruh masyarakat indonesia untuk menemukan informasi seputar tanaman herbal untuk penyakit diabetes mellitus.

Daftar Pustaka

Abdurahman, R. (2014). Aplikasi pinjaman pembayaran secara kredit pada BANK Yudha Bhakti. *Computech & Bisnis, 8*(2), 63.

Ade, H. (2016). Pemodelan UML sistem informasi monitoring penjualan dan stok barang (studi kasus: distro zhezha Pontianak. *Jurnal Khatulistiwa Informatika, IV*, 111.

Ade, H. (2016). Pemodelan UML sistem informasi monitoring penjualan dan stok barang (studi kasus: distro Zhezha Pontianak. *Jurnal Khatulistiwa Informatika, IV*, 110.

Darnita, T. K. (2020). Penerapan metode K-MEANS clustering pada aplikasi android pada tanaman obat herbal. *pseudocode, VII*(2), 105-108.

Darnita, T. R. (2020). Penerapan metode K-MEANS clustering pada aplikasi android pada tanaman obat herbal. *Jurnal Pseudocode*, 106.

Deni, P. (2016). Analisis sistem informasi akuntansi penjualan kredit di PT Eka Timur Raya Purwodadi Pasuruan. *journal riset mahasisea akuntansi (JRMA), XX*, 2.

Dewi, Z. (2021). PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN TANAMAN OBAT KELUARGA (TOGA) DAN KHASIATNYA MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID. *1*, 28.

Fatimah, W. (2017). Perancangan dan pengujian perangkat lunak ensiklopedia pencarian tanaman herbal untuk penyakit diabetes. *1*, 39-40.

Gunawan. (2013). *Metode penelitan kualitatif.* Jakarta: Academia.

Hamzah, D. F. (2019). Analisis penggunaan obat herbal pasien diabetes mellitus tipe II di kota Langsa. *JUMANTIK, 4*, 169.

Hawaij, T. R. (2021). *Manfaat olahan tanaman herbal.* Tasikmalaya: LANGGAM PUSTAKA.

Hidayat, M. (2018). Pengujian sistem informasi pendaftaran dan pembayaran wisuda online menggunakan back box testing dengan metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis. *Jurnal Teknik Informatika UNIS, 6*, 27.

Indrawati, B. H. (2019). Analisis tingkat kepuasan pengguna sistem informasi perpustakaan. *jurnal ilmiah, 11*, 119.

RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN DATA PEGAWAI NEGERI SIPIL PADA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK PROVINSI PAPUA BARAT

Design Of Civil Servant Data Management System In The National Union And Political Agency In West Papua Province

Sofyan[1], Siti Nur Asia[2], Khaidil[3]
[1,3]STMIK Kreatindo Manokwari alamat Jl. Kali Bambu, Reremi Puncak Manokwari-Papua Barat, [2]UPRI Makassar Jl. Raya Baruga No.Raya, Antang, Kec. Manggala, Kota Makassar Sulawesi Selatan
sofyanarifin018@gmail.com, nurasia93@gmail.com, khaidil21@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh manajemen data pegawai yang belum tertata rapi dalam sebuah *database,* walaupun tiap data telah diolah dengan optimal secara terkomputerisasi, namun dalam mengolah data membutuhkan waktu yang lebih banyak sehingga tidak efektif dan efisien. Dalam mengakses informasi yang dibutuhkan memiliki keterbatasan karena harus menemui langsung ke bagian kepegawaian untuk perubahan data terkait misalnya kepangkatan dan lainnya. Adapun tujuan penelitian ini yaitu agar dapat memudahkan *staff* kepegawaian mengelola data agar menjadi teratur dan efektif serta untuk memudahkan akses informasi yang dibutuhkan. Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan metode pengumpulan data yaitu wawancara, observasi dan studi literatur. Aplikasi ini menggunakan pengujian *black box,* bahasa pemrograman PHP dan MYSQL. Hasil dari penelitian skripsi ini yaitu menghasilkan perancangan sistem pengelolaan data PNS berbasis web. Kesimpulan dari hasil penelitian ini agar dapat memudahkan pegawai, pimpinan dalam akses infromasi dan bidang Kepegawaian dalam mengelola data para pegawai sehingga memakan waktu yang lebih sedikit dan lebih cepat.

Kata kunci: website, php, mysql, pns.

ABSTRACT

This research is motivated by the management of employee data that has not been neatly organized in a database, although each data has been processed optimally in a computerized manner, but processing data requires more time so it is not effective and efficient. In accessing the required information, there are limitations because they have to meet directly with the personnel department for related data changes, such as rank and others. The purpose of this study is to make it easier for staffing staff to manage data to be organized and effective and to facilitate access to the information needed. This research uses a qualitative descriptive type of research using data collection methods, namely interviews, observations and literature studies. This application uses black box testing, PHP and MYSQL programming languages. The result of this thesis research is to produce a web-based civil servant data management system design. The conclusion from the results of this study is to make it easier for employees, leaders to access information and the field of Personnel in managing employee data so that it takes less time and is faster.

Keywords: website, php, mysql, pns.

Pendahuluan

Teknologi informasi begitu pesat berkembang dan dampaknya telah kita rasakan. Berbagai kemudahan yang kita terima, seperti kemudahan untuk memperoleh informasi melalui telepon seluler dan *internet* serta dalam bertransaksi adalah berkat kemajuan teknologi informasi.

Untuk memenuhi kebutuhan dalam hal informasi maka dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat mendukung proses komputerisasi secara otomatis dalam mengembangakan fungsi kebutuhan sistem. Pemanfaatan tersebut dapat digunakan pada instansi dalam mengelola data kepegawaian seperti data pensiun, kenaikan pangkat, Daftar Urut Kepangkatan (DUK) serta surat usul kenaikan pangkat. Adapun dengan pengolahan informasi yang dilakukan secara baik, teratur, tepat dan cepat serta dapat disajikan dalam suatu bentuk laporan tentunya sangat membantu dalam memberikan informasi yang dibutuhkan secara jelas dan akurat sehingga mendukung kelancaran operasional suatu instansi atau organisasi. Apabila pegawai diperhatikan dengan tepat dengan menghargai bakat-bakat serta kinerja mereka maka suatu organisasi dapat berjalan dinamis dan maju.

Pendataan kepegawaian di Badan Kesatuan Bangsa dan Politik sudah berjalan dengan optimal namun memiliki beberapa kekurangan, contohnya pengolahan data para pegawai belum tertata rapi dalam sebuah *database*, oleh

karena itu dibutuhkan sebuah sistem informasi yang mampu mengolah data para pegawai dan memudahkan dalam mengakses informasi terkait yang diperlukan, serta dengan adanya sistem informasi kepegawaian berbasis *web* ini akan memudahkan pegawai dalam mencetak laporan secara otomatis terkait informasi dari data pegawai baik berupa data pegawai itu sendiri, data pensiun, data kenaikan pangkat serta Daftar Urut Kepangkatan (DUK) secara cepat dimanapun berada dengan hanya mengakses sistem informasi kepegawain berbasis *web* tersebut.

Dalam sistem yang akan dibuat ini lebih memfokuskan terhadap pengolahan data pegawai PNS (Pegawai Negeri Sipil) dan pengurutan berdasarkan kepangkatan, Sistem Pengelolaan Manajemen Data Pegawai untuk PNS ini diharapkan dapat memudahkan dalam mengakses informasi dan dapat mempercepat pengelolaan data pegawai di bagian kepegawaian.

Metode

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan metode pengumpulan data yaitu wawancara, observasi dan studi Literatur. suatu metode yang mengemukakan masalah dengan mengumpulkan data-data yang disajikan untuk menggambarkan karakteristik suatu keadaan atau objek penelitian dan mengambil kesimpulan yang akan dilakukan.

2.1 Website

World Wide Web (biasa disingkat WWW) atau web merupakan salah satu aplikasi internet yang paling popular. Web adalah sebuah sistem dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara dan lainnya yang tersimpan dalam sebuah internet webserver ditampilkan dalam bentuk HTML(Moektis et al., 2020).

2.2 HTML

HyperText Markup Language (HTML) adalah Bahasa yang digunakan untuk menggambarkan struktur halaman Web. HTML dapat digunakan :

a. Publikasi dokumen online dengan judul, teks, tabel, daftar, foto, dll.
b. Mengambil informasi online melalui tautan hypertextdengan sekali klik sebuah tombol.
c. Merancang formulir untuk melakukan transaksi dengan layanan jarak jauh, untuk digunakan dalam mencari informasi, melakukan pemesanan, pembelian produk, dll.
d. Menyertakan spreadsheetklip video, klip suara, dan aplikasi lainnya secara langsung di dalam dokumen(Saputra & Astuti, 2018).

2.3 PHP

PHP adalah script yang terintegrasi dengan HTML dan berada di server (server-side HTML embedded scripting). Dengan PHP ini Anda dapat membuat berbagai aplikasi berbasis web, mulai dari halaman web sederhana hingga aplikasi kompleks yang memerlukan koneksi ke database. (Sofyan et al., 2021). Cara kerja php adalah dengan menyelipkannya diantara kode html. Website yang dibuat menggunakan php memerlukan software bernama webserver tempat pemrosesan kode php dilakukan(Novianto, 2016).

2.4 MYSQL

MySQL adalah perangkat lunak yang tergolong sebagai DataBase Managament System (DBMS). Perangkat lunak ini bermanfaat untuk mengelola data dengan cara yang sangat fleksibel dan cepat. Berikuta dalah sejumlah aktivitas yang tekait dengan data yang didukung oleh MySQL. memungkinkan bermacam-macam aplikasi komputer yang ditulis dengan berbagai bahasa pemrograman dapat mengakses basis data Mysq(Sofyan, Yuliton Gobai, 2020).

2.5 Pegawai Negeri Sipil (PNS)

Dalam Undang-Undang Nomor 43 tahun 1999 tentang pokok-pokok kepegawaian menyatakan bahwa Pegawai Negeri Sipil adalah setiap warga negara Republik Indonesia yang telah memenuhi syarat yang ditentukan, diangkat oleh pejabat yang berwenang dan diserahi tugas yang lainnya, digaji berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku(Widiantini & Tafal, 2018).

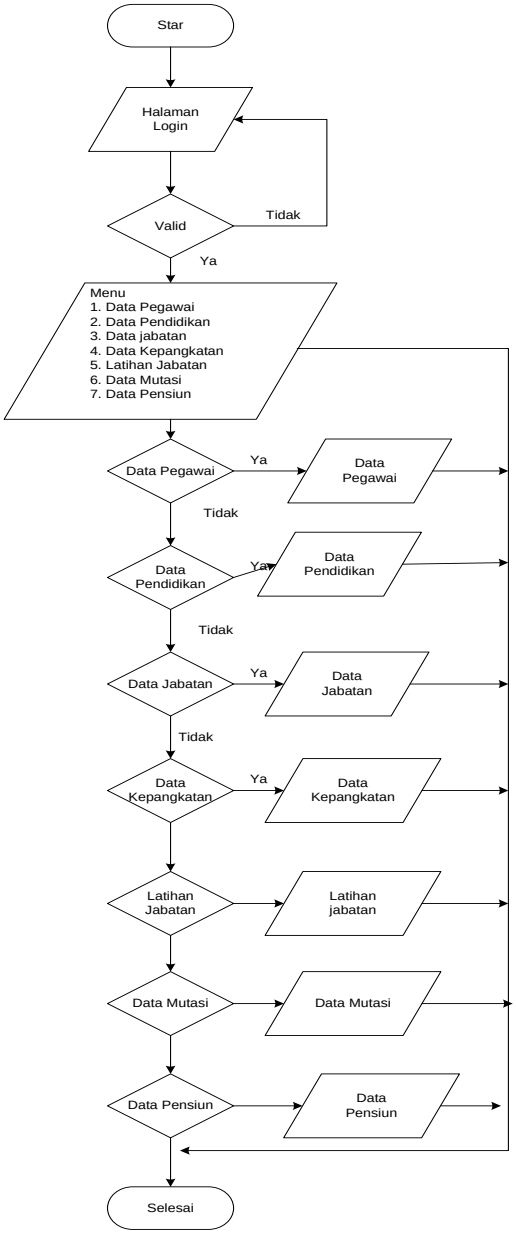
2.6 Sistem

Sistem merupakan kumpulan dari subsistem/bagian/komponen yang saling bekerja sama secara harmonis untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Sistem adalah suatu kumpulan komponen yang saling terhubung untuk mencapai satu tujuan tertentu (Rahmasari, 2019). Menurut Giandari Maulani, dkk mendefinisikan sistem adalah Suatu rangkaian yang terdiri dari 2 (dua) atau lebih komponen yang berhubungan dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dimana sistem biasanya terbagi dalam sub-sub sistem yang kecil mendukung sistem yang lebih besar(Hazimah & Rizki, 2020).

2.7 Metode Air Terjun

Metode pembangun perangkat lunak yang akan di pakai menggunakan model waterfall. Berkat penurunan dari fase ke fase lainnya, model ini dikenal sebagai 'model air terjun' atau siklus hidup perangkat lunak(Sommerville, 2020).

Berdasarkan pada gambar Sistem yang dirancang para pegawai memberikan data pegawai PNS ke admin atau ke bagian kepegawaian untuk menginput ke dalam database kepegawaian yang nantinya menghasilkan data pegawai PNS dan dibuatkan laporan data pegawai, kemudian outputnya berupa laporan DUK pegawai PNS dapat dilihat oleh Kepala Bagian.



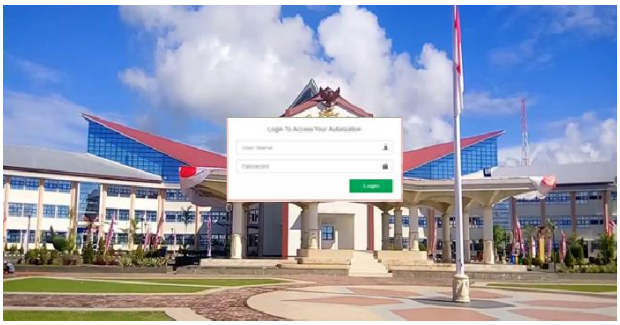
Gambar 2.1. Gambaran Sistem

Hasil Dan Pembahasan

Pada tahap ini diuraikan bagaimana cara menggunakan program dan setiap menu yang ada dalam program dijelaskan satu demi satu tujuannya agar pengguna dapat mengoperasikan proram yang telah dibuat. Implementasi antarmuka ditampilkan berupa aplikasi yang sudah dibuat.

1. Tampilan Menu Login

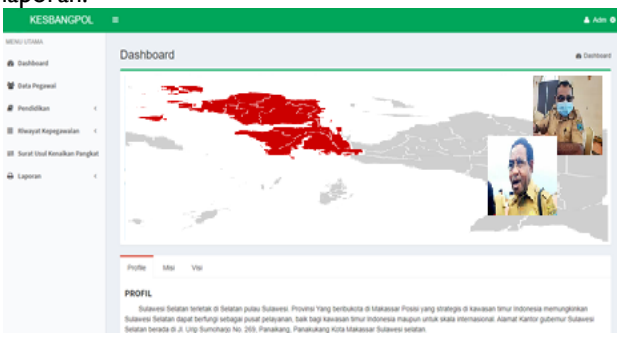
Menu login yang pertama kali muncul, dimana yang dapat login yaitu admin, pegawai dan pimpinan dimana tiap user memasukkan *username* dan *password* sebeum masuk pada halaman utama untuk dapat hak akses.



Gambar 2.2 Tampilan Menu Login

2 Tampilan Menu Utama Admin

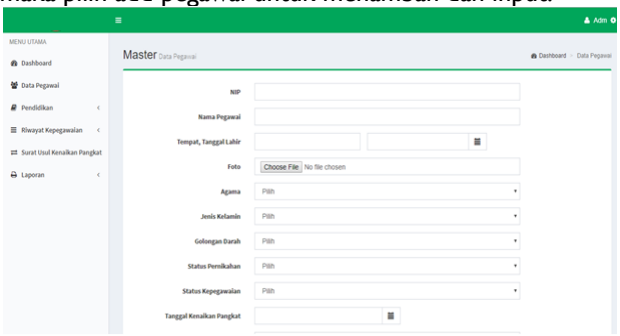
Menu utama yang pertama kali tampil saat sistem diakses berupa Dashboard akan menampilkan profil, visi dan misi. Kemudian menu-menu input data pegawai, pendidikan, riwayat kepegawaian, surat usul kenaikan pangkat dan laporan.



Gambar 2.3 Tampilan Menu Utama Admin

3 Tampilan Menu Input Data Pegawai

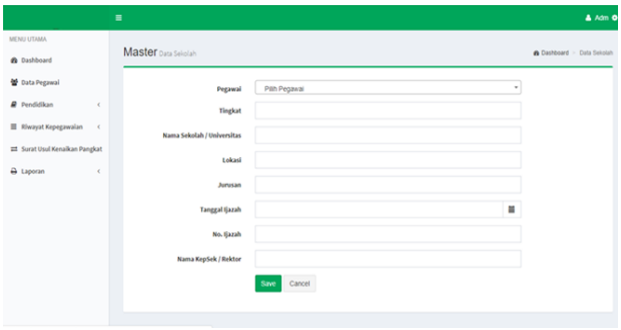
Menu Input Data Pegawai berfungsi untuk menambahkan data pegawai, adapun cara untuk menginput data pegawai maka pilih add pegawai untuk menambah dan input.



Gambar 2.4 Tampilan Menu Input Data Pegawai

4 Tampilan Menu Input Riwayat Pendidikan

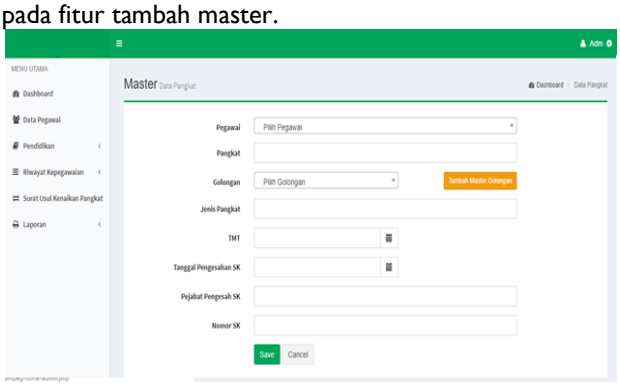
Menu input riwayat pendidikan berfungsi untuk menambahkan riwayat pendidikan pegawai adapaun cara untuk menambahkan data pendidikan yaitu pada menu tersebut pilih data sekolah dan input sesuai data pegawai dan save.



Gambar 2.5 Tampilan Menu Input Riwayat Pendidikan

5 Tampilan Menu Input Data Jabatan

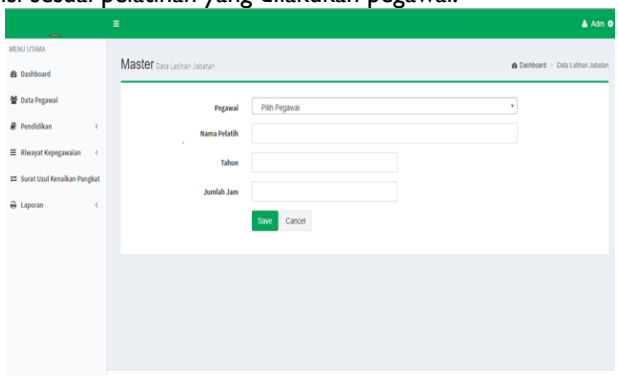
Menu input data jabatan berfungsi untuk menambahkan data jabatan adapun cara untuk Pegawai dapat dipilih pada menu Riwayat kepegawaian. Jika pada pilihan input eselon tidak terdapat pilihannya maka dapat ditambahkan pada fitur tambah master.



Gambar 2.6 Tampilan Menu Input Data Jabatan

6 Tampilan Data Input Latihan Jabatan

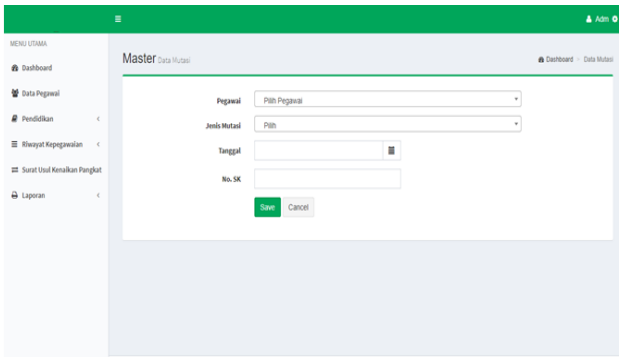
Menu data input latihan jabatan berfungsi untuk menambahkan data pelatihan pada pegawai dan dapat di isi sesuai pelatihan yang dilakukan pegawai.



Gambar 2.7 Tampilan Data Input Latihan Jabatan

7 Tampilan Data Input Mutasi

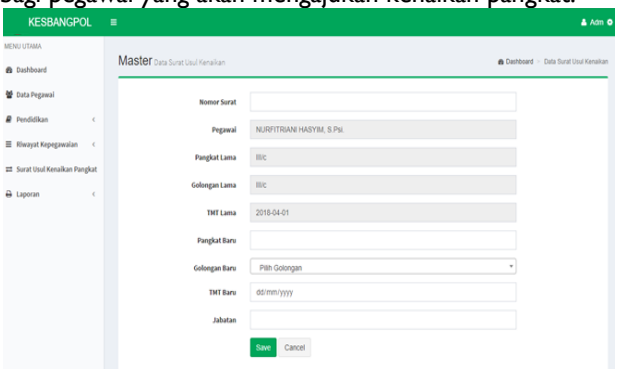
Input data mutasi hanya diperlukan bagi pegawai yang telah dimutasi yang disertai No.SK.



Gambar 2.8 Tampilan Data Input Mutasi

8 Tampilan Usulan Kenaikan Pangkat

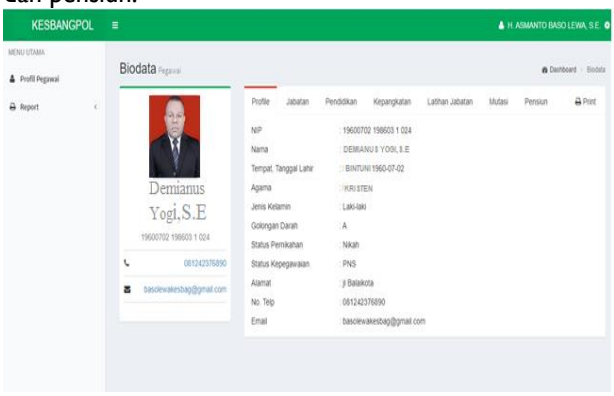
Merupakan menu untuk admin memasukkan nomor surat bagi pegawai yang akan mengajukan kenaikan pangkat.



Gambar 2.9 Tampilan Usulan Pangkat

9 Tampilan Profil Pegawai

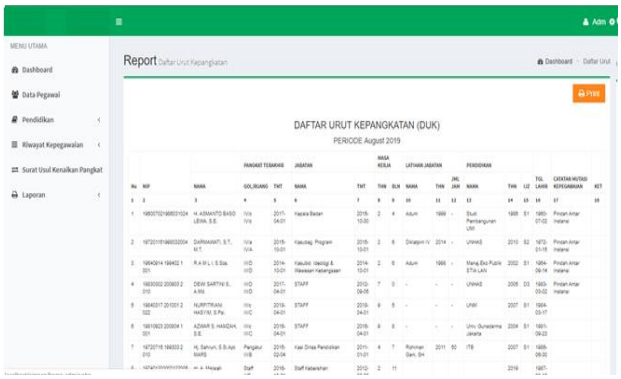
Berikut tampilan detail dari pegawai mulai dari profil, jabatan, pendidikan, kepangkatan, latihan jabatan, mutasi dan pensiun.



Gambar 2.10 Tampilan Profil Pegawai

10 Tampilan Laporan Pimpinan

Untuk menu tampilan pimpinan hak aksesnya hanya melihat laporan dari DUK. Berikut laporan Daftar Urut Kepangkatan (DUK).



Gambar 2.11 Tampilan Laporan DUK

Simpulan Dan Saran

Adanya pengembangan sistem pengelolaan data pegawai PNS yang dioperasikan secara terkomputerisasi dapat memudahkan dalam memberikan informasi kepegawaian yang diperlukan secara cepat dan akurat, diantaranya dalam hal menambah, mengedit dan mencari data pegawai. Sistem ini juga dilengkapi dengan output berupa laporan data pegawai dan daftar urut kenaikan pangkat (DUK), serta terdapat form untuk format usul kenaikan pangkat. Aplikasi ini digunakan sebagai alternatif untuk membantu mengolah data-data pegawai PNS yang ada di kantor Gubernur Papua Barat tepatnya di Badan Kesatuan Bangsa dan Politik, adpaun beberapa saran yang dapat penulis sampaikan agar bisa dijadikan rujukan untuk pengembangan kedepannya:

1 Sumber daya manusia (SDM) merupakan halpenting yang menunjang suatu instansi, untuk itu perlu perhatian lebih dalam menangani data-data pegawai terkait sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam hal manipulasi data atau kesalahan yang tidak diinginkan lainnya. Sehingga penggunaan aplikasi pengelolaan data kepegawaian ini sebaiknya dipercayakan pada yang ahlinya
2 Pengembangan program aplikasi pengelolaan data pegawai ini dapat dilanjutkan dengan menggunakan sarana yang lebih baik.
3 Diperlukan peningkatan dan pelatihan terhadap sumber daya manusia agar nantinya lebih banyak pegawai yang mampu mengoperasikan komputer semaksimal mungkin.

Pustaka Acuan

Hazimah, M., & Rizki, M. (2020). Perancangan Sistem N., Ibrahim, A., & Ambarita, A. (2018). Sistem Informasi Pengaduan Pelanggan Air Berbasis Website Pada Pdam Kota Ternate. *IJIS - Indonesian Journal On Information System*, *3*(1). https://doi.org/10.36549/ijis.v3i1.37

Binarso, Y. A., Sarwoko, E. A., & Ba, N. bahtiar. (2012). Pembangunan Sistem Informasi Alumni Berbasis Web Pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Diponegoro. *Journal of Informatics and Technology*, *1*(1), 72–84. https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/joint/article/view/434

Fajriyah, F., Josi, A., & Fisika, T. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Tender Karet Desa Jungai Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, *6*(2), 111. https://doi.org/10.32736/sisfokom.v6i2.256

Ferdiyanto, Y. A. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemerintahan Berbasis Web Studi Kasus Kantor Kelurahan Sumur Batu. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, *21*(1), 113–116. https://doi.org/10.31294/p.v21i1.5268

Hardiansyah, A. D., Nugrahaeni, D. C., Dewi, P., & Kom, M. (2020). Perancangan Basis Data Sistem Informasi Perwira Tugas Belajar (Sipatubel) Pada Kementerian Pertahanan. *Senamika*, *1*(2), 222–233. https://conference.upnvj.ac.id/index.php/senamika/article/view/529

Indrayuni, E., Nurhadi, A., & Sinnun, A. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Konferensi Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi*, *1*(1), 78–85.

Kurnianti, A., Angguningtyas, & Isnanda, R. G. (2017). Perancangan Database Pada Sistem Asessmen Dan Pemetaan Hasil Asessmen Berbasis Tag Sebagai Pembantu Penyusunan Strategi Pembelajaran. *Semesta Teknika*, *20*(2), 106–115.

Moektis, R. R., Informasi, S., Informasi, S., & Style, C. (2020). *Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi Page Sofyan , Mardewi dan Rikhy Ronald Moektis . Sistem Informasi Pemesanan Furniture Berbahan Baku Aluminium Pada Usaha Dagang Crystal Aluminium Manokwariberbasis WEB*. *3*(1), 24–29.

Nurhayati, A. N., Josi, A., & Hutagalung, N. A. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Dan Pembelian Barang Pada Koperasi Kartika Samara Grawira Prabumulih. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, *7*(2), 13–23. https://doi.org/10.34010/jati.v7i2.490

Oktasari, A. J., & Kurniadi, D. (2019). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Mahasiswa Berbasis Web. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika Dan Informatika*, *7*(4), 150–157.

Putra, A. B., & Nita, S. (2019). Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web (Studi Kasus Pada Madrasah Aliyah Kare Madiun). *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi 2019*, *1*(1), 81–85.

Walidaini, B., & Muhammad Arifin, A. M. (2018). Pemanfaatan Internet Untuk Belajar Pada Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Bimbingan Dan Konseling*, *3*(1). https://doi.org/10.30870/jpbk.v3i1.3200

PENGEMBANGAN WORD SCRAMBLE PUZZLE UNTUK EDUKASI PENGENALAN LAGU NASIONAL PADA ANAK USIA DINI

Word Scramble Puzzle Development for Education The National Song Introduction to Early Children

Arliyana[1], Hafiz Riyadli[2]
Nama penulis (tanpa gelar dan jabatan)
Prodi Manajemen Informatika [1], Prodi Sistem Informasi[2], STMIK Palangkaraya
arliyana@stmikplk.ac.id, hafizriyadli@stmikplk.ac.id

ABSTRAK

Banyak perusahaan pengembang aplikasi *game* saling berlomba-lomba menarik perhatian pengguna. Namun sangat sedikit pengguna yang memanfaatkan *game* sebagai media pembelajaran. Anak-anak bermain *game* biasanya hanya untuk kesenangan. Apalagi saat bermain *game* biasanya banyak waktu terbuang dan kurang bermanfaat. Melalui *Game* Edukasi Word Scramble Puzzle dapat menjadi salah satu solusi bagi anak usia dini untuk lebih mengenal Lagu Nasional sehingga anak-anak tidak hanya bermain *game* tapi juga dapat belajar dan bersenang-senang

Kata kunci: Word Scramble Puzzle, Game Edukasi, Lagu Nasional

ABSTRACT

Many game app development companies are vying to attract the attention of users. But very few users use games as a learning medium. Kids playing games are usually just for fun. Especially when playing games, usually a lot of time is wasted and less useful. Through the Word Scramble Puzzle Educational Game, it can be one of the solutions for early childhood to get to know the National Song better so that children not only play games but can also learn and have fun.

Keywords: Word Scramble Puzzle, Educational Game, National Song

Pendahuluan

Teknologi *game* merupakan salah satu teknologi yang sangat pesat perkembangannya ditinjau dari sisi hardware, software, maupun brainware. Dengan dukungan teknologi, perkembangan software berjalan demikian pesatnya seiring dengan perkembangan zaman seperti *Game Edukasi Word Scramble Puzzle*. Sesuai dengan perkembangan tersebut perlu adanya pemanfaatan *game* sebagai sarana edukasi.

Word Scramble Puzzle adalah permainan pencarian kata, sejenis teka-teki yang terdiri dari rangkaian kata yang telah diacak. Pada *Game Word Scramble Puzzle* akan diberikan pertanyaan seputar topik dan pengguna dapat menjawab dengan menyusun huruf-huruf yang tersedia.

Sekarang ini semakin banyak anak-anak bermain *game* yang akhirnya membuat anak-anak menjadi kecanduan *gadget*. Hal ini sangat berbahaya dan menjadi kebiasaan yang tidak baik, mengganggu kesehatan dan mental bagi anak-anak itu sendiri. Kemudian banyak pula anak-anak tidak mengenal/mengetahui Lagu-Lagu Kebangsaan Negara Indonesia karena lebih sering mendengarkan lagu-lagu hiburan orang dewasa. Karena itulah anak-anak tidak terbiasa mendengar dan tidak mengenal lagu-lagu kebangsaan negaranya sendiri. Hal ini sangat miris sekali. Seharusnya anak-anak dengan bangga bisa mengenal dan menyanyikan lagu kebangsaan dengan semangat dan gembira. RT.005/RW.10 Kelurahan Bukit Tunggal Kecamatan Jekan Raya merupakan kawasan lingkungan ramah anak, dimana anak-anak usia sekolah dasar sering berkumpul dan bermain bersama. Namun sekarang ini banyak anak-anak dilingkungan tersebut yang hanya menggunakan *gadget* untuk bermain *game* online dan menonton youtube. Hal inilah yang menjadi dasar pembuatan aplikasi *Game Word Scramble Puzzle* untuk anak usia sekolah sehingga dapat mengenal lagu-lagu nasional.

Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini. *Game* ini digunakan sebagai media alternatif pembelajaran guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dalam mengubah cara belajar konvensional menjadi cara belajar simulasi *game*, sehingga dapat mengembangkan kreativitas anak, karena dalam *game* edukasi memiliki unsur tantangan, ketepatan, daya nalar dan etika [7].

Game Edukasi Pengenalan Flora Dan Fauna Berbasis Multimedia Untuk Anak Usia Dini 3-5 Tahun (Saptiyanti Sulistioningsih dan Fatah Yasin Al Irsyadi, 2018). Penelitian ini sebuah *game* edukasi untuk mengenalkan flora dan

fauna pada anak usia dini sesuai dengan kurikulum yang ada pada KB-TK IT Ummu Aiman Kartasura, yaitu Kurikulum 2013 PAUD. menggunakan *software construct 2* untuk membangun game ini [6]

Perancangan Dan Pembuatan *Word Game Scramble* Dengan Algoritma Genetika. Hasil dari peneltian ini yaitu individu terbaik yang akan membentuk suatu susunan huruf-huruf alfhabet dalam board 4x4 dan untuk membuat susunan huruf dalam board 4x4 yang optimum diperlukan pembobotan huruf sesuai dengan hasil penelitian yang di lakukan oleh Andrea Krause berdasarkan Hidden Markov Models (HMM) dalam pengisian nilai fitness pada proses algoritma genetika. Sehingga susunan huruf dalam board 4x4 menjadi lebih optimum dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, agar dapat mempermudah pemain (user) untuk mencari kosakata [4].

Rancang Bangun Aplikasi *Word Game Scramble* untuk Pengenalan Budaya Minahasa. Dalam Pembuatan Aplikasi metode yang digunakan adalah *Metode Extream Programing*. Aplikasi ini dibuat meliputi Budaya Minahasa tentang Marga Minahasa, Arti Nama Desa , Peninggalan Budaya Seni Tari dan Seni Musik Minahasa. Aplikasi *Word Game Scramble* Pengenalan Budaya Minahasa menjadi sarana untuk memperkenalkan masyarakat dengan cara yang interaktif dan menarik [3].

Penggunaan *Game* Edukasi Digital Sebagai Sarana Pembelajaran Anak Usia Dini. Penelitian ini mengungkapkan sebagaian besar artikel fokus dalam mengembangakan *game* edukasi digital sebagai alat pembelajaran anak usia dini. Metode *experiment* dan survei ditemukan menjadi metode utama dari sebagian besar artikel untuk mengetahui efektifitas penggunaan *game* edukasi digital pada pembelajaran anak usia dini dalam berbagai subjek pembelajaran [5].

Metode

Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini penulis dalam meneliti bagaimana membangun sebuah game platform dengan teknik pengembangan game GDLC (Game Development Life Cycle). GDLC adalah suatu proses pengembangan sebuah game yang menerapkan pendekatan iteratif yang terdiri dari 6 fase pengembangan, dimulai dari fase pendahuluan berupa tahap pengumpulan data, tahap analisis dan analisis, tahap pembuatan konsep game, produksi dan pengujian, dan kesimpulan hasil rilis.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan metode kualitatif dengan menggunakan study kasus (objek). Pada tahap pendahuluan semua data didapat dari hasil wawancara, observasi, kuisioner dan studi pustaka.

Analisa Data

Data-data yang telah dikumpulkan akan digunakan untuk membuat rancangan *game*. Penelitian ini untuk menghasilkan sebuah *game*/permainan sebagai sarana belajar anak untuk mengenal Lagu-Lagu Nasional Negara Indonesia. Dengan adanya *game* ini akan memudahkan anak-anak untuk belajar dan mengenal lagu-lagu nasional.

Tahapan Analisis dan Identifikasi

Pada tahap ini dilakukan analisa kebutuhan untuk melihat sejauh mana anak-anak mengenal lagu-lagu kebangsaan Negara Indonesia. Kemudian dari analisa tersebut dapat menentukan bentuk *game* edukasi yang akan membuat anak-anak tertarik untuk mengenal dan mempelajari lagu-lagu kebangsaan.

Tahapan Pembuatan Konsep Game

Pada tahap pembuatan konsep game atau perancangan ini, dilakukan pembuatan desain secara umum serta konsep terhadap aplikasi yang akan dibuat berdasarkan hasil analisis pada tahap sebelumnya. Tahap ini difokuskan pada pembuatan rancangan UML dan membuat desain interface yang akan digunakan.

Tahapan Produksi dan Pengujian

Game yang dikembangkan dengan tujuan bertujuan untuk memperkenalkan Lagu-Lagu Nasional Negara Indonesia. Dalam permainan ini pemain akan diberikan pertanyaan seputar lirik lagu nasional kemudian pemain wajib mengisi bagian yang kosong dengan menyusun huruf-huruf yang sudah diacak oleh sistem. Penulis memanfaatkan aplikasi *ProProfs Brain Game* untuk memudahkan dalam membuat aplikasi *game* edukasi.

Setelah game selesai dikembangkan, barulah dilakukan pengujian secara internal tim pengembang game tersebut dalam test alpha, dan setelah dinyatakan berhasil lolos pengujian alpha, barulah game ini diuji cobakan ke target yaitu anak-anak usia pra sekolah dasar untuk memperoleh masukan terhadap kemudahan dan kenyamanan anak-anak usia dini dalam mempelajari lagu-lagu nasional melalui game ini.

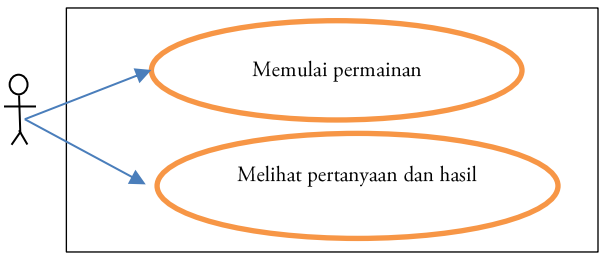
Tahapan Kesimpulan

Tahap kesimpulan dilakukan dengan proses perumusan masalah dari hasil penelitian yang dilakukan, serta peninjauan mengenai kebenaran dari penyimpulan.

Hasil Dan Pembahasan

Desain Use Case

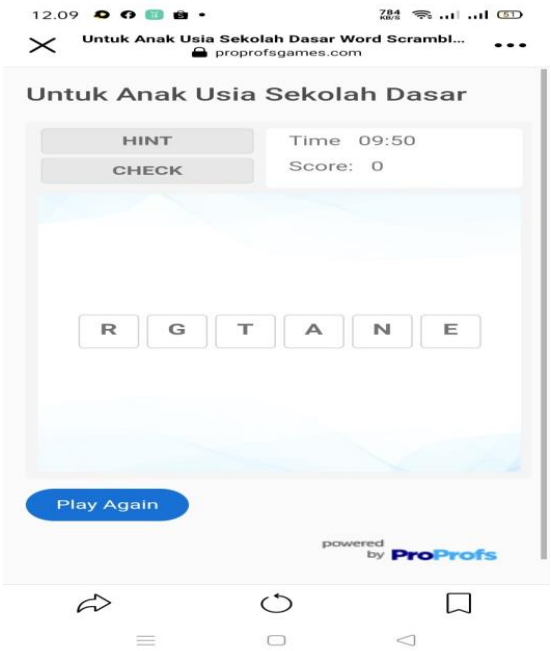
Pada penelitian ini Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang dari sebuah sistem. Use Case Diagram akan merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.



Gambar 1. Use Case Aplikasi

Interface Game

Game edukasi ini dapat dimainkan menggunakan perangkat komputer ataupun handphone sehingga lebih fleksibel dan sangat mudah digunakan dengan tampilan seperti gambar berikut.



Gambar 2. Interface Game

Simpulan Dan Saran

Simpulan

Aplikasi *Game Word Scramble Puzzle* Pengenalan Lagu-Lagu Nasional Negara Indonesia telah selesai dibuat dan memiliki 20 pertanyaan lirik lagu yang harus dilengkapi.

Aplikasi *Game Word Game Scramble* Pengenalan Lagu-Lagu Nasional Negara Indonesia ini dapat dimainkan untuk semua umur, tapi fokus penulis *game* ini untuk anak usia dini (sekolah dasar) sehingga menjadi sarana untuk belajar dengan cara interaktif dan menarik.

Saran

Game Word Game Scramble Pengenalan Lagu-Lagu Nasional Negara Indonesia dapat dikembangkan menggunakan *android*. Karena dengan perkembangan zaman saat ini anak-anak sangat tertarik dengan media belajar interaktif seperti *android* sebagai sarana belajar.

Pustaka Acuan

Penulisan Pustaka Acuan dibagi menjadi 3 klasifikasi yaitu: buku, jurnal/prosiding/disertasi/ tesis/skripsi, dan lain-lain. Beberapa contoh cara penulisannya adalah sebagai berikut.

Buku

Adams , Ernest (2010). "*Fundamentals of Game Design*"

Clark , Donald. (2006). *Game and e-learning*. Sunderland: Caspian Learning. www.caspianlearning.co.uk

Jurnal/Prosiding/Disertasi/Tesis/Skripsi

Mamahit, Ricky Iferdy. Virginia Tulenan. Sary Paturusi. Rancang Bangun Aplikasi *Word Game Scramble* untuk Pengenalan Budaya Minahasa . E-Journal Teknik Informatika Vol 11. No.1 .Tahun 2017. ISSN : 2301-8364

Qoiriah, Anita dan Veri Andriyawan. Perancangan Dan Pembuatan *Word Game Scramble* Dengan Algoritma Genetika. Jurnal Manajemen Informatika. Vol 02 No. 02. Tahun 2013. Hal 29-36

Setiawan, Andri. Henry Praherdhiono. Sulthoni. Penggunaan *Game* Edukasi Digital Sebagai Sarana Pembelajaran Anak Usia Dini. JINOTEP Vol (6) No.1. Tahun 2019. Hal 39-44

Sulistioningsih, Saptiyanti dan Fatah Yasin Al Irsyadi. *Game* Edukasi Pengenalan Flora Dan Fauna Berbasis Multimedia Untuk Anak Usia Dini 3-5 Tahun. *JMP* (Jurnal Mitra Pendidikan) *Online* Vol. 2 No. 3. Maret 2018. Hal 292-301

Vitianingsih, Anik Vega. *Game* Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini. Jurnal INFORM Vol. 1 No. 1. Tahun 2016. ISSN: 2502-3470Diana, F. (2000). Pengaruh Cara Belajar pada Siswa SMP terhadap Prestasi. Skripsi. Tidak diterbitkan. Jakarta: Fakultas Psikologi Universitas Indonesia.

RANCANG BANGUN APLIKASI E-PEDOMAN AKADEMIK STMIK PALANGKARAYA BERBASIS ANDROID

Design and Build an Android-Based STMIK Palangkaraya Academic Guideline Application

Ferdiyani Haris [1] Rudini [2]
Sistem Informasi [1] Teknik Informatika [2] - STMIK Palangkraya
sabila006@gmail.com [1]

ABSTRAK

Selama ini untuk mendapatkan buku pedoman akademik STMIK Palangkaraya bisa dengan 2 (dua) cara yaitu versi cetak dan versi digital yang bisa diunduh dari situs STMIK Palangkaraya. Permasalahan untuk kedua cara tersebut adalah untuk versi cetak pihak institusi perlu menganggarkan dana dalam proses pencetakannya. Sementara untuk versi *e-book*, walaupun mahasiswa dapat dengan mudah mengakses *e-book* buku tersebut, namun perlu mengunduh terlebih dahulu untuk kemudian bisa membuka *e-book* tersebut. Oleh karena perlu dirancang dan dibangun sebuah aplikasi e-pedoman akademik STMIK Palangkaraya berbasis android yang dapat dibuka dan dibaca kapan dan dimana saja. Pemodelan *Prototyping* diterapkan sebagai metode pengembangan perangkat lunak yang akan dibangun. Perancangan sistem dengan mengadopsi *Unified Modeling Languag*e (UML). Sistem yang dibangun akan menjadi bahan panduan Akademik Mahasiswa/I STMIK Palangkaraya dalam proses pelaksanaan perkuliahan dan proses Administrasi Akademik.

Kata kunci: E-Pedoman Akademik, Android, Prototyping, Unified Modeling Language Adobe Garamond Pro

ABSTRACT

So far, you can get the STMIK Palangkaraya academic guidebook in 2 (two) ways, namely the printed version and the digital version which can be downloaded from the STMIK Palangkaraya website. The problem for both methods is that for the printed version, the institution needs to budget funds for the printing process. Meanwhile for the e-book version, even though students can easily acc ess the e-book, they need to download it first so they can open the e-book. Therefore it is necessary to design and build an Android-based STMIK Palangkaraya academic guide e-application that can be opened and read anytime and anywhere. Prototyping modeling is applied as a software development method to be built. System design by adopting the Unified Modeling Language (UML). The system that is built will be the academic guidance material for STMIK Palangkaraya Students/I in the process of implementing lectures and the process of Academic Administration.

Keywords: *E-Academic Guidelines, Android, Prototyping, Unified Modeling Language*

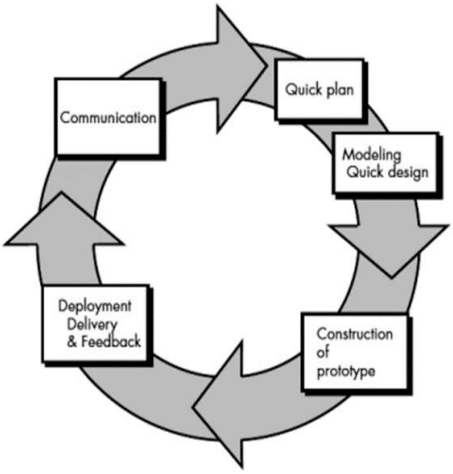
Pendahuluan

Buku pedoman akademik adalah buku yang wajib dimiliki oleh setiap mahasiswa/i agar bisa menjadi panduan bagi mereka selama menempuh perkuliahan. Buku pedoman akademik yang digunakan di STMIK Palangkaraya berisikan tentang sejarah singkat institusi, struktur organisasi, penjelasan tentang mahasiswa dan kemahasiswaan, penjelasan tentang sarana dan prasarana, peraturan akademik, kurikulum dan silabus, kemahasiswaan dan alumni, serta hal-hal lain yang mencakup praktik kerja lapangan, tugas akhir, skripsi, tata tertib praktikum dan tata tertib kehidupan kampus.
Pentingnya infomasi yang ada dalam buku pedoman ini membuat pihak akademik membuat dua versi buku, yakni versi cetak dan versi digital yang dapat diunduh dari situs www.stmikplk.ac.id. Buku pedoman akademik ini direvisi setiap satu tahun sekali untuk setiap mahasiswa ditahun ajaran baru. Dua hal ini menyebabkan pengelolaan dan pendistribusian buku pedoman akademik memiliki kendala tersendiri. Untuk versi cetak, pihak institusi perlu menganggarkan dana tersendiri yang cukup besar dalam proses pencetakkan buku tersebut. Sementara untuk versi *e-book*, walaupun mahasiswa dapat dengan mudah mengakses *e-book* buku tersebut, namun mereka perlu mengunduh terlebih dahulu untuk kemudian bisa membuka *e-book* tersebut. Pengunduhan file ini tentunya akan menggunakan ruang memori pada perangkat yang digunakan.
Berdasarkan kedua hal tersebut akan dibangun aplikasi e-pedoman akademik STMIK Palangkaraya berbasis android. Hasil penelitian ini akan menjadi *blueprint* dari aplikasi e-pedoman akademik STMIK Palangkaraya berbasis android yang dapat diintegrasiskan dengan

sistem yang telah berjalan di STMIK Palangkaraya, yakni S.M.A.R.T STMIK Palangkaraya.
Sistem yang dibangun akan menjadi bahan panduan Akademik Mahasiswa/I STMIK Palangkaraya dalam proses pelaksanaan perkuliahan dan proses Administrasi Akademik.

Metode

Penelitian ini menggunakan pemodelan *Prototyping* sebagai dasar metode pengembangan perangkat lunak, *Prototyping* metode pengembangan aplikasi yang berfokus terhadap perancangan versi awal berdasarkan produk yang akan dibangun. Dengan metode *prototyping* ini pengembang dan klien dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan *prototype* sistem. Berikut adalah gambar dari pemodelan yang digunakan:



Gambar 1. Model Prototype (Sumber : Roger S. Pressman)

Tahapan metode yang digunakan pada penelitian :

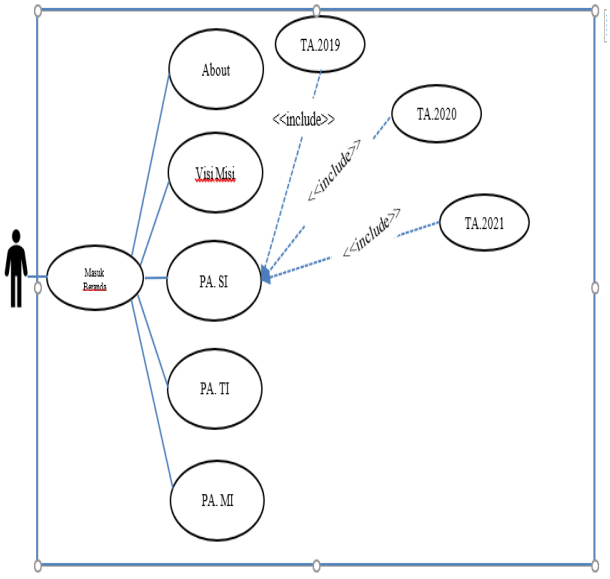
1. Komunikasi : Dimulai dengan dilakukannya komunikasi antara tim perancang dan pelanggan. Tim perancang akan melakukan pertemuan dengan *stakeholder* untuk mendefinisikan keseluruhan perangkat lunak yang akan dirancang, mengindentifikasi spesifikasi kebutuhan, dan menggambarkan area definisi yang lebih diwajibkan.
2. Membuat rancangan cepat : Perancang membuat rancangan desain sederhana yang akan memulai kontribusi pembuatan *prototype*, kemudian akan diserahkan kepada para *stakeholder* dan kemudian mereka akan melakukan evaluasievaluasi tertentu terhadap *prototype* yang telah dibuat sebelumnya.
3. Pemodelan : Tahapan selanjutnya ialah representasi atau menggambarkan model sistem yang akan dikembangkan seperti proses dengan perancangan menggunakan UML yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram dan Sequence Diagram dan User Interface. Selanjutnya rancangan cepat tersebut digunakan untuk memulai konstruksi pembuatan *prototype*.
4. Membangun prototype : Prototype dikonstruksi sebagai bentuk mekanisme untuk mengindentifikasi kebutuhan perangkaat lunak. Apabila prototype yang dibangun merupakan prototype yang berfungsi langsung, maka perancang dapat menggunakan peralatan atau template yang memungkinkan produk yang bekerja dapat dihasilkan secara cepat.
5. Penyerahan : Tahapan ini dibutuhkan untuk mendapatkan feedback dari pengguna, sebagai hasil evaluasi dari tahapan sebelumnya dan implementasi dari sistem yang dikembangkan

Hasil Dan Pembahasan

Perancangan Sistem

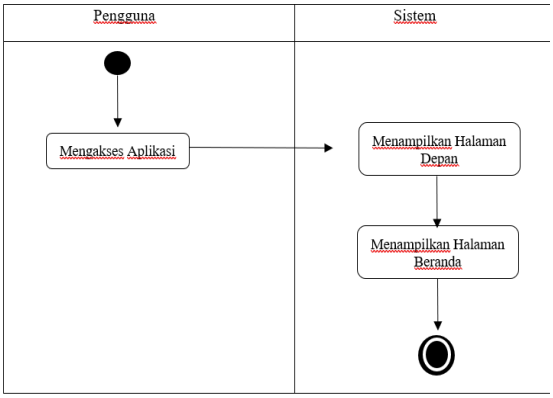
Tahapan perancangan sistem baru berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya dengan cara merancang perangkat lunak dengan *Unified Modeling Language* (UML) yang terdiri dari:

1. *Use Case Diagram*
   Diagram use case merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan sistem yang dibuat. Diagram *use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang dibuat. *Use case* menjelaskan secara sederhana fungsi sistem dari sudut pandang *user*.



Gambar 2. *Use Case Diagram*

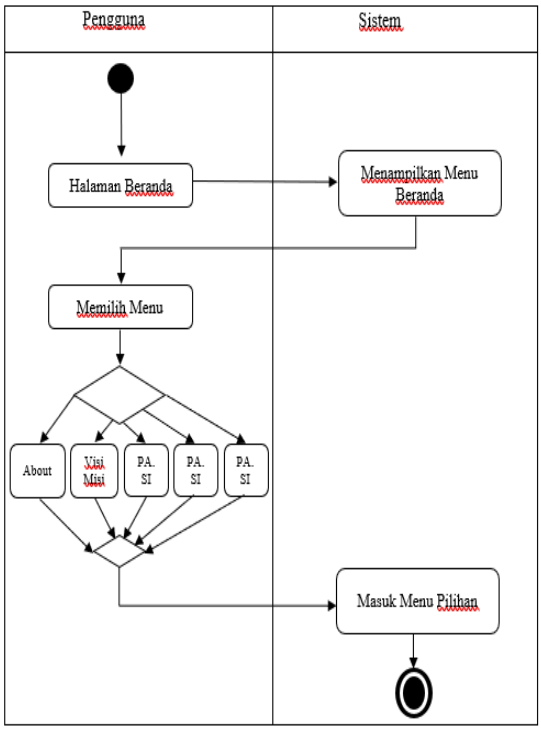
2. *Activity Diagram* Halaman Depan
Berikut gambar *activity diagram* halaman depan.



Gambar 3. *Activity Diagram* Halaman Depan

Gambar 3 diatas menampilkan aktivitas pertama yang dilakukan oleh pengguna pada saat mengakses sistem pertama kali. Pada saat pengguna mengakses sistem, maka sistem akan menampilkan halaman depan dan beranda

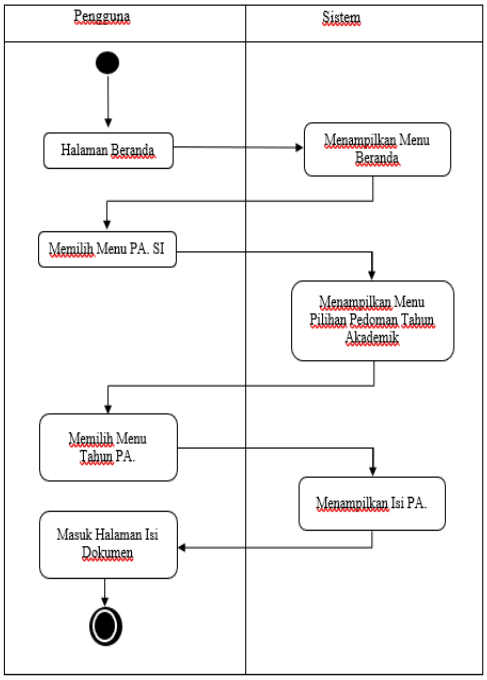
3. *Activity Diagram* Halaman Beranda
Berikut gambar *activity diagram* halaman beranda.



Gambar 4. *Activity Diagram* Halaman Beranda

Gambar 4 diatas menampilkan aktivitas yang dapat dilakukan pengguna setelah memasuki Halaman Beranda. Dalam beranda terdapat beberapa jenis aktivitas yang dapat dilakukan pengguna, yaitu mengakses About, Visi dan Misi, Pedoman Akademik SI, Pedoman Akademik TI, Pedoman Akademik MI.

4. *Activity Diagram* Halaman Menu Pedoman Akademik SI
Berikut gambar *activity diagram* Halaman Menu Pedoman Akademik SI



Gambar 5. *Activity Diagram* Halaman Menu Pedoman Akademik SI

Gambar 5 diatas menampilkan *activity diagram* untuk Menu Halaman Pedoman Akademik SI. Diagram tersebut menampilkan alur pengguna dalam mengakses menu Pedoman Akademik Prodi Sistem Informasi. Setelah halaman ditampilkan maka pengguna dapat memilih Tahun Pedoman Akademik yang akan diakses atau dicari

Tampilan antar muka aplikasi

Tampilan antar muka aplikasi yang telah dibangun yaitu sebagai berikut :

1. Halaman Depan
Gambar 6 menampilkan halaman awal sebelum masuk ke halaman Beranda atau Menu.



Gambar 6. Halaman Depan

2. Halaman Beranda/Menu
   Gambar 7 menampilkan Halaman Beranda atau Menu dengan menampilkan beberapa item pilihan menu informasi dan pengguna untuk dapat masuk ke dalam menu pilihan yang ada dapat mengklik menu yang tersedia seperti About, Visi dan Misi, Pedoman Akademik SI, Pedoman Akademik TI, Pedoman Akademik MI.



Gambar 7 Halaman Beranda atau Menu

3. Halaman About
   Gambar 8 menampilkan Halaman About yang isinya anggota tim yang masuk dalam penelitian ini



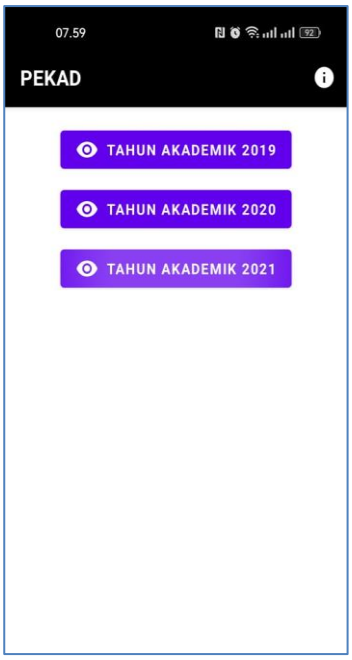
Gambar 8 Halaman About

4. Halaman Visi dan Misi STMIK Palangkaraya
   Gambar 9 menampilkan Halaman Visi dan Misi yang isinya menampilkan Visi dan Misi STMIK Palangkaraya



Gambar 9. Halaman Visi dan Misi

5. Halaman Pedoman Akademik Sistem Informasi
   Gambar 10 menampilkan isi dari pilihan menu Pedoman Akademik Sistem Informasi dan akan menampilkan pilihan item Pedoman Tahun Berapa yang akan di cari, untuk menampilkan isi dapat mengklik menu yang tersedia



Gambar 10. Halaman Pedoman Akademik Sistem Informasi

6. Halaman Dokumen Pedoman Akademik
   Gambar 11 menampilkan isi dari pilihan menu Pedoman Akademik Sistem Informasi dan item Pedoman yang akan di tampilkan



Gambar 11. Halaman isi PA. Sistem Informasi

Simpulan Dan Saran

Simpulan

Aplikasi E-Pedoaman Akademik STMIK Palangkaraya berbasis Android merupakan media informasi Pedoman Akademik bagi seluruh civitas Akademik STMIK Palangkaraya dalam melaksanakan kegiatan Akademik, yang dapat di akses menggunakan media *smartphone* khususnya Android, selain itu pula Akademik tidak perlu lagi menggunakan Pedoman Akademik versi cetak atau *hardcopy* yang memerlukan biaya cetak yang tidak murah Aplikasi yang dikembangkan ini dibuat dengan tampilan yang mudah digunakan dan dioperasikan.

Saran

Diharapkan aplikasi ini dapat diterapkan atau diimplementasikan untuk memudahkan dalam menyajikan informasi bagi civitas akademik khususnya STMIK Palangkaraya.

Pengembangan aplikasi berbasis android ini dapat ditambahkan video profile STMIK Palangkaraya dan item menu lainnya

Pustaka Acuan

Ichsan, M., Sam'ani, Haris, F., & M. Haris Qamaruzzaman. (2021). Rancang Bangun Digital Signage Sebagai Papan Informasi Digital Masjid Di Kota Palangka Raya Berbasis Web Responsive. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, *4*(1), 50–55. https://doi.org/10.33084/jsakti.v4i1.2591 https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2481972

Muhammad Haris Qamaruzzaman, Sutami, Sam'ani, & Budiman, I. (2022). Penerapan Metode Harris Benedict Pada Media Informasi Kebutuhan Gizi Harian Berbasis Android. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, *9*(5), 1346–1355. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30865/jurikom.v9i5.4867 https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/3062301

Nugroho, B. P., Norhayati, Rosmiati, Hendartie, S., Haris, F., Sam'ani, & Ichsan, M. (2022). Penerapan Media Belajar Interaktif Berbasis Android Bagi Anak Desa Petuk Ketimpun Binaan Yayasan Ransel Buku. *PIMAS : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *1*(2), 54–59. https://ejournal.uhb.ac.id/index.php/PIMAS/article/view/765 https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2811994

Pressman, R. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu Edisi 7)*. Andi Offset.

Qamaruzzaman, M. H., & Sam'ani. (2023). Penerapan Model Air Terjun pada Perancangan Panduan Wisata Kalimantan Tengah dengan Berbasis Android. *Jurnal Informatika*, *2*(1), 17-21. https://doi.org/10.57094/ji.v2i1.824 https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/3376205

Qamaruzzaman, M. H., Sutami, Kurniawan, C., Ziaurrahman, M., & Sam'ani. (2021). Implementasi Sistem Pengolahan Data Pasien (SIPEDAS) pada UPT Puskesmas Mandomai. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, *2*(1), 211–219. https://doi.org/https://doi.org/10.46306/jabb.v2i1.111 https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2271934

Qamaruzzaman, M. H., Sutami, & Sam'ani. (2021). Rancang bangun informasi obat tradisional kalimantan dengan permodelan air terjun berbasis android. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, *10*(1), 80–89. https://doi.org/10.31571/saintek.v10i1.2567 https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2184916

Rosmiati, Hendartie, S., Nugroho, B. P., Sam'ani, & Rudini. (2022). Media Informasi Pengenalan Budaya Adat Dayak Ngaju Untuk Anak (Studi Kasus SMPN 3 Palangka Raya). *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, *5*(1), 21–25. https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/3087350

Sam'ani, Haris, F., Ichsan, M., Sulistyowati, & Fikry, M. I. (2022). Rancang Bangun Kendali Lampu Dengan Bluetooth Berbasis Android. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, *5*(1), 14–20. https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/3087347

Sam'ani, Qamaruzzaman, M. H., & Sutami. (2020). Rancang Bangun Biografi Pahlawan Nasional Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Informatika*, *5*(2), 133–143. https://doi.org/10.35316/jimi.v5i2.892 https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2209206

Sam'ani, Rosmiati, & Haris, F. (2021). Rancang Bangun Sistem Penjualan Berbasis Web (Studi Kasus Toko Fauzi Palangka Raya). *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, *3*(2), 51–55. https://doi.org/10.33084/jsakti.v3i2.2197 https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2149282

MEDIA PEMBELAJARAN MULTIMEDIA BAHASA ISYARAT DAYAK NGAJU UNTUK ANAK TUNA RUNGU

Sulistyowati [1)] Suparno [2)] Rosmiati [3)] Sam'ani [4)] Bayu Pratama Nugroho [5)] Ade Irawan [6)]
Teknik Informatika [1, 4 & 6)] Sistem Informasi [3 & 5)] Manajemen Informatika [2)] - STMIK Palangkraya
sam.stmikplk@gmail.com [1)]

ABSTRACT

In the field of education there are schools that handle Children with Special Needs (ABK), namely children who significantly (meaningfully) experience abnormalities/deviations (physical, mental-intellectual, social, emotional) in the process of growth/development compared to other children of the same age including children deaf people so that they require special education services or are sent to special schools. One of the uses of technology in the field of special education for children with hearing impairments is in the form of processes in learning sign language such as finger alphabet sign language, number sign language and word dictionary sign language. The introduction of sign language lessons often has difficulties in communicating with students because these students not only come from the city center but some come from remote villages. understand the local language. The system development method applied in conducting this research is by adopting the concept of multimedia modeling. The final result of this research is in the form of multimedia learning media for Dayak Ngaju sign language which can be utilized by children with special needs, namely deaf children and also teachers.

Keywords: *Learning Media, Sign Language, Ngaju Dayak Language, Multimedia Modeling*

ABSTRAK

Pada bidang pendidikan terdapat sekolah yang menangani Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) yaitu anak yang secara signifikan (bermakna) mengalami kelainan/penyimpangan (fisik, mental-intelektual, sosial, emosional) dalam proses pertumbuhan/perkembangannya dibandingkan dengan anak-anak lain seusianya termasuk anak penyandang tuna rungu sehingga memerlukan pelayanan pendidikan khusus atau disekolahkan di Sekolah Khusus. Pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan luar biasa khususnya bagi anak penyandang tuna rungu salah satunya berupa proses dalam pembelajaran bahasa isyarat seperti bahasa isyarat abjad jari, bahasa isyarat bilangan dan bahasa isyarat kamus kata. Pengenalan pelajaran bahas isyarat sering mengalami kesulitan dalam berkomunikasi dengan anak didik dikarenakan siswa tersebut bukan hanya datang dari pusat kota melainkan ada yang datang dari pelosok desa keterbatasan dalam hal bahasa atau komunikasilah yang menyebabkan guru sulit dalam memberikan materi ajar karena sebagian mengerti bahasa Indonesia dan sebagian hanya mengerti bahasa daerah. Metode pengembangan sistem yang diterapkan dalam melakukan penelitian ini yaitu dengan mengadopsi konsep pemodelan multimedia. Hasil akhir dari penelitian ini adalah berupa media pembelajaran multimedia bahasa isyarat dayak ngaju yang dapat dimanfaatkan oleh anak berkebutuhan khusus yaitu anak tuna rungu dan juga para guru/pengajar.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Bahasa Isyarat, Bahasa Dayak Ngaju, Permodelan Multimedia

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi maupun komunikasi di era globalisasi sangat maju dan cepat, hal tersebut ditandai dengan bermunculan berbagai macam aplikasi-aplikasi yang dapat memberikan informasi kepada masyarakat luas. Akan sangat berguna jika perkembangan teknologi yang sedang berjalan, diimbangi dengan perkembangan dalam dunia Pendidikan termasuk sekolah yang menangani Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) yaitu anak yang secara signifikan (bermakna) mengalami kelainan/penyimpangan (fisik, mental-intelektual, sosial, emosional) dalam proses pertumbuhan/perkembangannya dibandingkan dengan anak-anak lain seusianya termasuk anak penyandang tuna rungu sehingga memerlukan pelayanan pendidikan khusus atau disekolahkan di Sekolah Khusus.

Pada sekolah khusus/luar biasa tersebut tentunya harus memberikan pelayanan yang optimal kepada anak didik antara lain dengan menyediakan sebuah media pembelajaran multimedia yang sifatnya mudah digunakan dan berisi informasi penting mengenai bahasa isyarat yang akan digunakan untuk bahan ajar bagi guru sekolah luar biasa, oleh sebab itu perlu dibuat sebuah media informasi belajar multimedia untuk bahasa isyarat khususnya Bahasa daerah dayak ngaju.

Media Pembelajaran Multimedia Bahasa Isyarat ini dapat menjadi sarana yang bersifat *fase to user* bagi pengguna untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) khususnya anak yang memiliki masalah pada pendengarannya yaitu tuna rungu. Bahasa isyarat adalah bahasa yang mengutamakan komunikasi manual, bahasa tubuh, dan gerak bibir, bukannya suara, untuk berkomunikasi. Kaum tunarungu adalah kelompok utama yang menggunakan bahasa ini, biasanya dengan mengkombinasikan bentuk tangan, orientasi dan gerak tangan, lengan, dan tubuh, serta ekspresi wajah untuk mengungkapkan.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi konsep pemodelan pengembangan sistem multimedia yang digunakan untuk merancang aplikasi pembelajaran dari tahap awal sampai tahap akhir pembuatan aplikasi yang terdiri dari: 1. *Concept* (konsep)

Tahapan ini berupa menentukan jenis aplikasi yang akan dibangun adalah aplikasi interaktif. Tujuan aplikasi adalah sebagai media pembelajaran multimedia bahasa isyarat dayak ngaju bagi anak tuna rungu.

2. *Design* (perancangan)

Pada tahapan ini dilakukan desain struktur menu, *flowchart system* dan *storyboard*

3. *Material collecting* (pengumpulan bahan)

Tahapan ini berupa pengumpulan bahan yang diperlukan berupa buku bahasa isyarat dan meragakan bahasa isyarat tersebut dengan menggunakan bahasa Dayak Ngaju yang berhubungan dengan pembelajaran abjad jari, isyarat bilangan dan kamus kata untuk anak tuna rungu serta *file-file* video dan suara yang akan digunakan untuk kelengkapan aplikasi pembelajaran

4. *Assembly* (pembuatan)

Menerjemahkan data yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan. Pada *fase* ini adalah mulai membuat aplikasi menggunakan bahasa pemrograman berbasis desktop yaitu *Borland delphi*

5. *Testing* (pengujian)

Uji coba terhadap program yang telah dibuat. Pada tahap ini penulis melakukan proses pengujian dan pengecekan kesalahan (*error*) terhadap aplikasi yang telah dirancang dengan metode *black box*

6. *Distribution* (distribusi)

Pada tahap ini penulis melakukan distribusi aplikasi terhadap pengguna (*user*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

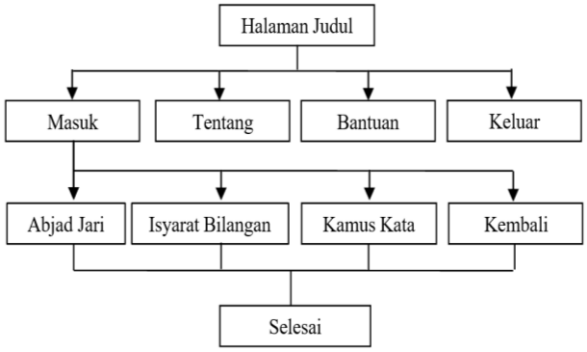
Pada pembahasan ini akan dibahas tentang desain sistem dan tampilan antar muka sistem.

1. *Design* (desain)

   Pada tahap ini dilakukan desain struktur menu, *flowchart system* dan *storyboard*.

   a. Struktur Menu

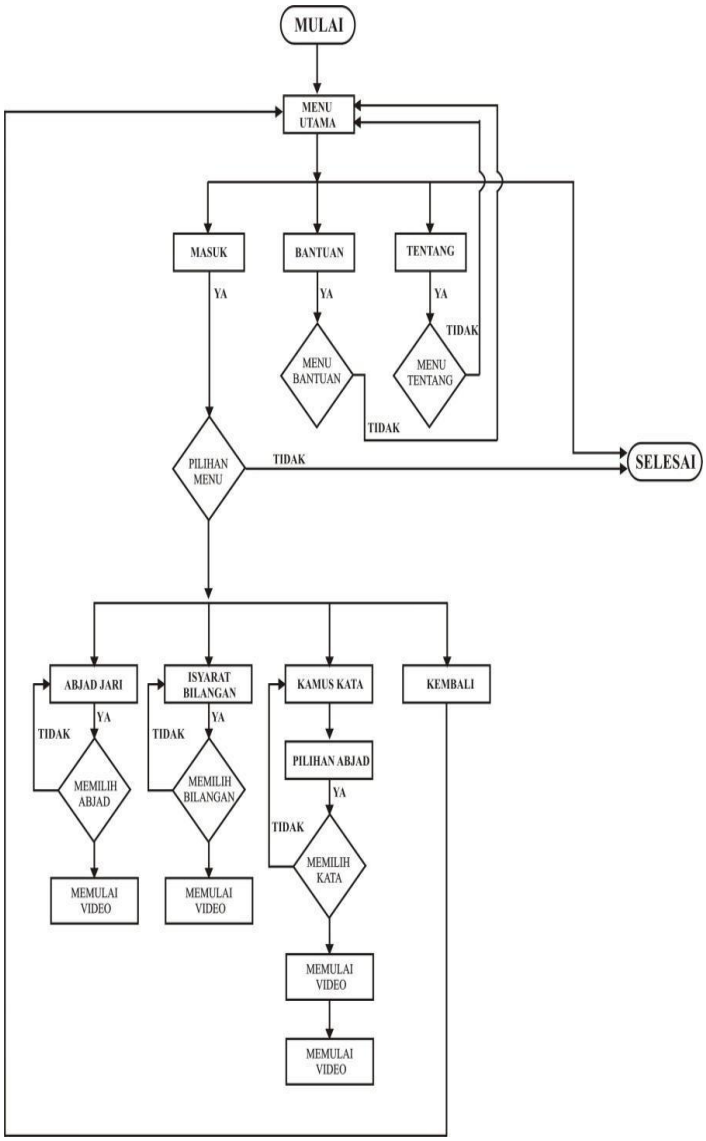
      Adapun struktur menu pada penelitian ini pada gambar berikut :



Gambar 1. Struktur Menu

   b. *Flowchart System*

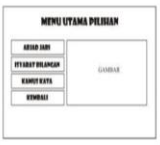
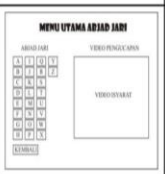
      Gambar *flowchart* pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2. *Flowchart*

   c. *Storyboard*

      Storyboard pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Scene	Visual	Audio	Navigasi	Animasi	Keterangan
1		Musik latar .mp3	Tombol"Masuk" Tombol"Tentang" Tombol"Bantuan" Tombol"Keluar"	Animasi Tombol	Terdapat tombol Masuk, Tentang ,Bantuan dan Keluar. Terdapat judul aplikasi dan latar belakang/ *background.*
2		Musik latar .mp3	Tombol"Abjad Jari" Tombol"Isyarat Bilangan" Tombol"Kamus Kata Tombol"Keluar"	Animasi Tombol	Terdapat tombol membaca, menghitung dan keluar. Terdapat Menu Utama, latar belakang/ *background*
3		Video Isyarat	Tombol"A-Z" Tombol"Mulai" Tombol"Berhanti" Tombol"Kembali"	Animasi Tombol	Terdapat tombol A-Z, Mulai Video ,Berhenti Video dan Kembali Ke Menu Utama. Terdapat judul aplikasi dan latar belakang/ *background.*
4		Video Isyarat	Tombol"0-1000" Tombol"Mulai" Tombol"Berhanti" Tombol"Kembali"	Animasi Tombol	Terdapat tombol 0-1000, Mulai Video ,Berhenti Video dan Kembali Ke Menu Utama. Terdapat judul aplikasi dan latar belakang/ *background.*
5		Video Isyarat	Tombol"A-Z" Tombol"Mulai" Tombol"Berhanti" Tombol"Kembali"	Animasi Tombol	Sebelum memasuki kata kata yang disediakan Terdapat tombol A-Z, Mulai Video ,Berhenti Video dan Kembali Ke Menu Utama. Terdapat judul aplikasi dan latar belakang/ *background.*
6		Video Isyarat	Tombol"A-Z" Tombol"Mulai" Tombol"Berhanti" Tombol"Kembali"	Animasi Tombol	Seletah menekan tombol salah satu akan terdapat tombol kata-kata yang tersedia seperti tombol Aku, Mulai Video ,Berhenti Video dan Kembali Ke Menu Utama. Terdapat judul aplikasi dan latar belakang/ *background.*
7		Musik latar .mp3	Tombol"Kembali"	Animasi Tombol	Terdapat Menu Tentang, Tombol "Kembali" dan latar belakang / *background.*
8		Musik latar .mp3	Tombol"Kembali"	Animasi Tombol	Terdapat Menu Bantuan, Tombol "Kembali" dan latar belakang / *background*

Gambar 3. *Storyboard*

2. Tampilan Antar Muka

Tampilan antar muka aplikasi yang dibangun adalah :

a. Menu Utama

Dalam menu utama Aplikasi terdapat pilihan berbagai menu yang terdiri dari menu Masuk, menu Tentang, Bantuan serta tombol Keluar. Berikut ini tampilan dari menu utama :



Gambar 4. Menu Utama

b. Menu Utama Pilihan Bahasa Isyarat

Dalam menu Pilihan Bahasa Isyarat terdapat beberapa pilihan bahasa isyarat yang terdiri dari menu Abjad Jari, menu Isyarat Bilangan, menu Kamus Kata dan Kembali. Berikut ini tampilan menu utama Pilihan Bahasa Isyarat :



Gambar 5. Menu Utama Pilihan Bahasa Isyarat

c. Menu Abjad Jari

Pada Menu Abjad Jari terdapat pilihan tombol Abjad dari A – Z pada saat *user* memilih tombol salah satu pilihan tersebut maka muncul video pengucapan bahasa isyarat yang menggunakan bahasa Dayak Ngaju dan terdapat tombol kembali yaitu jika *user* ingin kembali ke menu utama pilihan. Berikut ini tampilan menu Abjad Jari :



Gambar 6. Menu Abjad Jari

d. Menu Isyarat Bilangan

Pada Isyarat Bilangan terdapat pilihan tombol bilangan dari 0 - 1000 pada saat *user* memilih tombol salah satu pilihan tersebut maka muncul video pengucapan bahasa isyarat yang menggunakan bahasa Dayak Ngaju dan terdapat tombol kembali yaitu jika *user* ingin kembali ke menu utama pilihan. Berikut ini tampilan menu Isyarat Bilangan :



Gambar 7. Menu Isyarat Bilangan

e. Menu Kamus Kata

Pada Kamus Kata terdapat pilihan tombol abjad dari A – Z, misalnya pada saat *user* memilih tombol salah satu pilihan tersebut maka terdapat pilihan kamus kata muncul dan terdapat video pengucapan bahasa isyarat yang menggunakan bahasa Dayak Ngaju, jika *user* ingin kembali ke menu pilihan Abjad Kamus Kata terdapat tombol *Back* dan jika *user* ingin kembali ke menu utama pilihan bahasa isyarat *user* silahkan memilih tombol kembali. Berikut ini tampilan menu Kamus kata dan Pilihan Kata :



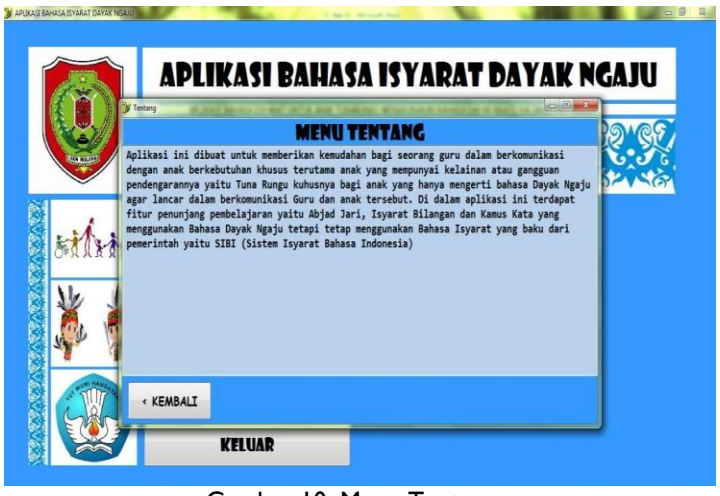
Gambar 8. Menu Kamus Kata



Gambar 9. Menu Pilihan Kata

f. Menu Tentang

Menu tentang yaitu menu keterangan aplikasi yang dibuat untuk informasi kepada *user*. Berikut tampilan menu tentang :



Gambar 10. Menu Tentang

g. Menu Bantuan

Menu bantuan yaitu terdapat keterangan dalam menjalankan aplikasi bahasa isyarat, berikut tampilan menu utama bantuan :



Gambar 11. Menu Bantuan

3. Pengujian

Metode pengujian yang dilakukan yaitu metode pengujian *Black box* karena berfokus pada domain informasi dari perangkat lunak, dengan melakukan *test case* dengan mempartisi domain input dari suatu program dengan cara yang memberikan cakupan pengujian yang mendalam. Hasil pengujian disajikan pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Perangkat Lunak

No	Sistem yang diuji	Antarmuka yang diharapkan	Hasil Pengujian	Ket
1	Menu Utama	*User* dapat masukke halaman utama Aplikasi	Sesuai harapan. *User* dapat masuk ke halaman utama Aplikasi	Ok
2	Menu Masuk Pilihan	*User* dapat masukke halaman Menu Masuk Pilihan Bahasa Isyarat	Sesuai harapan, *User* dapat masuk ke halaman Menu Masuk Pilihan Bahasa Isyarat	Ok
3	Menu Tentang	*User* dapat masukke Menu Tentang	Sesuai harapan, *User* dapat masuk ke Menu Tentang	Ok
4	Menu Bantuan	*User* dapat masukke Menu Bantuan	Sesuai Harapan, *User* dapat masuk ke Menu Bantuan	Ok
5	Menu Keluar	*User* dapat Keluar	Sesuai Harapan, *User* dapat Keluar Aplikasi	Ok
No	Sistem yang diuji	Antarmuka yang diharapkan	Hasil Pengujian	Ket
		Aplikasi		

SIMPULAN

Dengan mengadopsi konsep pemodelan pengembangan sistem multimedia yang digunakan untuk merancang aplikasi pembelajaran dari tahap awal sampai tahap akhir telah berhasil dirancang dan dibangun media pembelajaran multimedia bahasa isyarat dayak ngaju untuk anak tuna rungu. Bahasa pemrograman yang digunakan bahasa pemrograman *borland delphi*. Aplikasi ini dapat dijadikan sarana pembelajaran bagi guru dan juga orang tua untuk memantau kemajuan pengucapan isyarat bahasa daerah dayak ngaju anak berkebutuhan khususnya anak tuna rungu.

PUSTAKA ACUAN

Guritno, Suryo dkk. 2011. *Theory and Application of IT Research. Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*. Andi Yogyakarta, Yogyakarta.

Ichsan, M., Sam'ani, Haris, F., & M. Haris Qamaruzzaman. (2021). Rancang Bangun Digital Signage Sebagai Papan Informasi Digital Masjid Di Kota Palangka Raya Berbasis Web Responsive. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, *4*(1), 50–55. https://doi.org/10.33084/jsakti.v4i1.2591 https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2481972

Muhammad Haris Qamaruzzaman, Sutami, Sam'ani, & Budiman, I. (2022). Penerapan Metode Harris Benedict Pada Media Informasi Kebutuhan Gizi Harian Berbasis Android. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, *9*(5), 1346–1355. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30865/jurikom.v9i5.4867 https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/3062301

Nugroho, B. P., Norhayati, Rosmiati, Hendartie, S., Haris, F., Sam'ani, & Ichsan, M. (2022). Penerapan Media Belajar Interaktif Berbasis Android Bagi Anak Desa Petuk Ketimpun Binaan Yayasan Ransel Buku. *PIMAS : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *1*(2), 54–59. https://ejournal.uhb.ac.id/index.php/PIMAS/article/view/765 https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2811994

Pressman, R. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu Edisi 7)*. Andi Offset.

Qamaruzzaman, M. H., & Sam'ani. (2023). Penerapan Model Air Terjun pada Perancangan Panduan Wisata Kalimantan Tengah dengan Berbasis Android. *Jurnal Informatika*, *2*(1), 17-21. https://doi.org/10.57094/ji.v2i1.824 https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail

/3376205

Qamaruzzaman, M. H., Sutami, Kurniawan, C., Ziaurrahman, M., & Sam'ani. (2021). Implementasi Sistem Pengolahan Data Pasien (SIPEDAS) pada UPT Puskesmas Mandomai. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, *2*(1), 211–219. https://doi.org/https://doi.org/10.46306/jabb.v2i1.111 https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2271934

Qamaruzzaman, M. H., Sutami, & Sam'ani. (2021). Rancang bangun informasi obat tradisional kalimantan dengan permodelan air terjun berbasis android. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, *10*(1), 80–89. https://doi.org/10.31571/saintek.v10i1.2567 https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2184916

Rosmiati, Hendartie, S., Nugroho, B. P., Sam'ani, & Rudini. (2022). Media Informasi Pengenalan Budaya Adat Dayak Ngaju Untuk Anak (Studi Kasus SMPN 3 Palangka Raya). *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, *5*(1), 21–25. https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/3087350

Sam'ani, Haris, F., Ichsan, M., Sulistyowati, & Fikry, M. I. (2022). Rancang Bangun Kendali Lampu Dengan Bluetooth Berbasis Android. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, *5*(1), 14–20. https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/3087347

Sam'ani, Qamaruzzaman, M. H., & Sutami. (2020). Rancang Bangun Biografi Pahlawan Nasional Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Informatika*, *5*(2), 133–143. https://doi.org/10.35316/jimi.v5i2.892 https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2209206

Sam'ani, Rosmiati, & Haris, F. (2021). Rancang Bangun Sistem Penjualan Berbasis Web (Studi Kasus Toko Fauzi Palangka Raya). *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, *3*(2), 51–55. https://doi.org/10.33084/jsakti.v3i2.2197 https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2149282

PENGUJIAN APLIKASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU (PMB) STMIK PALANGKARAYA MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING
(Testing the STMIK Palangkaraya New Student Admission Application Using Black Box Testing)

Susi Hendartie, Sherly Jayanti, Heru Sutejo
STMIK Palangkaraya, STMIK Palangkaraya, STMIK Sepuluh Nopember Jayapura
Jl. G. Obos No. 114 Kota Palangka Raya, Kalimatan Tengah 73112
Jl.Ardipura Raya No.22B, Ardipura, Distrik Jayapura Selatan, Kota Jayapura, Papua 99222
susihendartie@gmail.com, sherlyjayanti85@gmail.com, heru.sutejo03@gmail.com

ABSTRAK

Peran *website* sebagai sarana penerimaan mahasiswa baru semakin banyak dipilih oleh banyak Perguruan Tinggi, sehingga menjadikan peran *website* sangat penting. Sistem yang baik adalah sistem yang dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan. Karena itu pentingnya melakukan pengujian untuk memastikan sistem sudah sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna sistem. Pengujian menggunakan *Black box*, dalam pengujian *Black box* dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi masukan dan keluaran dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan, jika fungsi masukan sesuai dengan keluaran maka fungsi tersebut dinyatakan valid. Pengujian dilakukan menggunakan skenario pengujian *Test Case*. Alur kerja pengujian *Black box* dimulai dari melakukan Analisa pada Aplikasi agar dapat menentukan data uji, membuat rencana pengujian dan melakukan pengujian. Dari pengujian yang dilakukan Aplikasi sudah berjalan baik sesuai spesifikasinya dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kata kunci: Pengujian, Black Box, Pendaftaran Mahasiswa Baru

ABSTRACT

The role of the website as a means of accepting new students is increasingly being chosen by many tertiary institutions, thus making the role of the website very important. A good system is a system that can run as needed. Because of that it is important to carry out tests to ensure the system is in accordance with the specifications and needs of system users. Testing using a Black box, in Black box testing is intended to find out whether the input and output functions can run well and as expected, if the input function matches the output then the function is declared valid. Testing is carried out using Test Case test scenarios. The Black kbox testing workflow starts from analyzing the application so that it can determine test data, create a test plan and carry out tests. From the tests carried out, the application has run well according to the specifications and according to user needs.

Keywords: Testing, Black Box, New Student Registration

Pendahuluan

Pengujian sistem sangatlah penting di mana pengujian sangat mengacu kepada kualitas dari sebuah sistem yang akan digunakan. Pengujian sistem adalah sesuatu yang harus diperhatikan serta amat dibutuhkan guna meyakinkan sebuah kualitas pada sistem yang masih dalam tahap pembuatan ataupun yang sudah ada agar dapat beroperasi dan berfungsi dengan benar pada setiap fungsinya.

Pengujian perangkat lunak adalah proses atau rangkaian proses yang dirancang untuk memastikan bahwa perangkat lunak telah menjalankan apa yang seharusnya dilakukan dan sebaliknya, memastikan perangkat lunak agar tidak melakukan hal yang tidak diharapkan. Tujuan pengujian perangkat lunak dilakukan untuk mendeteksi adanya kesalahan, yang menyebabkan kegagalan perangkat lunak. Perangkat lunak dalam pengembangannya harus diuji karena proses analisis, perancangan dan pemrogramannya tidak bebas kesalahan. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah perangkat lunak telah sesuai dengan keinginan pengguna sistem.

Batasan-batasan masalahnya sebagai berikut :

a. Aplikasi yang diuji adalah Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru pada STMIK Palangkaraya yang diakses melalui web *https://pmb.stmikplk.ac.id*
b. Pengujian menggunakan Metode *Black box Testing.*
c. Halaman yang diuji pada Aplikasi ini adalah halaman Pendaftar (Calon Mahasiswa) yang dibatasi sampai dengan cetak Kartu Ujian. Pengujian ini tidak menguji Pendaftaran ulang bagi mahasiswa yang telah lulus ujian dan Halaman Admin.
d. Partisi yang diuji pada Aplikasi PMB Halaman Pendaftar (Calon Mahasiswa) adalah;
   a. Menu Daftar Sekarang
      (Pengisian Formulir Pendaftaran Mahasiswa Baru)

b. Menu Login Sekarang (Masuk Ke Profil Calon Mahasiswa) yang berisi proses:
   - Login
   - Bayar Registrasi
   - Upload Bukti Pembayaran
   - Cetak Bukti Pembayaran
   - Melengkapi Biodata dan Berkas Calon Mahasiswa
   - Cetak No. Registrasi
   - Cetak Biodata
   - Cetak Kartu Ujian
   - Logout

Adapun penelitian ini bertujuan melakukan pengujian terhadap aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) STMIK Palangkaraya menggunakan *Blackbox testing* untuk menemukan *bug, error* kesalahan *interface* serta melakukan validasi apakah Aplikasi telah berjalan sesuai dengan fungsi system dan dengan kebutuhan pengguna.

Pengujian perangkat lunak (*software testing*) adalah aktivitas-aktivitas yang bertujuan untuk mengevaluasi atribut-atribut atau kemampuan sebuah program atau sistem dan penentuan apakah sesuai dengan hasil yang diharapkan atau tidak. Pengujian perangkat lunak spesifiknya adalah proses mengeksekusi suatu program untuk menemukan *bug* dan *error* dari perangkat lunak.

Black box Testing (Pengujian kotak hitam) yaitu bertujuan untuk menunjukan fungsi Perangkat Lunak tentang cara beroperasinya, apakah pemasukan data telah berjalan sebagaimana diharapkan dan apakah informasi yang disimpan secara eksternal selalu menjaga kemuktahirannya (Nurajizah & Aziz, 2019).

Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori menurut (Suryawan, Prasetya, Budiawan, Nip, & Nipt, 2019) sebagai berikut:

a. Fungsi – fungsi yang tidak benar atau hilang.
b. Antarmuka pertama.
c. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database eksternal*.
d. Perjelas Kinerja.
e. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Menurut (Syafitri, 2015) Ciri-ciri pengujian *black box* , yaitu:

a. Pengujian black box berfokus pada kebutuhan fungsional pada *software*, berdasarkan spesifikasi kebutuhan dari *software*.
b. Pengujian kotak hitam bukan teknik alternatif dari pengujian kotak putih. Lebih dari itu, kotak hitam merupakan pendekatan pelengkap dalam mencakup kesalahan dengan kelas yang berbeda dari metode *white box testing*.
c. Pengujian kotak hitam melakukan pengujian tanpa pengetahuan detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites. juga disebut sebagai *behavioral* pengujian, pengujian berbasis spesifikasi, pengujian *input/ output* atau pengujian fungsional.

Kelebihan yang dimiliki oleh *Black box Testing* :

a. Dapat memilih *subset test* secara efektif dan efisien
b. Dapat menemukan cacat
c. Memaksimalkan pengujian investasi.

Metode

Adapun tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. **Studi Pustaka (*Library Research*)**
   Studi ini dilakukan dengan mempelajari buku-buku yang berkaitannya dengan penelitian. Studi pustaka digunakan untuk melakukan analisis terhadap media yang ada. Buku, jurnal dan sumber-sumber tertulis lainnya. Sehingga hasil pengujian akan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah.
b. **Melakukan Observasi.**
   Untuk memperoleh hasil pengujian yang baik harus dilakukan observasi atau studi lapangan, kegiatan yang dilaksanakan adalah pengumpulan data dan studi kasus. Observasi ini dilakukan dengan cara berkomunikasi dengan Admin Sekretariat bagaimana jalannya Aplikasi PMB pada halaman Pengguna.
c. **Melakukan Identifikasi Masalah dan Menentukan Fungsionalitas yang diuji.**
   Sebelum membuat rencana pengujian terlebih dahulu penulis mengidentifikasi masalah dan menentukan fungsionalitas yang diuji dengan membuka modul program pada Aplikasi PMB STMIK Palangkaraya (https://pmb.stmikplk.ac.id/) pada halaman Calon Mahasiswa (Pendaftar).
d. **Menyusun Rencana Pengujian**.
   Menyusun rencana pengujian adalah merupakan tahap awal dari pengujian perangkat lunak. Rencana pengujian dibuat setelah menentukan fungsionalitas yang diuji. Tahap awal ini adalah menentukan strategi dan taktik pengujian terhadap Aplikasi PMB STMIK Palangkaraya. Pada bagian ini modul yang di uji adalah modul halaman calon mahasiswa dan sesuai dengan batasan masalah yang telah diberikan untuk rencana pengujian partisi yang diuji sampai dengan calon mahasiswa mencetak kartu ujian dan tidak menguji pendaftaran ulan serta halaman Admin. Menyusun perencanaan pengujian ini sangatlah penting, karena :
   1) dapat menjaga arah pelaksanaan pengujian agar tidak menyimpang dari tujuan pengujian itu sendiri, yaitu untuk mengukur kualitas perangkat lunak
   2) membuat *test case* yang baik (tepat guna), dengan menetapkan apa hasil yang diharapkan sehingga akan membantu penguji untuk fokus terhadap apa yang akan diuji.
e. **Melakukan Pengujian.**

Setelah merencanakan pengujian dan memahami *behavior* dari Aplikasi maka pada tahap ini dilakukan pengujian Aplikasi berdasarkan rencana pengujian yang berisi strategi dan taktik yang sesuai dengan *test case*, disusun dengan batas atas dan bawah data uji. Langkah-langkah pengujian yang ditulis dalam skenario pengujian berupa data-data yang diuji sesuai dengan tujuan pengujian sesuai dengan struktur data yang telah dibuat. Tahapan ini adalah kegiatan validasi untuk sebanyak mungkin mengetahui dan menghasilkan *error* atau *bug*. Sehingga dapat dikatakan bahwa pengujian adalah proses mengeksekusi program dengan tujuan untuk menemukan *error*. Dalam proses pengujian Aplikasi PMB, untuk setiap partisi yang akan diuji memiliki identitas dan mempunyai keterhubungan antara sekumpulan masukan dengan hasil yang diinginkan oleh pengguna Aplikasi.

Lokasi penelitian merupakan tempat atau wilayah dimana suatu penelitian dilakukan, penetapan suatu lokasi penelitian merupakan tahapan penting dalam penelitian, karena dengan ditetapkannya lokasi penelitian maka mempermudah penulis melakukan penelitian. Adapun lokasi penelitian yang dipilih oleh peneliti adalah STMIK Palangkaraya yang beralamat di Jl. G. Obos No. 114, Kelurahan Menteng, Kecamatan Jekan Raya, Palangka Raya. Adapun website yang digunakan sebagai media dalam pengujian beralamat di https://pmb.stmikplk.ac.id/

Hasil Dan Pembahasan

Adapun rencana pengujian dibatasi dengan modul Aplikasi PMB Halaman Pendaftar (Calon Mahasiswa) sebagai berikut:

a. Menu Daftar Sekarang
   Pada Menu daftar sekarang calon mahasiswa harus mengisi Formulir Pendaftaran Mahasiswa Baru terlebih dahulu
b. Menu Login Sekarang (Masuk Ke Profil Calon Mahasiswa) yang berisi proses:
   1) Login
   2) Bayar Registrasi
   3) Upload Bukti Pembayaran
   4) Cetak Bukti Pembayaran
   5) Melengkapi Biodata dan Berkas Calon Mahasiswa
   6) Cetak No. Registrasi
   7) Cetak Biodata
   8) Cetak Kartu Ujian
   9) Logout

Batasan modul yang di rencanakan untuk diuji pada Aplikasi PMB STMIK Palangkaraya dapat dijabarkan dan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Rencana Pengujian Halaman Calon Mahasiswa

Kelas Uji	Detail Pengujian	Teknik Pengujian
Pengujian Daftar Sekarang	Proses mengisi Formulir Pendaftaran Calon Mahasiswa, proses Daftar (simpan) dan Batal	***Blackbox Testing***
Pengujian Login Sekarang	Proses Login Calon Mahasiswa dengan memasukan No. Pendaftaran/Ujian dan Tanggal Lahir	***Blackbox Testing***
Pengujian Bayar Registrasi	Verifikasi Pembayaran Registrasi	***Blackbox Testing***
Pengujian Upload Bukti Pembayaran	Proses Upload Bukti Bayar Pendaftaran dan Bukti Bayar Daftar Ulang	***Blackbox Testing***
Pengujian Melengkapi Biodata dan Berkas	Proses melengkapi Biodata dan Berkas	***Blackbox Testing***
Pengujian Cetak Biodata	Proses Cetak Biodata	***Blackbox Testing***
Pengujian Cetak Kartu Ujian	Proses Cetak Kartu Ujian	***Blackbox Testing***

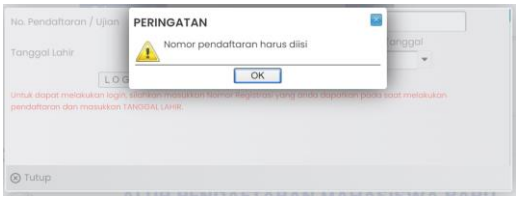
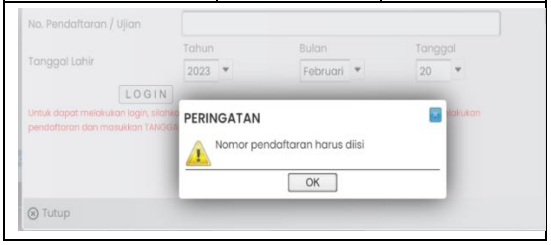
Setelah sebelumnya membuat rencana pengujian selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan metode *blackbox testing* dengan uraian sebagai berikut:

Tabel 2 Pengujian pada menu Pengisian Formulir Pendaftaran Calon Mahasiswa

Test Case	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Mengosongkan seluruh Formulir Pendaftaran kemudian, klik Tombol "DAFTAR"	Formulir Pendaftaran tidak tersimpan dan keluar Pesan Peringatan "Paket harus dipilih	Valid
		
Mengisi Formulir pendaftaran dengan benar dan lengkap sesuai dengan petunjuk pengisian Kemudian klik Tombol "DAFTAR"	Formulir akan tersimpan dan menampilkan informasi "Registrasi berhasil dilakukan. Nomor registrasi xxxxxx. Nomor registrasi ini	Valid

Test Case	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
	digunakan untuk proses login. Silahkan catat nomor registrasi tersebut dan selanjutnya klik tombol Login"	
		

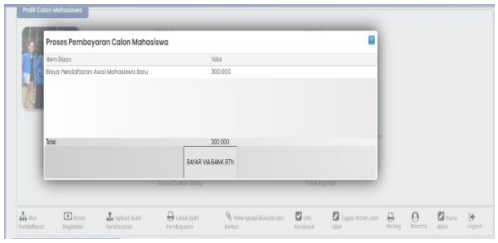
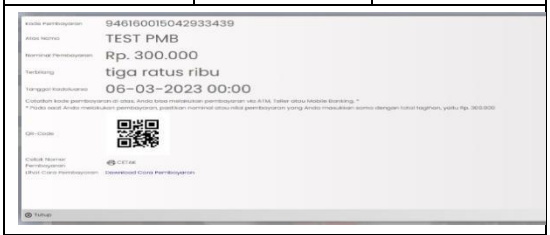
Tabel 3 Pengujian pada menu Login Sekarang

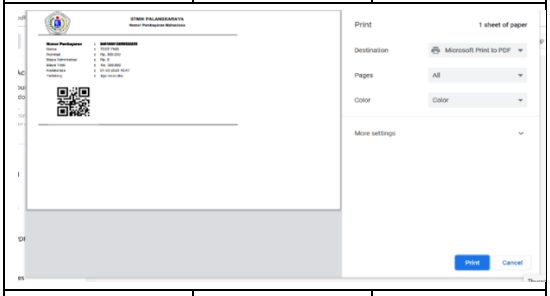
Test Case	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Mengosongkan No. Pendaftaran/Ujian dan Tanggal Lahir (Tahun-Bulan-Tanggal) kemudian klik tombol "Login"	Gagal Masuk Ke Menu Profil Mahasiswa dan menampilkan pesan Peringatan "Nomor pendaftaran harus diisi"	Valid
		
Mengosongkan No. Pendaftaran / Ujian dan Mengisi Tanggal Lahir (Tahun-Bulan-Tanggal) dengan benar Kemudian Klik tombol "Login"	Gagal Masuk Ke Menu Profil Mahasiswa dan menampilkan pesan Peringatan "Nomor pendaftaran harus diisi"	Valid
		

Mengisi No. Pendaftaran / Ujian dengan benar dan Mengosongkan Tanggal Lahir (Tahun-Bulan-Tanggal) Kemudian Klik tombol "Login"	Gagal Masuk Ke Menu Profil Mahasiswa dan menampilkan pesan Peringatan "Ref No atau Tanggal Lahir yang anda masukkan salah, harap periksa kembali!"	Valid
		
Mengisi No. Pendaftaran/Ujian dengan benar dan Mengisi Tanggal Lahir (Tahun-Bulan-Tanggal) dengan benar Kemudian Klik tombol "Login"	Login Berhasil dan Masuk Ke Menu Profil Mahasiswa	Valid
		

Tabel 4 Pengujian pada menu Bayar Registrasi

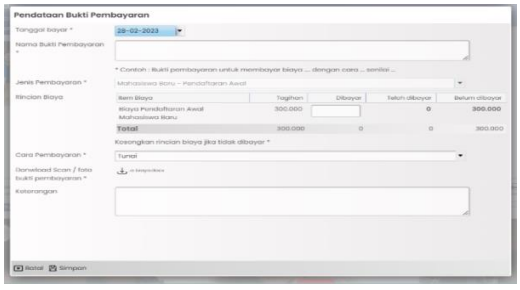
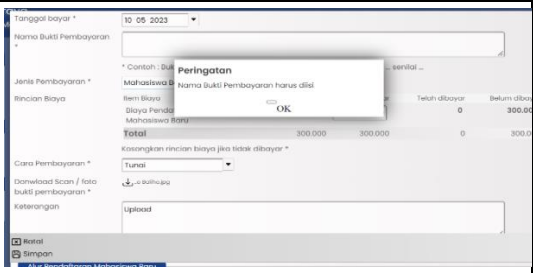
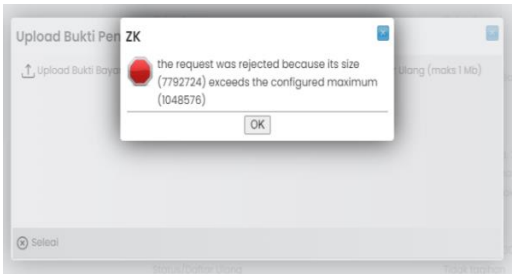
Test Case	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Pada Menu Profil Calon Mahasiswa Klik Tombol "Bayar Registrasi"	Tampil Menu Proses Pembayaran Calon Mahasiswa	Valid

Test Case	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
		
Pada Menu Proses Pembayaran Calon Mahasiswa klik tombol "Bayar Via BANK BTN"	Menampilkan menu Kode Pembayaran dan QR Code yang digunakan untuk membayar Via BANK BTN	Valid
		
Pada menu Kode Pembayaran dan QR Code klik tombol "Download Cara Pembayaran"	Menampilkan menu Tata Cara Pembayaran Uang Kuliah STMIK Palangkaraya	Valid
		
Pada menu Kode Pembayaran dan QR Code untuk Cetak Nomor Pembayaran klik tombol "CETAK"	Tampil halaman menu cetak Nomor Pembayaran Mahasiswa	Valid

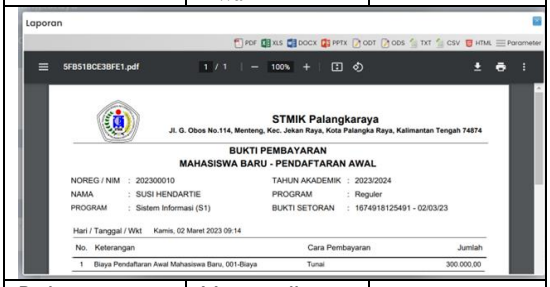
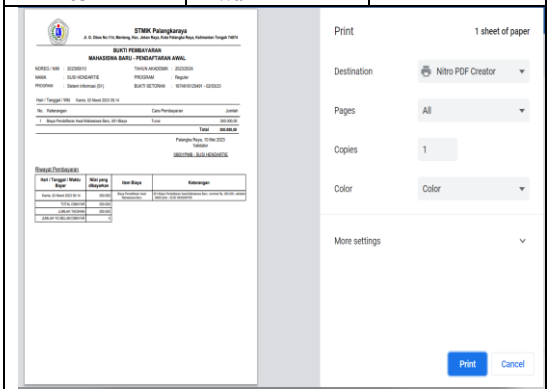
Test Case	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
		
Pada menu cetak Nomor Pembayaran Mahasiswa Klik "icon" Printer	Menampilkan menu cetak/print untuk Nomor Pembayaran Mahasiswa	Valid
		
Pada menu print Nomor Pembayaran Mahasiswa Klik tombol "Print" untuk melakukan pencetakan	Kartu Nomor Pembayaran Mahasiswa tercetak	Valid
Pada menu print Nomor Pembayaran Mahasiswa Klik tombol "Cancel" untuk membatalkan pencetakan	Batal melakukan cetak kartu	Valid

Tabel 5 Pengujian pada menu Upload Bukti Bayar

Test Case	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Pada menu profil calon mahasiswa Klik tombol "Upload Bukti Bayar".	Menampilkan menu Upload Bukti Pembayaran	Valid

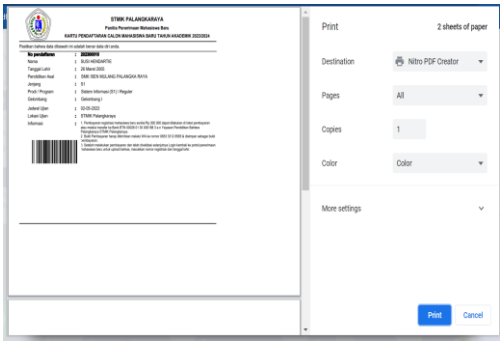
Test Case	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
		
Pada Menu Upload Bukti Pembayaran klik tombol "Upload Bukti Bayar Pendaftaran (Maks 1 Mb)	Menampilkan Menu Pendataan Bukti Pembayaran	
		
Pada menu Bukti Pembayaran mengosongkan pengisian salah satu wajib diisi, selanjutnya mengunggah file dalam bentuk JPG dan berukuran kurang atau sama dengan 1MB kemudian klik Tombol "Simpan"	Aplikasi akan menolak menyimpan dan menampilkan pesan peringatan "Nama Bukti Pembayaran harus diisi"	Valid
		
Pada menu Bukti Pembayaran mengisi dengan benar data, selanjutnya mengunggah file dalam bentuk JPG dan berukuran lebih dari 1MB Kemudian Klik Tombol "Simpan" (klik tombol "Cancel" untuk membatalkan penyimpanan)	Aplikasi akan menolak menyimpan dan menampilkan pesan peringatan "*the request was rejected it's size (7792724) exceeds the configured maximum (1048576)*"	Valid
		
Pada menu Bukti Pembayaran mengisi dengan benar data selanjutnya mengunggah file dalam bentuk JPG dan berukuran kurang atau sama dengan 1MB kemudian klik Tombol "Simpan" untuk menyimpan (klik tombol "Cancel" untuk membatalkan penyimpanan)	File Bukti Bayar yang diunggah/diupload berhasil tersimpan dan menampilkan informasi *"Bukti Bayar Pembayaran berhasil diupload"*	Valid
		

Tabel 6 Pengujian pada menu Cetak Bukti Bayar

Test Case	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Pada menu Profil Calon Mahasiswa klik "Cetak Bukti Bayar"	Menampilkan menu Cetak Bukti Bayar	Valid
		
Pada menu Cetak Bukti Pembayaran klik tombol "Cetak Bukti Pembayaran Registrasi"	Menampilkan menu cetak Bukti Pembayaran Mahasiswa Baru-Pendaftaran Awal"	Valid
		
Pada menu cetak Bukti Pembayaran Mahasiswa Baru-Pendaftaran Awal klik Icon "Printer"	Menampilkan menu Print "Bukti Pembayaran Mahasiswa Baru-Pendaftaran Awal"	Valid
		
Pada menu Print Bukti Pembayaran Mahasiswa Baru-Pendaftaran Awal klik tombol "Print" untuk mencetak.	Berhasil mencetak Kartu Bukti Pembayaran Mahasiswa Baru-Pendaftaran Awal	Valid
Pada menu Print Bukti Pembayaran Mahasiswa Baru-Pendaftaran Awal Klik Tombol "Cancel" untuk membatal Pencetakan	Membatalkan pencetakan Kartu Bukti Pembayaran Mahasiswa Baru-Pendaftaran Awal	Valid

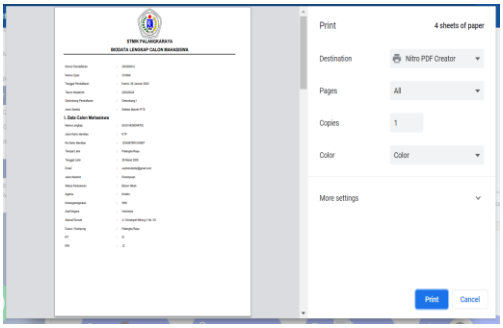
Tabel 7 Pengujian pada menu cetak No.Reg

Test Case	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Pada menu Profil Calon Mahasiswa untuk mencetak nomor registrasi Klik tombol "No.Reg"	Menampilkan Menu cetak Kartu Pendaftaran Calon Mahasiswa Baru Tahun Akademik 2023/2024	Valid
		
Pada menu cetak Kartu Pendaftaran Calon Mahasiswa Baru Tahun Akademik 2023/2024, klik Icon Printer	Menampilkan halaman menu print Kartu Pendaftaran Calon Mahasiswa Baru Tahun Akademik 2023/2024	Valid

Test Case	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
		
Pada halaman menu print Kartu Pendaftaran Calon Mahasiswa Baru Tahun Akademik 2023/2024, untuk mencetak kartu Klik Tombol "Print"	Berhasil mencetak Kartu Pendaftaran Calon Mahasiswa Baru Tahun Akademik 2023/2024	Valid
Pada halaman menu print Kartu Pendaftaran Calon Mahasiswa Baru Tahun Akademik 2023/2024, Klik Tombol "Cancel" untuk membatalkan pencetakan	Membatalkan pencetakan Kartu Pendaftaran Calon Mahasiswa Baru Tahun Akademik 2023/2024	Valid

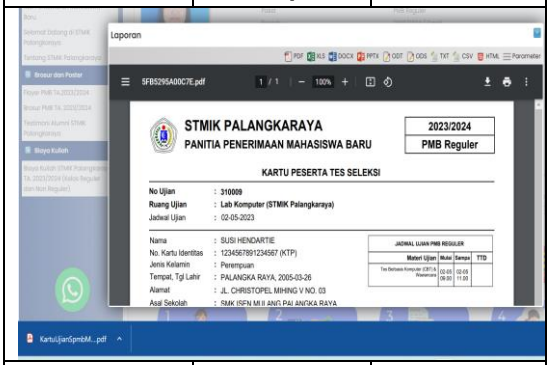
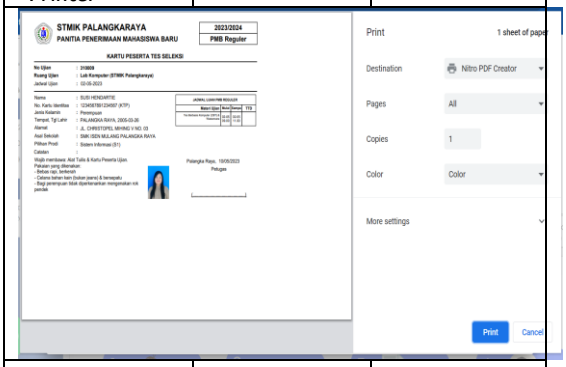
Tabel 8 Pengujian pada menu cetak Biodata

Test Case	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Pada menu Profil Calon Mahasiswa Klik tombol "Biodata"	Menampilkan Menu cetak Biodata Lengkap Calon Mahasiswa	Valid

		
Pada menu cetak Biodata Lengkap Calon Mahasiswa, Klik icon "Pinter"	Menampilkan menu print Biodata Lengkap Calon Mahasiswa	Valid
		
Pada menu print Biodata Lengkap Calon Mahasiswa, klik tombol "Print" untuk cetak Biodata	Berhasil mencetak Biodata Lengkap Calon Mahasiswa	Valid
Pada menu print Biodata Lengkap Calon Mahasiswa, klik tombol "Cancel" untuk membatalkan pencetakkan	Membatalkan pencetakan Biodata Lengkap Calon Mahasiswa	Valid

Tabel 9. Pengujian pada menu Cetak Kartu Ujian

Test Case	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Pada menu Profil Calon Mahasiswa Klik Tombol "Kartu Ujian"	Menampilkan menu cetak Kartu Peserta Tes Seleksi dan File otomatis terunduh dengan jenis file Pdf	Valid

Test Case	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
		
Pada menu cetak Kartu Peserta Tes Seleksi Klik icon "Printer"	Menampilkan Menu Print Kartu Peserta Tes Seleksi	Valid
		
Pada Menu Print Kartu Peserta Tes Seleksi klik tombol "Print" untuk mencetak Kartu Peserta Tes Seleksi	Berhasil mencetak Kartu Peserta Tes Seleksi	Valid
Pada Menu Print Kartu Peserta Tes Seleksi klik tombol "Cancel" untuk membatalkan mencetak Kartu Peserta Tes Seleksi	Berhasil membatalkan mencetak Kartu Peserta Tes Seleksi	Valid

Tabel 10 Pengujian pada menu *Logout*

Test Case	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Klik Tombol "Logout"	Kembali Kehalaman Login	Valid

Dapat dilihat dari hasil pengujian bahwa Aplikasi PMB untuk halaman Pengguna (Calon Mahasiswa) tidak ditemukan *bug, error* maupun kesalahan interface. Partisi yang dianalisa dan telah diuji memberikan hasil yang valid dan menghasilkan kesimpulan bahwa fitur yang dibangun pada aplikasi untuk di gunakan oleh Calon Mahasiswa telah sesuai dengan kebutuhan calon mahasiswa.

Simpulan Dan Saran

Berdasarkan dari pemaparan pada bab-bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa untuk melaksanakan pengujian dengan metode *Black box* terlebih dahulu membuat rencana pengujian kemudian diuraikan tahap demi tahap dengan membuat skenario pengujian berupa test case dengan masukan untuk menggali *bugs, error* ataupun kesalahan *interface.* Adapun Hasil dari pengujian Pengujian dengan metode *Black box* telah tervalidasi dan sesuai dengan kebutuhan pengguna aplikasi.

Adapun saran dan harapan yang dapat diberikan kepada penulis selanjutnya adalah menyusun Rencana pengujian terhadap Aplikasi PMB untuk halaman Admin berdasarkan standar IEEE dan dapat melakukan pengujian terhadap Aplikasi PMB untuk halaman Admin dengan Teknik Pengujian yang berbeda dengan sebelumnya

Pustaka Acuan

A. Bansal, (2014). "*A Comparative Study of Software Testing Techniques*", Int. J. Comput. Sci. Mob. Comput., vol. 36, no. 6, pp. 579–584,

A. Bhat, & S.M. K. Quadri, (2015). "*Equivalence Class Partitioning and Boundary Value Analysis-A review*", 2nd International Conference on Computing for Sustainable Global Development (INDIACom). pp 1557-1562.

A. S. Rosa, & M. Shalahuddin, (2013). " *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*", Bandung: Informatika. Hlm. 26, 30-34, 38-39, 117-118.

Bahri, Asipul., dkk. (2022). "*Pengujian Black Box Dengan Metode Boundary Value Analysis Pada Aplikasi Pendaftaran Sekolah Dasar",* Jurnal Kreatif Mahasiswa Teknik Informatika. Vol 3, No. 1

B.B. Agarwal, S.P. Tayal, M. Gupta, (2010). "*Software Engineering & Testing*", Sudbury, Massachusetts: Johanes and Bartlett Publishers.

Binder, R., (1992). "*Case Based Systems Engineering Approach to Client-Server Development,*" *CASE Trends*,.

Binder, R.V., (1994). "*Object-Oriented Software Testing,*" *Communications of the ACM,*Vol. 37, No. 9, September 1994, p. 29.

Cahyani, Nana Marlina, dkk., (2016). "*Uji Validitas dan Reabilitas Terhadap Implementasi Aplikasi Penjualan dan Pembelian*" Jurnal Information System For Educators And Professionals. Vol 1 No 1 21–34."

Febiharsa, D., Sudana, I. M., & Hudallah, N., (2018). "*Uji Fungsionalitas (Blackbox Testing) Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi (SILSP) Batik dengan AppPerfect Web Test dan Uji Pengguna*". Joined

Journal (Journal of Informatics Education), 1(2), 117-126.

Hanifah, Ronggo, A., & Sugiarto, (2016). "*Penggunaan Metode Black Box pada Pengujian Sistem Informasi Surat Keluar Masuk*". SCAN - Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, 11(2), 33-40.

Jaya, T. S., (2018). "*Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung)"*. Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT), Vol.03, No.02, ISSN: 2477-5126, e-ISSN: 2548-9356*, 1-4*.

Komarudin, M., (2016). "*Pengujian Perangkat Lunak Metode Black-Box Berbasis Equivalence".* MIKROTIK: Jurnal Manajemen Informatika*,* 6(1), 1-18.

Masripah, Siti & Ramayanti, Linda, (2019). "*Pengujian Black Box Pada Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web*". Jurnal Information System For Educators And Professionals Vol. 4, No. 1, 1 -12

Nurajizah, S., & Aziz, E. (2019). "Pembelajaran Pengenalan Lafadz Tajwid untuk Siswa Madrasah Berbasis Multimedia pada MTsN 1 Kota Bekasi. Jurnal Mantik Penusa, 2(2), 120–126.

Nurudin, Muhamad., dkk., (2019). *"Pengujian Black Box pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis*". Jurnal Informatika Universitas Pamulang 4(4):143-148

Rika Yulistina, Siti., dkk., (2020). "*Penerapan Teknik Boundary Value Analysis untuk Pengujian Aplikasi Penjualan Menggunakan Metode Black Box Testing*". Jurnal Informatika Universitas Pemulang,. Vol 5, no. 2

Rosalina, Adella., *dkk*. (2020). "*Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Penjualan HI Shoe Store Menggunakan Teknik Equivalence Partitions". Jurnal Informatika Universitas Pamulang,* Vol. 5, No. 1, 26-29

Safitri, Nadya & Pramudita, Rully., (2018). "Pengujian Black Box Menggunakan Metode Cause Effect Relationship Testing." Information System For Educators And Professionals Vol. 3, No. 1, 101 - 110

Salamah, Umi., & Khasanah, Fata Nidaul, (2017). "*Pengujian Sistem Informasi Penjualan Undangan Pernikahan Online Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing"*, Information Management For Educators And Professionals., Vol 2 No 1 (2017)

S. Roohullah Jan, dkk., (2016). "*An Innovative Approach to Investigate Various Software Testing Techniques and Strategies*", Int. J. Sci. Res. Sci. Eng. Technol., vol. 2, no. 2, pp. 682–689.

Suryawan, D., Prasetya, A., Budiawan, R., Nip, M. T., & Nipt, M. T. (2019). Aplikasi Administasi Penghitungan Pelanggaran Siswa di Sekolah. EProceeding of Applied Science, 5(1), 98–107

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN PASIEN PADA UPT PUSKESMAS TEWAH BERBASIS WEB MOBILE

Analysis and Design of Mobile Web-Based Information System of Patient Registration at UPT Puskesmas Tewah

Yabesasi[1] , Agung Prabowo[2] , Herkules3
[1,2,3]Program Studi Sistem Informasi, STMIK Palangkaraya, Palangkaraya
[1]yabesasinaun@gmail.com, [2]agungdosen@gmail.com, [3]Herkules11282@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini proses pelayanan kesehatan dalam pendaftaran pasien belum menggunakan sistem pada saat pendaftaran pasien di UPT Puskesmas Tewah cukup lama dikarenakan masih menggunakan konvensional. Pasien harus meminta formulirpendaftaran dan mengisi formulir pendaftaran secara konvensional dan harus menunggu antrian, yang tentunya membuat antrian panjang dan lama dan membutuhkan proses waktu yang tidak efisien. Masalah yang dihadapi oleh UPT. Puskemas Tewah ini adalah para petugas harus mencatat laporan data pasien kedalam buku jurnal sehingga bisa saja data-data tersebut tercecer atau hilang. Metode yang digunakan pada penelitian ini meliputi metode observasi, metode wawancara, metode kepustakaan, metode dokumentasi, dan metode kuesioner dengan menggunakan skala likert. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sebuah rancangan sistem informasi pendaftaran pasien yang dijadikan sebagai pertimbangan untuk membuat atau membangun sistem nantinya. Berdasarkan hasil kuisioner penilaian responden terhadap rancangan sistem informasi ini didapatkan nilai interpretasi sebesar 93,07% yang dimana dapat diasumsikan bahwa rancangan ini dapat diterima denganbaik oleh pihak-pihak.

Kata kunci: Analisis, Perancangan, Sistem Informasi, Pendaftaran Pasien, Web Mobile.

ABSTRACT

At UPT Puskesmas Tewah, the health service process in patient registration has not used the system at the time of patient registration. This system is still using conventional. Patients must request a registration form and fill out a registration form conventionally and must wait in line, which of course creates long and lengthy queues and requires an inefficient time process. The problem faced by the UPT Puskemas Tewah is that officers must record patient data reports in journals so that the data can be scattered or lost. The methods used in this study include observation methods, interview methods, library methods, documentation methods, and questionnaire methods using a Likert scale. The results of this study resulted in a patient registration information system design which was used as a consideration for creating or building a system later. Based on the results of the respondent's assessment questionnaire on this information system design, an interpretation value of 93.07% was obtained, which can be assumed that this design can be well received by the parties.

Keywords: Analysis, Design, Information System, Patient Registration, WebMobile.

Pendahuluan

Perkembangan ilmu teknologi dan peran teknologi dalam perkembangan dibidang kesehatan sangat pesat dan maju. Hal tersebut dapat dilihat dibidang kesehatan baik unit kesehatan ditingkat pemerintah maupun swasta. Saat ini peran komputer sebagai teknologi yang dapat digunakan untuk pengolah data dan dapat menghasilkan sebuah informasi yang digunakan untuk mendukung segala aktivitas kegiatan sehari-hari manusia.

UPT Puskemas Tewah, merupakan salah satu Pusat Kesehatan Masyarakat. Saat ini proses pelayanan kesehatan dalam pendaftaran pasien belum menggunakan sistem pada saat pendaftaran pasien di UPT Puskesmas Tewah cukup lama dikarenakan masih menggunakan konvensional. Pasien harus meminta formulir pendaftaran dan mengisi formulir pendaftaran secara konvensional dan harus menunggu antiran, yang tentunya membuat antrian panjang dan lama dan membutuhkan proses waktu yang tidak efisien. Masalah yang dihadapi oleh UPT Puskemas Tewah ini adalah para petugas harus mencatat laporan data pasien kedalam buku jurnal sehingga bisa saja data-data tersebut tercecer atau hilang.

Agar tercipatnya suatu sistem yang memadai yang mampu untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, maka perlu dibuat rancangan suatu sistem mengenai proses pendaftaran pasien secara cepat. Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat ditarik kesimpulan, bahwa UPT Puskesmas Tewah memerlukan sistem untuk mengolah, menyimpan, dan menghasilkan informasi tentang pendaftaran pasien.
Dalam pembuatan suatu sistem diperlukan analisis dan perancangan sistem yang baik, karena itu penulis tertarik membuat "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Pada Puskesmas Tewah Berbasis Web Mobile". Sehingga hasil rancangan ini bisa dapat menjadi acuan bagi pihak UPT Puskesmas Tewah membuat sistem suatu saat nantinya.

Metode

Sejarah Singkat UPT Puskesmas Tewah

UPT Puskesmas Tewah merupakan tempat kesehatan, fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehetan masyarakat. UPT Puskesmas Tewah terletak di Kabupaten Gunung Mas, Provinsi Kalimantan Tengah yang beralamat di jalan Perintis, RT 20 memiliki wilayah kerja 15 desa dan 1 kelurahan.

Jenis Penelitian

Jenis peneitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Dasar teori penelitian kualitatif sebagai pijakan ialah adanya interaksi seimbolik dari suatu gejala dengan gejala lain yangditafsir berdasarkan pada budaya yang bersangkutan dengan cara mencari makna semantis universal dari gejala yang sedang diteliti. Dalam penelitian digunakan teknik observasi terlihat langsung atau rises partisipatori, seperti yang dilakukan oleh para peneliti bidang antropologi dan etnologi sehingga peneliti terlihatlangsung atau berbaur dengan teliti. Menurut (Anggito & Seiawan, 2018) penelitian kualitatif berlandaskan pada filsafat postpositivisme, karena digunakan untuk meneliti kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara purpisove dan snowbaal, teknik pengumpulan dengan trianggulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari generalisasi.

Hasil Dan Pembahasan

Implementasi Desain



Gambar 1. Halaman Beranda Pasien



Gambar 2. Halaman Login Pasien

Pada gambar 1 merupakan gambar halaman beranda pasien yang muncul ketika sistem diakses oleh pasien. Gambar 2 merupakan halaman login pasien yang muncul apabila menu login pasien pada tengah halaman diklik, pada halaman ini pasien memasukkan username dan password untuk login. Gambar 3 merupakan halaman registrasi akun pasien yang akan muncul ketika mengklik tombol "belum memiliki akun?", halaman ini digunakan apabila pasien ingin mendaftar untuk pembuatan akun pasien dengan memasukkan data seperti username, password, dan no. handphone.



Gambar 3. Halaman Registrasi Akun Pasien



Gambar 4. Halaman Pendaftaran Pasien



Gambar 5. Halaman Dashboard Pasien



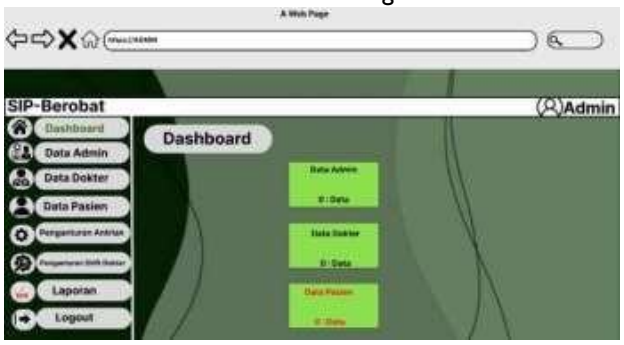
Gambar 6. Halaman Kartu Berobat

Pada gambar 4 merupakan halaman pendaftaran pasien yang muncul apabila menu pendaftaran diklik, pada halaman ini pasien dapat mengisi formulir data diri dengan lengkap dan pasien dapat memilih shift dokter untuk pemeriksaan berobat, lalu pasien dapat klik tombol simpan. Pada gambar 5 merupakan halaman dashboard pasien yang muncul apabila pasien berhasil melakukan login, pada halaman ini menampilkan nomor antrian pasien, serta nomor antrian yang sedang dilayani. Pada gambar 6 merupakan halaman kartu berobat yang bisa di cetak untuk dibawa pada saat berobat kembali.

Pada gambar 7 merupakan halaman profile pasien yang muncul ketika menu profile diklik, pada halaman ini pasien dapat mengubah password, nama, nik, umur, jenis kelamin, maupun nomor handphone. Pada gambar 8 merupakan halaman login admin adalah halaman yang muncul apabila admin mengklik "Login admin" pada halaman beranda. Pada halaman ini admin diharuskan memasukkan username dan password yang valid untuk dapat login dan agar dapat masuk untuk mengelola data-data.



Gambar 8. Halaman Login Admin

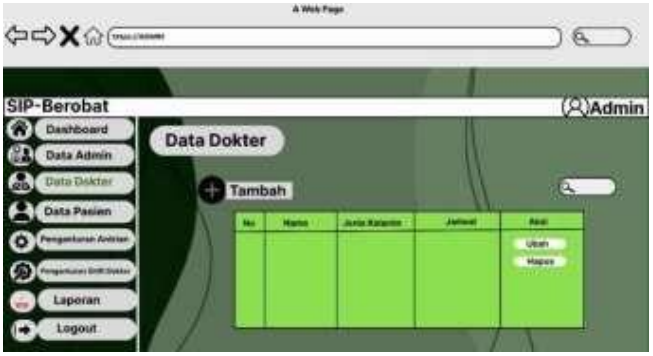


Gambar 9. Halaman Dashboard Admin

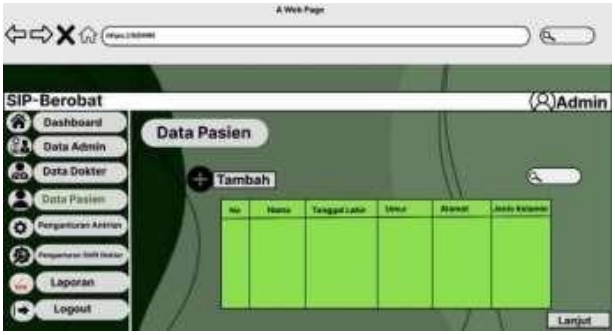


Gambar 10. Halaman Data Admin

Pada gambar 9 merupakan halaman dashboard admin yang muncul apabila admin berhasil melakukan login, pada halaman ini admin dapat melihat secara langsung total data admin, data dokter, dan data pasien. Pada gambar 10 merupakan halaman data admin yang muncul apabila menu data admin diklik, pada halaman ini admin dapat melakukan tambah data admin, ubah data admin, hapus data admin, pencarian, dan melihat data.

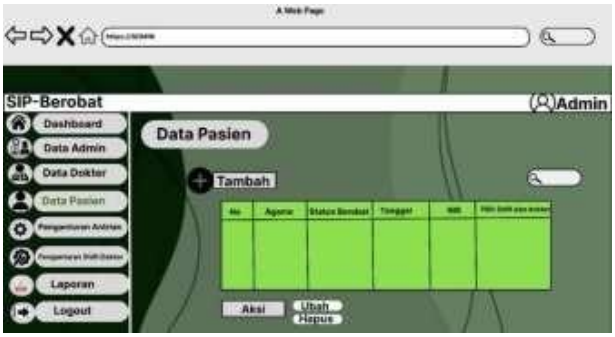


Gambar 11. Halaman Data Dokter



Gambar 12. Halaman Data Pasien

Pada gambar 11 merupakan gambar data dokter yang muncul apabila menu data dokter diklik, pada halaman ini admin dapat melakukan tambah data dokter, ubah data dokter, hapus data dokter, pencarian, dan melihat data dokter. Pada gambar 12 merupakan gambar data pasien yang muncul apabila menu data pasien diklik, pada halaman ini admin dapat melakukan tambah data pasien, ubah data pasien, hapus data pasien, pencarian dan melihat data pasien.



Gambar 13. *Halaman Data Pasien*



Gambar 14. *Halaman Data Penganturan Antrian*

Pada gambar 13 merupakan gambar data pasien halaman berikutnya pada saat admin mengklik lanjut. Pada gambar 14 merupakan gambar penganturan antrian yang muncul ketika admin mengklik menu penganturan antrian, halaman ini digunakan admin untuk mengatur antrian yang sedang berlangsung seperti no antrian, dokter yang menangani, serta ruangan yang digunakan.



Gambar 15. *Halaman Penganturan Shift Dokter*



Gambar 16. *Halaman Laporan*

Pada gambar 15 merupakan gambar penganturan shift dokter yang muncul ketika admin mengklik menu penganturan shift dokter, pada halaman ini admin dapat melakukan tambah data shift dokter, ubah data shift dokter, hapus data shift dokter, pencarian dan melihat data shift dokter. Pada gambar 16 merupakan halaman laporan yang muncul apabila admin mengklik menu laporan, pada halaman ini admin dapat menfilter mana yang ingin di cetak, laporan data pasien atau rekam medis.

Simpulan Dan Saran

Berdasarkan uraian hasil penelitian yang telah dijabarkan pada bab-bab sebelumanya, dapat ditarik kesimpulan Bahwa menggunakanDraw.io, Balsamiq Mocup, dan Figma dihasilkan sebuah rancangan sisteminformasi pe ndaftaran pasien pada UPT Puskesmas Tewah Berbasis WebMobile yang dapat membantu mengatasi permasalahan pada sistem lama.Dengan hasil perhitungan kuisioner menggunakan metode Skala Likert, dengan 5 pernyataan yang di nilai oleh 15 orang responden dapat disimpulkan bahwa rancangan sistem informasi pendaftaran pasien ini dapat diterima oleh responden, karena memperoleh nilai interpretasi sebesar 93.0 7%.

Daftar Pustaka

Akbar, M. A., 2019. Konsep-konsep Dasar dalam Keperawatan Komunitas. Yogyakarta: DEEPUBLISH.

Andoyo, A., Baba, J. A., Maghrifa & Sari, D. N., 2020. Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas Wates Kabupaten Berbasis Android. Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi.

Anggito, A. & Seiawan, J., 2018. Metodologi Penelitian Kualitatif. Jln. Bojong genteng Nomor 18, Kec. Bojong genteng Kab. Sukabumi, Jawa Barat: CV Jejak.

Anggraeni, R., 2019. Mutu Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas. Yogyakarta: DEEPUBLISH. Arba & Mulada, D. A., 2020. Hukum Hak Tanggunan. Jakarta Timur: Sinar Grafika.

Destriana, R. & dkk, 2021. Diagram UML Dalam Aplikasi Android Firebase "Studi Aplikasi Bank Sampah". Yogyakarta: DEEPUBLISH.

Fitri, R., 2020. Pemograman Basis Data Menggunakan MYSQL. Banjarmasin Utara: POLIBAN PRESS .

Ginting, G. et al., 2022. Sistem Informasi. s.l.:Yayasan Kita Menulis.

Goda, M. M., Roziqin, M. C., Farlinda, S. & Wicaksono, A. P., 2020. Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Berbasis Web Dengan Fingerprint di Puskesmas. Jurnal FASILKOM.

Gustina, D. & Novianti, R. P., 2018. Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Berbasis Web Pada Rumah Sakit Rawamangun.

Harahap & Hanum, S., 2018. Analisis Pembelaran Sistem Akuntansi Menggunakan Draw.io Sebagai Perancangan Diagram Alir. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Herlinah & Musliadi, 2019. Pemograman Aplikasi Android dengan Android Studio, Photoshop, dan Audition. Jakarta: PT Elex Komputindo.

Hidayat, F., 2019. Konsep Dasar Sistem Informasi Kesehatan. Yogyakarta: DEEPUBLISH. Karman, J., Mulyono, H. & Martadinata, A. T., 2019. Sistem Informasi Geografis Berbasis Android Studi Kasus Aplikasi SIG Pariwisata. Yogyakarta: DEEPUBLISH.

ANALISIS PERFORMA INCEPTIONV3 CONVOLUTIONAL NETWORK PADA KLASIFIKASI VARIETAS DAUN GRAPEVINE

Performance Analysis of InceptionV3 Convolutional Network Used for Grapevine Leaves Varieties Classification

Nurul Huda[1], Adiyah Mahiruna[2], Wellie Sulistijanti[3], Rina Chandra Noor Santi[4]
[1,2,3] Institut Teknologi Statistika dan Bisnis Muhammadiyah Semarang Jl. Prof Dr.Hamka KM.1 Ngaliyan Kota Semarang Jawa Tengah, [4] Universitas Stikubank Semarang Jl. Tri Lomba Juang Mugassari Kota Semarang Jawa Tengah
Nurul.huda@itesa.ac.id, adiyah.mahiruna@itesa.ac.id, wellie.sulistijanti@itesa.ac.id, r_chandra_ns@edu.unisbank.ac.id

ABSTRAK

Daun *Grapevine* digunakan dalam berbagai masakan tradisional di seluruh dunia. Mengenali berbagai jenis daun *Grapevine* menjadi semakin penting karena harga dan rasanya bervariasi. Akan tetapi, identifikasi jenis daun ini secara manual akan sulit dan membutuhkan waktu yang lama. Sehingga, beberapa penelitian tentang klasifikasi daun ini dilakukan dengan memanfaatkan metode *machine learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan 5 jenis daun *Grapevine* menggunakan arsitektur *InceptionV3* yang merupakan salah satu arsitektur *Convolutional Neural Network (CNN)*. Dataset yang digunakan adalah dataset publik yang terdiri dari 500 gambar, dimana untuk masing-masing kelas terdiri dari 100 gambar yaitu Ak (100), Ala Idris (100), Buzgulu (100), Dimnit (100), Nazli (100). Tahapan pertama dari penelitian ini dengan cara membagi dataset menjadi data training dan data testing. Prosentase data training sebesar 80% (400 gambar) dan data testing 20% (100 gambar). Tahapan selanjutnya dengan melakukan *preprocessing* gambar, dimulai dengan augmentasi gambar kemudian merubah ukuran gambar menjadi 300x300 pixel. Hasil dari preprocessing gambar inilah yang digunakan untuk uji coba model. Jika peneliti sebelumnya mengusulkan model berbasis *Densenet-30* dan menghasilkan akurasi 98%, peneltian ini dengan menggunakan model *InceptionV3 Convolutional Network* berhasil mencapai akurasi sebesar 99.5%.
Kata kunci: varietas daun grapevine, InceptionV3, Klasifikasi, Image Processing

ABSTRACT

Grapevine leaves are used in various traditional dishes around the world. Recognizing the different types of grapevine leaves is becoming increasingly important as prices and tastes vary. However, identifying this type of leaf manually would be difficult and would take a long time. Thus, several studies on leaf classification were carried out by utilizing the machine learning method. This study aims to classify 5 types of grapevine leaves using the InceptionV3 architecture, which is one of the Convolutional Neural Network (CNN) architectures. The dataset used is a public dataset consisting of 500 images, where each class consists of 100 images namely Ak (100), Ala Idris (100), Buzgulu (100), Dimnit (100), Nazli (100). The first stage of this research is by dividing the dataset into training data and testing data. The percentage of training data is 80% (400 images) and 20% testing data (100 images). The next step is to do image pre-processing, starting with image augmentation and then resizing the image to 300x300 pixels. The results of this image pre-processing are used for model testing. If the previous researcher proposed a Densenet-30 based model and produced an accuracy of 98%, this research using the InceptionV3 Convolutional Network model managed to achieve an accuracy of 99.5%.
Keywords: grapevine leaves varieties, InceptionV3, Classification, Image Processing

Pendahuluan

Karena keragaman spesiesnya, identifikasi daun merupakan bidang penelitian yang menarik. Daun sering digunakan untuk mengidentifikasi tanaman karena menyediakan berbagai data yang tersedia dalam koleksi referensi botani dan paling mudah diperoleh dalam penyelidikan lapangan. Daun tanaman lebih baik diklasifikasikan karena daun dapat mengidentifikasi sifat spesifik tanaman. Daun *grapevine* sering digunakan dalam masakan tradisional, varietas dan harganya beragam dan sulit dibedakan secara kasat mata. Sehingga identifikasi menggunakan metode *machine learning*, dianggap dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Untuk mengklasifikasikan daun anggur, digunakan model CNN DenseNet-30 berdasarkan dataset publik yang terdiri dari 500 gambar dengan 5 kelas berbeda. Selain itu metode augmentasi seperti flip horizontal, flip vertical, pertajam kontras, kecerahan acak,dan pertajam gambar dilakukan untuk menambah data training. Model ini mencapai akurasi 98% (Ahmed et al., 2023). Daun anggur diduga kaya akan senyawa bioaktif dan protein, sehingga penelitian varietas daun anggur perlu lebih dikembangkan lagi (Banjanin et al., 2021).

Klasifikasi daun tanaman merupakan langkah kunci untuk memecahkan masalah umum seperti klasifikasi jenis, estimasi pertumbuhan, dan prediksi kesehatan. Algoritma otomatisasi klasifikasi tanaman berdasarkan daunnya merupakan cara untuk mepercepat identifikasi. Algoritma klasifikasi daun untuk membedakan tanaman memiliki tiga tahap yaitu pra-pemrosesan, ekstraksi fitur, dan klasifikasi. Pada tahap pre-processing, daun disegmentasi dari background menggunakan segmentasi warna kemudian dinormalisasi. Fitur yang diekstraksi meliputi morfologi, *Fourier Descriptor* (FD), dan *Shape Defining Features* (SDF). Fitur-fitur tersebut merupakan input vektor dalam jaringan syarat tiruan (JST) pada tahap klasifikasi. Hasil penelitian menunjukkan akurasi 96% untuk klasifikasi 817 sampel daun dari 14 pohon buah yang berbeda (Aakif & Khan, 2015). Penyajian pendekatan baru untuk mendeteksi dan mendiagnosis daun mangga pernah dilakukan, dengan menggunakan model klasifikasiVGGnet dan beberapa fitur seperti warna daun, venasi, kondisi tangkai daun, bentuk ujung, kondisi ujung, bentuk daun, tepi daun, bercak hitam pada helai daun dan pelepah, tepi luka bakar pada daun, helaian daun, pelepah, serta tangkai daun, menghasilkan akurasi klasifikasi sebesar 92% (Venkatesh et al., 2020). Selain itu, metode deep learning juga dilakukan untuk klasifikasi kultivar daun kedelai, hasilnya menunjukkan akurasi sebesar 69,2% untuk model ResNet34 (You, 2021).

Untuk membantu dalam identifikasi dan klasifikasi penyakit daun anggur menggunakan Convolutional Neural Network (CNN). Makalah ini bertujuan untuk memudahkan petani dalam mengidentifikasi tanaman merambat dan mengatasi penyakit anggur dengan lebih cepat. Implementasi CNN pada penelitian ini menggunakan library Keras yang menggunakan bahasa pemrograman python. Proses pelatihan CNN menggunakan learning rate 0,0001 diperoleh hasil dengan tingkat akurasi sebesar 91,37% (Hasan et al., 2020).

Pendekatan pembelajaran mendalam menggunakan pembelajaran ansambel berdasarkan tiga arsitektur Convolutional Neural Network (CNN) yang terkenal (Visual Geometry Group (VGG16), VGG19, dan Extreme Inception (Xception)) untuk klasifikasi penyakit daun anggur. Model yang diusulkan dilatih sebelumnya dengan ImageNet dan dianalisis menggunakan kumpulan data Plant Village (PV) dari penyakit daun anggur yang umum (Nader et al., 2022).

Penelitian tentang klasifikasi varietas daun anggur menggunakan model DenseNet-30 menunjukkan hasil akurasi terbaik yaitu 98%, didalam penelitian ini akan menggunakan dataset yang sama dengan penelitian sebelumnya akan tetapi menggunakan metode

yang berbeda, yaitu InceptionV3 diharapkan mencapai akurasi yang lebih baik.

Metode

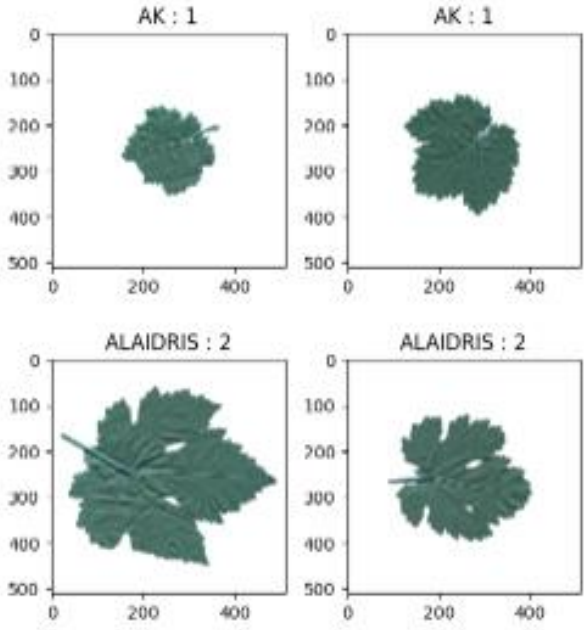
CNN model dikenal memberikan akurasi terbaik jika digunakan pada dataset berupa gambar. Dikarenakan penelitian ini juga menggunakan dataset gambar, maka metode CNN dipilih dalam penelitian ini.

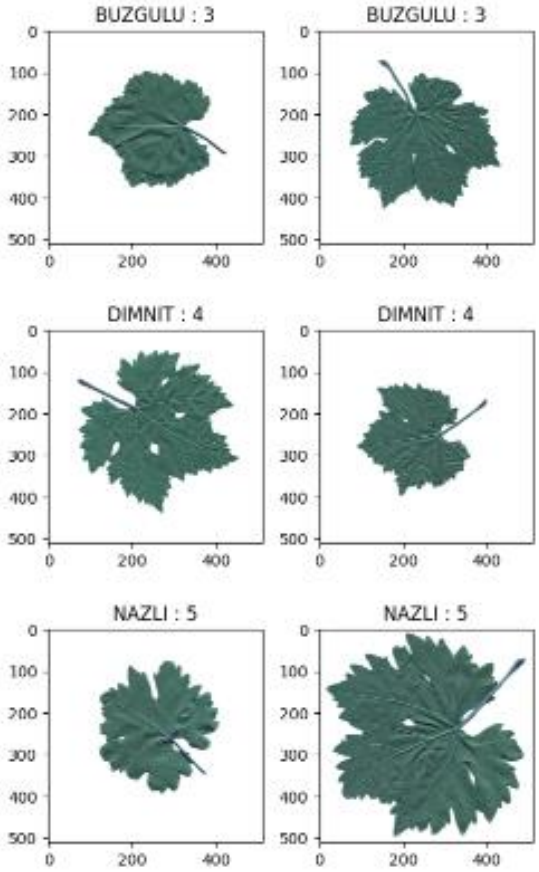
- Dataset
  Dalam penelitian ini, daun grapevine yang digunakan merupakan dataset publik (Ahmed et al., 2023). Dataset terdiri dari 5 jenis varietas daun grapevine yaitu "Ak", "Ala Idris", "Buzgulu", "Dimnit", dan "Nazli". Masing-masing varietas terdiri dari 100 gambar dengan resolusi 512x512 pixel. Sehingga jumlah keseluruhan gambar menjadi 500 gambar. Gambar 1 adalah sampel gambar dari masing-masing varietas.
- InceptionV3 Convolutional Network
  Inception architecture adalah model jaringan terlatih yang dikenal sebagai GoogleNet pada tahun 2014 (He et al., 2016). InceptionV3 adalah arsitektur deep learning generasi ke-3 yang dikembangkan oleh google (Szegedy et al., 2016). Metode faktorisasi digunakan dalam Inception V3. Strategi ini meminimalkan jumlah parameter dan koneksi untuk meningkatkan kinerja jaringan pembelajaran yang mendalam. Jaringan deep learning V3 awal terdiri dari berbagai struktur seperti pooling rata-rata, pooling maksimum, dropout, concats, convolutions, dan lapisan FC (Çakmak, 2023).
- Model
  Augmentasi data dapat digunakan untuk memecahkan masalah overfitting pada tahap pelatihan CNN. Masalah overfitting dalam model deep leaning terjadi ketika random noise banyak terjadi dalam dataset yang digunakan. Dengan lebih banyak gambar setelah augmentasi data, model dapat mempelajari sebanyak munngkin pola yang tidak relevan selama fase pelatihan, mengurangi overfitting, dan meningkatkan kemampuan anti-interferensi dalam pengaturan yang komplek (Liu et al., 2020). Untuk memperkuat kumpulan data, augmentasi mungkin melibatkan penyesuaian kecil pada data atau penggunaan model pembelajaran mesin untuk menghasilkan titik data baru di ruang laten dari data asli (Binnar & Sharma, 2023). Dalam penelitian ini, augmentasi gambar dilakukan menggunakan tools *ImageDataGenerator Class* dari *Keras Deep Learning Package* (V2.4.3). Augmentasi data meliputi: horizontal dan vertical flip, rotasi, shear, width dan heigth shift, zoom, dan fill mode (Alessandrini et al., 2021). langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut:
  1. Download dataset dari Kaggle: pada Langkah ini data langsung di download dari repository Kaggle yaitu "Grapevine Leaves Image Dataset", kemudian disimpan di lokal path.
  2. Original Dataset berisi 5 kelas gambar dengan ukuran 512x512 pixel sebanyak 500 gambar.
  3. ResNet50 CNN arsitektur sebagai jaringan backbone, banyak digunakan dan berkinerja baik di bidang klasifikasi gambar (Li et al., 2022). Akan tetapi penelitian ini memimilih arsitektur InceptionV3. CNN model membutuhkan data training yang banyak untuk hasil yang maksimal, sehingga pre-processing data dilakukan. Tahapan pre-processing data dapat dilihat pada tabel 1.
  4. Hasil dari pre-processing data akan menjadi file input untuk proses training dan testing model.
  5. Model machine learning yang digunakan pada penelitian ini adalah "InceptionV3 Convolutional Network". Arsitektur model konvolusi ditunjukkan pada gambar 2.

  Secara garis besar tahapan penelitian ditunjukkan pada gambar 3.

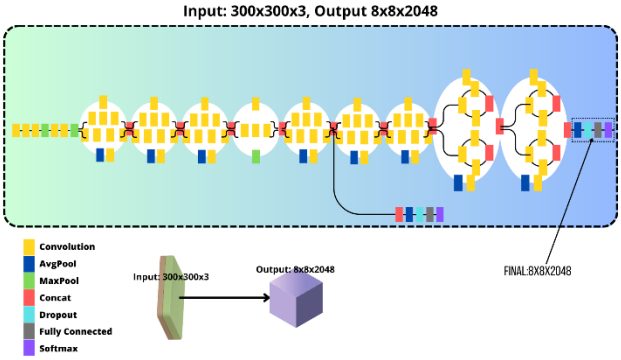
Tabel 1. Konsistensi Dataset

Class	Size	Resize	Jumlah	Jumlah Augmentasi
Ak	512x512	300x300	100	900
Ali Idris	512x512	300x300	100	900
Buzgulu	512x512	300x300	100	900
Dimnit	512x512	300x300	100	900
Nazli	512x512	300x300	100	900
Total			500	4500

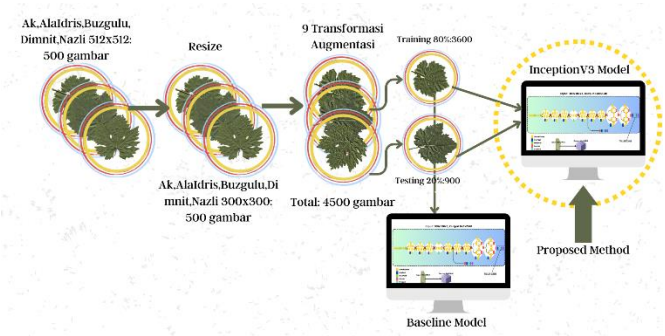




Gambar 1. Varietas Daun Grapevine



Gambar 2. InceptionV3 Arsitektur Model



Gambar 3. Proposed Method

Hasil Dan Pembahasan

Hasil implementasi metode yang diusulkan akan dibahas pada bagian ini. Terdapat beberapa cara untuk evaluasi model, diantaranya performance accuracy, F1-Score, Precision, Recall, Training Loss, dan waktu yang dibutuhkan per epoch (Hassan et al., 2021). Selain itu untuk memudahkan membaca hasil penelitian umumnya peneliti akan akan menggambarkan kurva ROC yang merupakan visualisasi dari training dan validasi loss (Binnar & Sharma, 2023). Selain itu performa hasil penelitian juga perlu disajikan dalam bentuk tabel komparasi antara peneliti sebelumnya dengan menggunakan metode yang berbeda, seperti misalnya membandingkan peneliti sebelumnya, metode saat ini A, dan metode saat ini B (Bharate & Shirdhonkar, 2020).

Hasil penelitian ini disajikan pada tabel 2. Didalam tabel dijelaskan bahwa penelitian sebelumnya menghasilkan akurasi 98%, sedangkan penelitian baseline model mencapai akurasi hanya 25,99 %, dan metode yang diusulkan dalam penelitian ini yaitu InceptionV3 Convolutional Network meraih akurasi 99,5%.

Tabel 2. Perbandingan Hasil Penelitian

Parameter	Earlier (Ahmed et al., 2023)	Baseline Model	InceptionV3 Models
Dataset	500 Grapevine Leaves	500 Grapevine Leaves	500 Grapevine Leaves
Classifier	CNN DenseNet-30	Sequential CNN No Augmentation	InceptionV3 Convolutionnal Network with Augmentation
Number of Sample	After Augmentation 2800 image	No augmentation: 500 dataset	After Augmentation 4500 dataset
Parameters	Not described	After konvolusi (300x300x3) : 362.629	After konvolusi (300x300x3): 23,117,093
Akurasi	98%	25,99%	99,5%

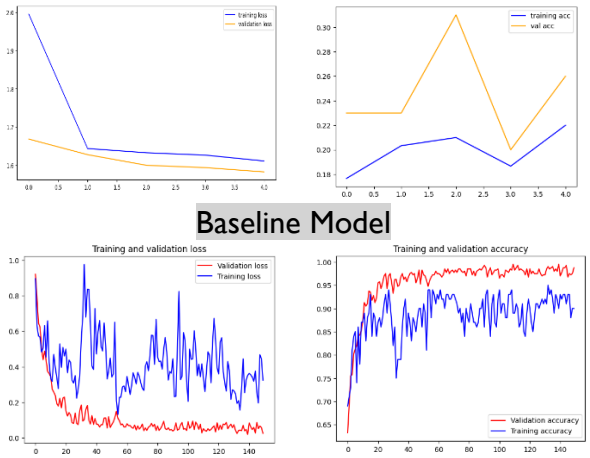
dari tabel diatas menunjukkan bahwa jumlah dataset dan parameter yang digunakan sebagai input data dalam machine learning sangat mempengaruhi performa akurasi. Semakin banyak data dan parameter yang digunakan maka akurasi akan semakin tinggi. Selain itu didalam CNN semakin banyak epoch, maka akurasi akan semakin baik, akan tetapi hal ini harus didukung dengan adanya spesifikasi komputer yang memadai. Menjalankan program dari GPU dibandingkan CPU akan mempengaruhi lamanya waktu proses komputasi per epoch. Spesifikasi komputer yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel3.

Tabel 3. Spesifikasi Komputer yang digunakan

Type	Detail
Type Laptop	Asus TUF Gaming F15
Processor	Core™ i7-12700H
Memory	16GB 4800MHz DDR5 RAM
GPU	Up to NVIDIA® GeForce RTX™ 3070
SSD	Up to 1TB SSD NVMe® PCIe®
OS	Windows 11 Home

Sedangkan software yang digunakan dalam penelitian ini adalah jupyter notebook dan python 3.11.

Dengan spesifikasi tersebut diatas, grafik ROC training loss dan validation loss dari baseline model dan proposed model ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik Baseline dan Proposed Model

Dalam tahapan training baseline model, digunakan 5 epoch dimana step per epoch adalah 3, akurasi tertinggi terjadi pada epoch ke-5 (22%) dengan uji parameter sebanyak 362.629. Sedangkan model InceptionV3 menggunakan input shape 300x300x3 sehingga dihasilkan 23.117.093 parameter sebagai data input. Saat validasi digunakan 150 epoch dan tiap step terdiri dari 4 epoch. Akurasi tertinggi terjadi pada epoch ke-110 (99,5%). Sedangkan rata-rata waktu komputasi adalah 29 detik per epoch.

Simpulan dan Saran

Model yang diusulkan dalam penelitian ini berhasil mencapai akurasi yang lebih baik dibandingkan model sebelumnya. Akan tetapi penelitian ini hanya menggunakan 1 macam dataset saja, sehingga performa akurasi terbatas dan belum tentu menghasilkan akurasi yang sama jika digunakan pada dataset daun anggur yang laiinya. Selain itu penelitian ini hanya mengusulkan 1 model arsitektur CNN yaitu InceptionV3, belum membandingkan performa machine learning dengan arsitektur CNN lainnya. Kedepan, penelitian dapat dikembangkan lebih lanjut menggunakan dataset yang lebih variatif dan beberapa arsitektur model diterapkan untuk evaluasi hasil.

Pustaka Acuan

Aakif, A., & Khan, M. F. (2015). Automatic classification of plants based on their leaves. *Biosystems Engineering*, *139*, 66–75. https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2015.08.003

Ahmed, H. A., Hama, H. M., Jalal, S. I., & Ahmed, M. H. (2023). Deep Learning in Grapevine Leaves Varieties Classification Based on Dense Convolutional Network. *Journal of Image and Graphics*, *11*(1), 98–103. https://doi.org/10.18178/joig.11.1.98-103

Alessandrini, M., Calero Fuentes Rivera, R., Falaschetti, L., Pau, D., Tomaselli, V., & Turchetti, C. (2021). A grapevine leaves dataset for early detection and classification of esca disease in vineyards through machine learning. *Data in Brief*, *35*, 106809. https://doi.org/10.1016/j.dib.2021.106809

Banjanin, T., Uslu, N., Vasic, Z. R., & Özcan, M. M. (2021). Effect of grape varieties on bioactive properties, phenolic composition, and mineral contents of different grape-vine leaves. *Journal of Food Processing and Preservation*, *45*(2), 0–2. https://doi.org/10.1111/jfpp.15159

Bharate, A. A., & Shirdhonkar, M. S. (2020). Classification of Grape Leaves using KNN and SVM Classifiers. *Proceedings of the 4th International Conference on Computing Methodologies and Communication, ICCMC 2020*, *Iccmc*, 745–749. https://doi.org/10.1109/ICCMC48092.2020.ICCMC-000139

Binnar, V., & Sharma, S. (2023). Plant Leaf Diseases Detection Using Deep Learning Algorithms. *Lecture Notes in Electrical Engineering*, *946*(1), 217–228. https://doi.org/10.1007/978-981-19-5868-7_17

Çakmak, M. (2023). *Grapevine Leaves Classification using Transfer Learning and Fine Tuning*.

Hasan, M. A., Riana, D., Swasono, S., Priyatna,

A., Pudjiarti, E., & Prahartiwi, L. I. (2020). Identification of Grape Leaf Diseases Using Convolutional Neural Network. *Journal of Physics: Conference Series*, *1641*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1641/1/012007

Hassan, S. M., Maji, A. K., Jasiński, M., Leonowicz, Z., & Jasińska, E. (2021). Identification of plant-leaf diseas[1] S. M. Hassan, A. K. Maji, M. Jasiński, Z. Leonowicz, and E. Jasińska, "Identification of plant-leaf diseases using cnn and transfer-learning approach," Electron., vol. 10, no. 12, 2021, doi: 10.3390/electronics101213. *Electronics (Switzerland)*, *10*(12).

He, K., Zhang, X., Ren, S., & Sun, J. (2016). Deep residual learning for image recognition. *Proceedings of the IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, *2016-Decem*, 770–778. https://doi.org/10.1109/CVPR.2016.90

Li, H., Wei, Y., Zhang, H., Chen, H., & Meng, J. (2022). Fine-grained classification of grape leaves via a pyramid residual convolution neural network. *International Journal of Agricultural and Biological Engineering*, *15*(2), 197–203. https://doi.org/10.25165/j.ijabe.20221502.6894

Liu, B., Ding, Z., Tian, L., He, D., Li, S., & Wang, H. (2020). Grape Leaf Disease Identification Using Improved Deep Convolutional Neural Networks. *Frontiers in Plant Science*, *11*(July), 1–14. https://doi.org/10.3389/fpls.2020.01082

Nader, A., Khafagy, M. H., & Hussien, S. A. (2022). Grape Leaves Diseases Classification using Ensemble Learning and Transfer Learning. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, *13*(7), 563–571. https://doi.org/10.14569/IJACSA.2022.0130767

Szegedy, C., Vanhoucke, V., Ioffe, S., Shlens, J., & Wojna, Z. (2016). Rethinking the Inception Architecture for Computer Vision. *Proceedings of the IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, *2016-Decem*, 2818–2826. https://doi.org/10.1109/CVPR.2016.308

Venkatesh, Nagaraju, Y., Sahana, T. S., Swetha, S., & Hegde, S. U. (2020). Transfer Learning based Convolutional Neural Network Model for Classification of Mango Leaves Infected by Anthracnose. *2020 IEEE International Conference for Innovation in Technology, INOCON 2020*. https://doi.org/10.1109/INOCON50539.2020.9298269

You, J. (2021). Leaf Image Classification Using Deep Learning Network. *Academic Journal of Computing & Information Science*, *4*(3), 109–115. https://doi.org/10.25236/ajcis.2021.040317

PENERAPAN ALGORITMA MAUT DALAM MENENTUKAN LULUSAN TERBAIK PROFESI NERS UMKT

APPLICATION OF MAUT ALGORITHM IN DETERMINING THE BEST GRADUATES OF THE UMKT NERS PROFESSION

Aldiannur
Asslia Johar Latipah
Arbansyah
Program Studi Teknik Informatika,
Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
Aldimaxtro94@gmail.com

ABSTRAK

Pemilihan Mahasiswa lulusan terbaik di Program Profesi Ners UMKT masih dilakukan secara subjektif. Penentuan lulusan yang masih dilakukan secara manual dan subjektif menyebabkan pihak akademik sulit menentukan siapa yang terbaik,untuk menyelesaikan masalah tersebut maka dilakukan penelitian menggunakan algoritma MAUT dan menentukan kriteria penentuan lulusan terbaik serta mengetahui akurasi dari algoritma MAUT. Data tersebut mempunyai 3 kriteria dan 94 altenatif.Kemudian, diberi nilai berdasarkan skala kepentingan dan bobot tiap kriteria yang telah tentukan oleh Kaprodi Profesi Ners UMKT.Dari hasil perhitungan penelitian di dapat bahwa A1 (Dinda Ayu Framaisella) menjadi lulusan terbaik Profesi Ners UMKT tahun 2022 dengan skor 1.Dalam pengujian ini didapatkan nilai akurasi sebesar 61.70% yang mempengaruhi hasil akurasi tersebut adalah Kriteria 2 (Prestasi).

Kata kunci: Maut,Lulusan Terbaik,Profesi Ners UMKT

ABSTRACT

The selection of the best graduate students in the UMKT Nurse Professional Program is still carried out subjectively. Determination of graduates which is still done manually and subjectively makes it difficult for academics to determine who is the best. To solve this problem, research is carried out using the MAUT algorithm and determines the criteria for determining the best graduates and knowing the accuracy of the MAUT algorithm. The data has 3 criteria and 94 alternatives. Then, it is given a value based on the scale of importance and the weight of each criterion that has been determined by the Head of the UMKT Nurse Profession Study Program. From the results of research calculations it can be found that A1 (Dinda Ayu Framaisella) is the best graduate of the UMKT Nurse Profession in 2022 with a score of 1. In this test an accuracy value of 61.70% was obtained which affected the results of this accuracy is Criterion 2 (Achievement).

Keywords: Maut,The Best graduate,Profession Nurse UMKT

Pendahuluan

Program Profesi Ners Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur setiap tahunnya akan mengadakan wisuda, dalam proses wisuda terdapat beberapa prosesi yang dilakukan. Salah satunya adalah pengumuman lulusan terbaik dari yang terbaik. Pemilihan Mahasiswa lulusan terbaik di Program Profesi Ners masih dilakukan secara subjektif dengan melihat melalui Indeks Prestasi Kumulatif (IPK).Sehingga proses pemilihan lulusan terbaik sulit ditentukan dikarenakan beberapa mahasiswa mempunyai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) yang sama. Penentuan lulusan yang masih dilakukan secara subjektif menyebabkan pihak akademik sulit menentukan siapa yang terbaik karena hanya menggunakan satu kriteria. Selain Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) yang mengukur tingkat keberhasilan lulusan terbaik dalam menyerap ilmu dan pengetahuan.

MAUT merupakan metode pengambilan keputusan yang dapat digunakan untuk memilih lulusan terbaik Profesi Ners UMKT dengan mempertimbangkan kriteria seperti, Prestasi, Ujian Kompentensi dan Indeks Prestasi Kumulatif.MAUT dapat mengambil keputusan dengan model matematis yang dipertimbangkan berdasarkan kriteria dalam pemilihan lulusan terbaik Profesi Ners UMKT.

Pengambilan keputusan MAUT dengan menentukan bobot *relative* untuk setiap kriteria dan kemudian diberikan skor setiap kriteria untuk setiap Alternatif. Setelah itu, MAUT akan menghitung skor total untuk setiap Alternatif dengan mempertimbangkan bobot

kriteria dan Alternatif dengan skor tertinggi sebagai lulusan terbaik Profesi Ners UMKT.Memiliki pendekatan dasar untuk menemukan nilai bobot atribut: pendekatan subjektif, pendekatan objektif, dan pendekatan yang mengintegrasikan subjektif dan objektif. Pendekatan ini mempunyai kelemahan dan kelebihan. Pada pendekatan subjektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subjektifitas dari pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perangkingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pendekatan objektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan sujektivitas pembuat keputusan karena nilai bobot dihitung secara matematis.

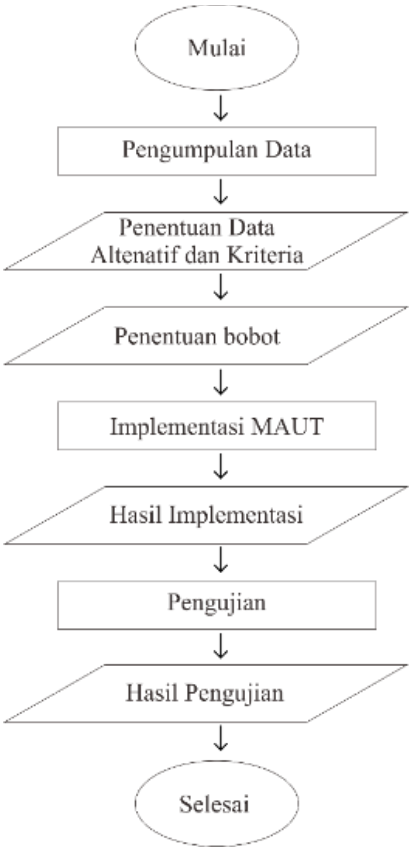
Penelitian yang dilakukan oleh Fajarwati, dkk (2018) yang berjudul "Perbandingan Metode *Weigthted Product* (WP), *Weighted Sum Model* (WSM) dan *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Tenaga Kerja" membahas bahwa menggunakan ketiga metode tersebut sebagai perbandingan untuk menghasilkan metode mana yang lebih akurat dalam penentuan penerimaan tenaga kerja dengan menggunakan kriteria yang ditentukan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fajarwati, dkk (2018) menunjukkan bahwa metode MAUT lebih baik didapatkan akurasi 82,2% dan tingkat error 17,8%, maka dari itu dibangun aplikasi sistemnya dengan algoritma MAUT.

Penelitian selajutnya menggunakan metode MAUT juga pernah dilakukan dalam proses seleksi calon penerima bantuan Renovasi Rumah Dhuafa. Penggunaan 3 kriteria dengan 100 sampel dan hasil yang didapatkan akurasi sebesar 80%. Data tersebut di dapat melalui Dinas Sosial dan Dinas Disdukcapil (Fajirwan et al., 2018). Penelitian ini dilakukan agar mendapatkan hasil pemeringkatan nilai dari yang tertinggi sampai yang terendah.

Metode

Pada penelitian ini pengumpulan data menggunakan metode pengumpulan data yaitu wawancara kepada Kaprodi Profesi Ners UMKT untuk mencari data primer berupa mekanisme penentuan mahasiswa terbaik, kriteria dan nilai bobot kriteria serta data sekunder berupa SK yudisium yang berisikan data mahasiswa terbaik. Surat lainnya sebagai pendukung adalah SK Uji Kompetensi. Selain itu, data sekunder akan didapatkan melalui website dan sosial media Instagram keperawatan UMKT untuk mengetahui rekam jejak Prestasi mahasiswa.

Setelah itu, dilakukan penerapan MAUT menggunakan perangkat lunak Matlab dengan untuk menentukan lulusan terbaik Profesi Ners UMKT. Hasil dari metode MAUT kemudian diuji tingkat akurasinya dengan mencocokan Hasil MAUT dan Surat Keputusan Yudisium. Alur penelitian ditunjukan pada gambar 1.



Gambar 1 Alur Penelitian

Hasil Dan Pembahasan

Dari proses pengumpulan data, didapatkan bahwa untuk menentukan mahasiswa terbaik pada prodi Ners yaitu menggunakan kriteria yaitu, Nilai IPK, Prestasi dan Riwayat Ukom. Setelah didapatkanya kriteria, kemudian dilakukan proses pembobotan kriteria.

Pemberian bobot berdasarkan kepetingan dari setiap Alternatif hingga terkecil dengan interval 0-1 seperti tabel 1.

Tabel 1 Bobot Kriteria

Nama Kriteria	Bobot
IPK	0.40
Prestasi	0.30
Riwayat Ukom	0.30
Jumlah	1

Pembobotan dilakukan oleh ketua prodi Ners untuk menghindari kesalahan dalam prosesnya. Pada tabel 2 ditunjukan nilai bobot masing-masing kondisi alternatif pada setiap kriteria.seperti tabel 2.

Tabel 2 Bobot pembobotan kondisi perkriteria

Kriteria	Kondisi	Bobot
IPK	4.0	5
	3.90-3.99	4
	3.80-3.89	3
	3.70-3.79	2
	3.50-3.69	1
Prestasi	Internasional	5

	Nasional	3
	Regional	2
Riwayat Ukom	1x Ukom	5
	2x Ukom	4
	3x Ukom	3
	4x Ukom	2
	5x Ukom	1

Langkah selanjutnya adalah memberikan nilai bobot perkriteria untuk setiap alternatif. Jumlah alternatif sebanyak 94 data mahasiswa tahun 2021/2022 dari Program Profesi Ners. yang ditunjukan pada tabel 3.

Tabel 3 Bobot kriteria terhadap Alternatif

NO	Alternatif	IPK (K1)	Prestasi (K2)	Riwayat Ukom (K3)
1	A1	5	3	5
2	A2	5	1	5
3	A3	5	1	5
4	A4	4	1	5
5	A5	4	1	5
6	A6	4	1	4
7	A7	4	1	5
8	A8	4	1	5
9	A9	4	1	5
10	A10	4	1	5
…	…	…	…	…
94	A94	2	1	4
	BOBOT	0.40	0.30	0.30

Tabel 4 Data Alternatif dan hasil normalisasi Alternatif

NO	Alternatif	IPK (K1)	Prestasi (K2)	Riwayat Ukom (K3)
1	A1	5	3	5
2	A2	5	1	5
3	A3	5	1	5
4	A4	4	1	5
5	A5	4	1	5
6	A6	4	1	4
7	A7	4	1	5
8	A8	4	1	5
9	A9	4	1	5
10	A10	4	1	5
…	…	…	…	…
94	A94	2	1	4
	BOBOT	0.40	0.30	0.30
	$\boldsymbol{xi^-}$	2	1	4
	$\boldsymbol{xi^+}$	5	3	5

$$U_{(x)} = \frac{x - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \qquad (1)$$

$A1_1 = \frac{5-2}{5-2} = 1$

$A1_2 = \frac{3-1}{3-1} = 1$

$A1_3 = \frac{5-4}{5-4} = 1$

Setiap kriteria memiliki nilai skor penilaian dari tertinggi ke terendah sesuai dengan tabel di atas.Selanjutnya,akan dilakukan konfigurasi nilai kriteria dari data pembobotan berdasarkan tabel 5

Tabel 5 Hasil Konfigurasi Utility

DATA ALTERNATIF	KRITERIA		
	K1	K2	K3
A1	1	1	1
A2	1	0	1
A3	1	0	1
A4	0,666667	0	1
A5	0,666667	0	1
A6	0,666667	0	0
A7	0,666667	0	1
A8	0,666667	0	1
A9	0,666667	0	1
A10	0,666667	0	1
….	…..	….	…..
A94	0	0	0

Selanjutnya, dilakukan perkalian utilitas dengan bobot kriteria menggunakan persamaan

$$U_{(x)} = \frac{x - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \qquad (2)$$

$A1 = (0{,}40 * 1) + (0{,}30 * 1) + (0.30 * 1) = 1$
$A2 = (0{,}40 * 1) + (0{,}30 * 0) + (0.30 * 1) = 0.7$
$A3 = (0{,}4 * 1) + (0{,}30 * 0) + (0.30 * 1) \ = 0.7$

Lakukan perhitungan nilai utilitas dan bobot hingga alternatif ke-94

Tabel 6 Hasil Perkalian Matriks Normalisasi

ALTERNATIF	KRITERIA			
	K1	K2	K3	TOTAL
A1	0,4	0,3	0,2	1
A2	0,4	0	0,2	0,7
A3	0,4	0	0,2	0,7
A4	0,266667	0	0,2	0,566667
A5	0,266667	0	0,2	0,566667
A6	0,266667	0	0	0,266667
A7	0,266667	0	0,2	0,566667
A8	0,266667	0	0,2	0,566667
A9	0,266667	0	0,2	0,566667
A10	0,266667	0	0,2	0,566667
…..	…..	…..	…..	…..
A94	0	0	0,0	0,0

Perangkingan dilakukan untuk menentukan lulusan terbaik profesi ners UMKT tahun 2021 dan ditentukan bahwa

Alternatif 1 nama Mahasiswa Dinda Ayu menjadi lulusan terbaik profesi ners UMKT dengan total 1.seperti tabel 7.

Tabel 7 Perangkingan

No	NAMA MAHASISWA	TOTAL
1	A1	1
2	A25	0.86
3	A80	0.73
4	A2	0.7
5	A3	0.7
6	A4	0.56
7	A5	0.56
8	A7	0.56
9	A8	0.56
10	A9	0.56
…	…	…
94	A94	0

PENGUJIAN

Pengujian pada penelitian ini akan dilakukan 3 tahap skenario untuk mencari akurasi algoritma *Multi Attribute Utility Theory (*MAUT) dengan membandingkan dengan hasil manual pada **SK 045/KEP/SKT/C.1/B/2022** sebagai berikut:

Skenario Pertama: pada skenario pertama dilakukan pengujian menggunakan bobot yang telah ditentukan oleh Program Profesi Ners UMKT dengan Bobot K1 (IPK) = 0.40, K2 (Prestasi) = 0,30 K3(Riwayat Ukom) = 0.30. perhitungan akurasi menggunakan persamaan 2.3.

Total calon : 94

Total Data sesuai : 58

Total tidak Sesuai : 39

$Akurasi = \frac{58}{58+39} x$ 100% = 61,70 %

Skenario Kedua: pada skenario kedua dilakukan pengujian menggunakan bobot yang telah ditentukan oleh peneliti dengan Bobot K1 (IPK)=0.70, K2(Prestasi) = 0,20 K3(Riwayat Ukom) = 0.10

$Akurasi = \frac{35}{35+59} x$ 100% = 37,23 %

Skenario Ketiga: pada skenario pertama dilakukan pengujian menggunakan bobot yang telah ditentukan oleh Program Profesi Ners UMKT dengan Bobot K1 (IPK) = 0.40, K2 (Prestasi) = 0,30 K3(Riwayat Ukom) = 0.20, K4(Try Out) =0,10

Total calon : 94

Total Data sesuai : 6

Total tidak Sesuai : 88

$Akurasi = \frac{6}{6+88} x$ 100% = 6.38%

PEMBAHASAN

Dari hasil perhitungan algoritma *Multi Attribute Utility Theory* dalam menentukan lulusan terbaik Program Profesi Ners Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur di dapat bahwa A1 (Dinda Ayu Framaisella) menjadi lulusan terbaik Profesi Ners UMKT tahun 2022 dengan skor 1. Lalu, peringkat kedua adalah A25 (Reka Ladina Saqila) dengan skor 0.732 dan peringkat ketiga adalah A80 (Diah Suud) dengan skor 0.732.Pada hasil perhitungan tersebut diketahui yang mempengaruhi mahasiswa menjadi lulusan terbaik adalah kriteria 2 (prestasi) dikarenakan hanya 3 mahasiswa saja yang mendapat skor 1 pada kriteria 2.Pada Kriteria 1 nilai mahasiswa Alternatif 1 sampai dengan A94 hampir sama dikarenakan nilai IPK mahasiswa Profesi Ners UMKT tahun 2021/2022 mempunyai rata-rata tinggi.

Pengujian pada penelitian ini menggunakan 3 skenario,skenario pertama didapat nilai akurasi 61,70%.Sedangkan,skenario kedua 37,23 % dikarenakan penambahan bobot pada K1 menjadi 0,70 dan penurunan pada K2 menjadi 0,20 dan K3 menjadi 0,10 mempengaruhi hasil perangkingan. Didapat bahwa K3 (Riwayat Ukom) cukup berpengaruh pada hasil akurasi.Selanjutnya,skenario ketiga didapat nilai akurasi 6,38% penurunan tersebut dikarenakan penambahan kriteria 4 yaitu Try Out, sangat mempengaruhi hasil perangkingan disebabkan pada hasil perangkingan sebelumnya hanya menggunakan 3 kriteria.

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan dalam menentukan lulusan terbaik Profesi Ners UMKT dengan Algoritma *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)

1. Penentukan lulusan menggunakan Algoritma MAUT secara umum dimulai dari identifikasi kriteria, kemudian memberian skor pada alternatif dan menghitung nilai utilitasnya sehingga didapatkan alternatif terbaik terbaik dengan yaitu Alternatif A1 dengan hasil 1 menjadi lulusan terbaik Profesi Ners UMKT 2021/2022
2. Tiga Kriteria terbaik dalam penelitian ini adalah nilai IPK,Prestasi, dan Riwayat Uji Kompentensi(Ukom), penambahan kriteria justru menurunkan akurasi.
3. Penerapan Algoritma MAUT dalam menentukan lulusan terbaik Profesi Ners UMKT tahun 2021/2022 didapatkan nilai akurasi sebesar 61.70%

Saran

1. Algoritma Maut dapat dikombinasi dengan metode lainnya untuk mendapat nilai akurasi lain sebagai pembanding
2. pada penelitian selanjutnya bisa menggunakan metode lain selain Algoritma MAUT

Pustaka Acuan

AIPNI. (2015). Kurikulum Inti Pendidikan Ners Indonesia 2015 *Asosiasi Institusi Pendidikan Ners Indonesia*. www.aipni-ainec.com

Amir Tjolleng, M. S. (2017). Sistem Pendukung Keputusan: *Metode & Implementasi*. Ellex media komputido.

Hadinata, N. (2018). Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Penerima Kredit.

Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer), *7*(2), 87–92. https://doi.org/10.32736/sisfokom.v7i2.562

Resa Ari Siswo, Ulya Anisatur Rosyidah, M. K. (2017). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMAAN KARYAWAN PT PLN JEMBER MENGGUNAKAN *METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)*. *121065201I*, 1–14.

Suryanto, A. A., Gernowo, R., & Widodo, A. (2017). *Implementasi Metode Multi Attribbute Decision Making (Madm) Dan Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Bantuan Biaya Pendidikan*. 251–260.

Fajarwati, I., Fitriasari, N. S., & Siregar, H. (2018). Perbandingan Metode *Weighted Product* (WP), *Weighted Sum Mode*l (WSM) Dan *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Tenaga Kerja. *Jurnal Teori Dan Aplikasi Ilmu Komputer*, *1*(1), 25–32.

Fajirwan, D., Arhami, M., & Amalia, I. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Renovasi Rumah Dhuafa Menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory*. *Jurnal Infomedia*, *3*(2), 49–57. https://doi.org/10.30811/jim.v3i2.713

RANCANG BANGUN SISTEM PEMESANAN RUANG *MEETING* BERBASIS WEB (STUDI KASUS: PT MEDIA SARANA DATA)

Design of Web-Based Meeting Room Booking System (Case Study: PT Media Sarana Data)

Devi Anita Sari[1], Danur Wijayanto[2]
[1,2]Program Studi Teknologi Informasi, Universitas `Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia
[1]2011501016@student.unisayogya.ac.id, [2]danurwijayanto@unisayogya.ac.id

ABSTRAK

PT Media Sarana Data (Gmedia) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang teknologi informasi. Namun perusahaan ini masih memiliki beberapa sistem yang masih beroperasi secara manual contohnya adalah peminjaman ruang meeting, yang berakibat sering terjadinya bentrokan jadwal peminjaman ruangan antar divisi di perusahaan. Dengan adanya permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan untuk membuat rancang bangun mengenai sistem pemesanan ruang meeting berbasis web. Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem ini menggunakan metode *waterfall*. Peneliti menggunakan metode waterfall karena kebutuhan sudah jelas di awal. Dengan penelitian ini penulis tidak menyelesaikan tahapan metode waterfall sampai akhir melainkan sampai ditahap sistem *design*. Hasil penelitian ini berupa rancangan gambaran umum sistem, *use case diagram*, *activity diagram*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan *User interface*. Dengan adanya penelitian ini diharapkan mempermudah untuk pengembangan sistem kedepannya.

Kata kunci: Sistem Informasi, Aplikasi web, waterfall, Entity Relationship Diagram (ERD), Pemesanan Ruang Meeting.

ABSTRACT

PT Media Sarana Data (Gmedia) is a company engaged in information technology. However, this company still has several systems that are still operating manually, for example, borrowing meeting rooms, which results in frequent clashes between divisions within the company's schedule for borrowing rooms. Given these problems, this study aims to design a web-based meeting room booking system. The method used for developing this system uses the waterfall method. Researchers use the waterfall method because the needs are clear at the beginning. With this research the authors did not complete the stages of the waterfall method until the end but arrived at the system design stage. The results of this study are in the form of an overview system design, use case diagrams, activity diagrams, Entity Relationship Diagrams (ERD), and User interfaces. With this research, it is hoped that it will make it easier for future system development.

Keywords: Information systems, web applications, waterfalls, Entity Relationship Diagrams (ERD), Meeting Room Bookings.

Pendahuluan

PT Media Sarana Data (GMedia) merupakan perusahaan yang berkembang bergerak dibidang teknologi informasi. Seiring adanya kemajuan teknologi dan informasi saat ini yang telah ditingkatkan hingga disebarluaskan di berbagai bidang pemerintahan, pendidikan, maupun pekerjaan. Teknologi dan informasi berdampak besar pada setiap aspek di bidang pemerintahan, pendidikan, maupun pekerjaan (Nathaya Aisyah Putri and Amaliyah, 2023). Karena berkembangnya teknologi perusahaan sangat memerlukan dukungan untuk melakukan sebuah aktivitas atau suatu kegiatan dalam perusahaan. Perusahaan yang bergerak di bidang teknologi informasi, maka perusahaan harus bersedia mengikuti perkembangan teknologi yang saat ini. Salah satu bentuk dukungan yang dilakukan untuk mempermudah pekerjaan seluruh karyawan ialah dengan perancangan sistem pemesanan ruang *meeting* ini (Khasan Asrori and Ely Nuryani, 2021).

Proses pemesanan merupakan sebuah proses yang dilakukan untuk memesan produk atau bahkan fasilitas yang akan digunakan oleh karyawan perusahaan (Agus Purwanto and Anggun Nugroho, 2019). Peranan sistem memiliki faktor penting dalam sebuah perusahaan. Dengan adanya sistem yang baik dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan efisien waktu (Mochammad Alif Pratama et al., 2022). Perusahaan besar seperti PT Media Sarana Data (GMedia) memiliki banyak divisi yang setiap saat mereka akan mengadakan *meeting*. Bukan hanya *meeting* dengan pihak *eksternal* di dalam perusahaan memiliki banyak divisi yang sering mengadakan *meeting internal* satu divisi atau lintas divisi (Prayitno et al., 2020). Perusahaan memiliki beberapa ruangan yang dapat difungsikan sebagai tempat untuk *meeting* maupun menerima tamu dan kunjungan.

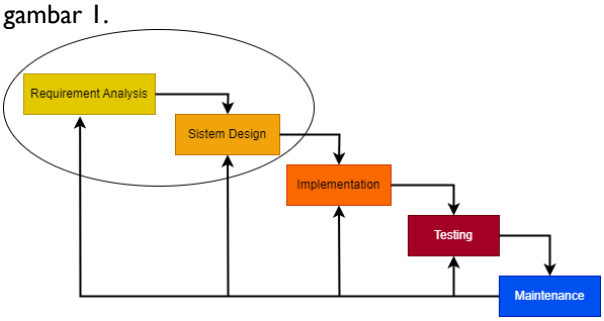
Dengan banyaknya agenda meeting di PT Media Sarana Data (GMedia) terdapat masalah yaitu jadwal susah di kelola dengan baik sehingga sering terjadi bentrokan jadwal peminjaman ruangan. Saat ini informasi dari ketersediaan ruangan belum bisa dilihat semua orang secara langsung dan pemesanan ruangan masih dilakukan secara manual. Biasanya Sebelum melakukan *meeting* di ruangan tersebut, pihak divisi harus melakukan pemesanan terlebih dahulu kepada pihak HR (Human Resources) & GA (General Affairs) selaku pengelola ruangan. Pemesanan biasanya dilakukan dengan mengirimkan sebuah pesan ke HR & GA kemudian pihak HR & GA menerima pesan tersebut dan melakukan pengecekan apakah ruangan

yang akan dipakai tersedia. Jika ruangan tersebut sudah dipakai maka HR & GA terpaksa menolak permohonan peminjaman tersebut, tetapi jika ruangan tersebut tersedia maka pihak HR & GA akan konfirmasi kembali ke pihak divisi bahwa ruangan tersebut bisa digunakan. Dengan sistem yang berjalan saat ini menimbulkan ketidakefisienan dalam melakukan proses peminjaman ruangan, karena karyawan tidak bisa mengetahui secara *realtime* ruangan tersebut apakah sedang dipakai atau sudah di pesan oleh divisi lain. Selain itu karena banyaknya ruangan yang tersedia juga mengakibatkan sulitnya pengelolaan ruangan yang berdampak menimbulkan masalah lain seperti halnya jadwal yang bertabrakan atau berantakan (Ayu Latifah et al., 2022). Melihat permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun suatu sistem peminjaman ruang meeting berbasis web yang informatif dan bisa diakses dimana saja serta kapan saja.

Penelitian ini dapat dikembangkan untuk di implementasikan sehingga seluruh divisi yang ingin mengadakan meeting, presentasi, atau bahkan menerima tamu secara cepat mendapatkan informasi tentang peminjaman ruangan dan sarana prasarana yang ada di dalam ruangan tersebut. Dan pihak HR & GA tidak merasa kesulitan lagi untuk mengelola ruangan (Kadek Dika Sukmana et al., 2022).

Metode

Metode yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak atau sistem adalah dengan metode SDLC yaitu *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan model metode penelitian sistematis dan *sequence* yang diterapkan untuk melakukan penelitian ini(E Listiyan and E R Subhiyakto, 2021). Berikut tahap prosedur pengembangan perangkat lunak atau sistem menggunakan metode *waterfall* dapat ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Ilustrasi metode *waterfall*

Tahapan-tahapan pengembangan sebuah perangkat lunak atau sistem terdiri dari *Requirement Analysis* atau analisa kebutuhan, Sistem *design*, *Implementation*, Testing, dan tahap yang terakhir yaitu *Maintenance*. Pada penelitian ini peneliti tidak menyelesaikan sampai tahap akhir namun berhenti pada tahap sistem *design*.

1. Requirement Analysis

Requirement Analysis atau analisa kebutuhan merupakan tahap dimana peneliti melakukan pengamatan bertujuan untuk menemukan suatu permasalahan yang terdapat di perusahaan. Analisa kebutuhan dilakukan dengan beberapa cara yaitu

a. Observasi
   Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati suatu objek secara langsung. Biasanya teknik ini digunakan bila peneliti membutuhkan gambaran secara nyata atau kejadian yang sebenarnya (Dadan Darmawan et al., 2021).
b. Wawancara
   Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan secara langsung (tatap muka) maupun tidak langsung (online) yang bertujuan untuk mengetahui data utama atau informasi utama. Wawancara yang dilakukan biasanya lebih terstruktur, karena hal itu peneliti bisa mendapatkan data yang lebih pasti dan mendalam (Dadan Darmawan et al., 2021).
c. Studi pustaka
   Studi pustaka merupakan teknik mengumpulkan data dengan cara mencari data yang sudah di lakukan penelitian kemudian di kumpulkan dan di analisis. Pengumpulan data biasanya bisa melalui dokumen tertulis dan elektronik. Data yang di peroleh kemudian diolah menjadi suatu data atau informasi yang utuh (Dadan Darmawan et al., 2021).

Pada tahap ini peneliti menghasilkan atau mendapatkan informasi yang nyata dan terjadi di perusahaan sehingga dapat dilanjutkan ke tahap sistem *design*.

2. Sistem *Design*

Sistem *Design* merupakan tahap dimana peneliti membuat rancangan dan *design* yang akan dibangun. Pada tahap ini peneliti menghasilkan rancangan gambaran umum sistem, *use case diagram*, *activity diagram*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan *User interface*.

3. *Implementation*

Implementasi merupakan tahap dimana peneliti melakukan penerapan sistem. Tahap tersebut terdiri dari pengkodean dan pembuatan sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan dan sistem *Design* (Ridwan and Fitri, 2021).

4. Testing

Testing merupakan tahap dimana peneliti melakukan pengujian terhadap sistem tersebut. Apakah sistem mengalami kerusakan atau terjadi eror dan *bug*. Testing yang dilakukan berfokus pada fungsionalitas dari sistem yang telah dibangun.

5. *Maintenance*

Maintenance merupakan tahap akhir dari metode *waterfall*. Pada tahap ini sistem akan dilakukan pemeliharaan. Apabila terjadi penambahan fitur dalam sistem yang dibuat maka diperlukan *Maintenance*. *Maintenance* dilakukan secara berkala dan fleksibel

atau bisa kapan saja, jika *User* menemukan sebuah *bug* atau eror maka akan dilakukan *Maintenance*.

Hasil Dan Pembahasan

Pada tahap hasil dan pembahasan ini memuat beberapa sub-bab yaitu analisa kebutuhan dan sistem design. Analisa kebutuhan menjelaskan hal-hal yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan perangkat lunak sedangkan sistem design menjelaskan mengenai desain dari perangkat lunak yang disusun berdasarkan analisa kebutuhan.

Analisa Kebutuhan

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan studi pustaka di PT Media Sarana Data (Gmedia) diketahui bahwa sistem peminjaman ruang *meeting* saat ini yang sedang berjalan sangat kurang efisien dan masih banyak menimbulkan permasalahan di perusahaan tersebut. Sehingga sangat memakan banyak waktu dalam melakukan pengelolaan ruangan. Dengan hal ini peneliti membuat perancangan sistem peminjaman ruang *meeting* agar pengelolaan ruangan lebih terstruktur dan memudahkan untuk semua divisi dalam melakukan peminjaman ruang *meeting*. Perancangan sistem menghasilkan gambaran sebuah sistem yang akan di implementasi. Berikut beberapa kebutuhan pengguna untuk menggunakan sistem ini yaitu:

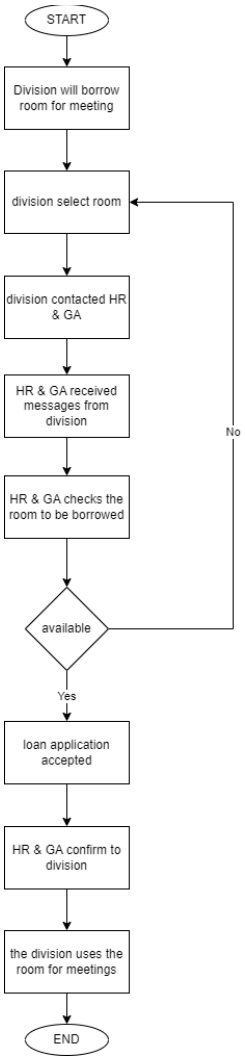
a. Admin

Admin merupakan pengguna yang dapat menambah, mengubah, dan menghapus data yang terdapat di sistem tersebut. Kebutuhan admin dalam sistem ini ialah admin membutuhkan akses untuk mengelola sistem.

b. *User*

User merupakan pengguna yang hanya bisa melakukan pemesanan ruangan di sistem ini. Kebutuhan *User* dalam sistem ini ialah *User* membutuhkan akses *login* untuk melakukan pemesanan.

Adapun *Flowchart* sistem saat ini yang sedang berjalan ditunjukkan pada gambar 2. *Flowchart* tersebut menjelaskan alur sistem saat ini yang sedang berjalan dimulai dari pihak divisi yang ingin mengadakan *meeting* kemudian memilih ruangan yang akan digunakan. Jika sudah maka pihak divisi menghubungi pihak HR & GA dan pihak HR & GA menerima pesan dari divisi. HR & GA mengecek apakah ruangan yang akan digunakan *meeting* tersedia atau tidak. Setelah di cek, HR & GA konfirmasi ke divisi. Jika ruangan tersebut tersedia maka tema atau divisi bisa menggunakan ruangan tersebut untuk *meeting*, namun jika tidak tersedia divisi diminta untuk mencari ruangan lain yang tersedia.



Gambar 2. *Flowchart* sistem yang saat ini sedang berjalan

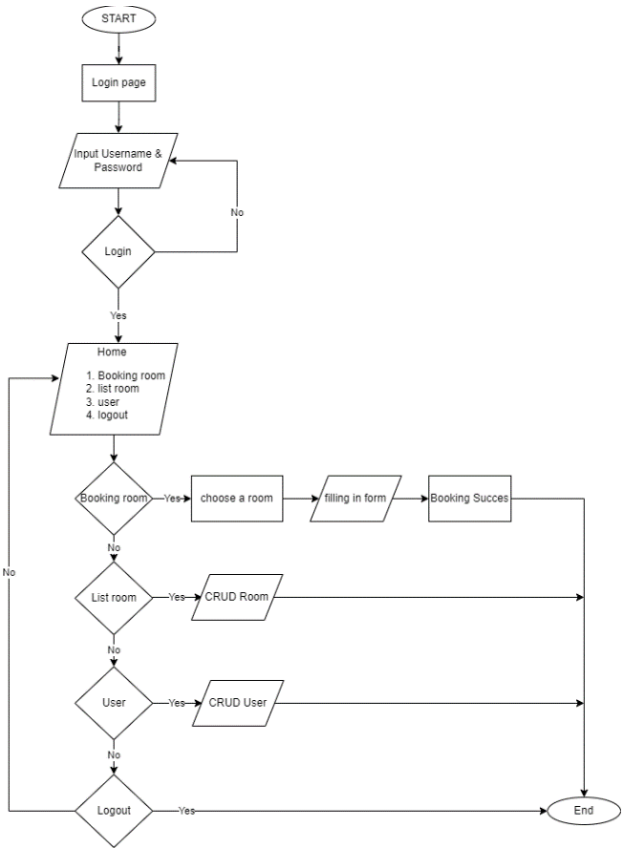
Sistem *Design*

Pada tahap sistem *Design* peneliti menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* untuk menjabarkan alur dari rancang bangun sistem pemesanan ini.

a. Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum sistem yang akan dibangun dapat ditunjukkan pada *Flowchart* gambar 3. Gambaran umum sistem yang diusulkan menjelaskan bahwa sistem ini memiliki beberapa navigasi yang berfungsi dengan sesuai kebutuhan masing-masing. Dimulai dari *start admin* diminta untuk memasukkan *Username* dan *password* kemudian *login*.

Jika *login* berhasil maka akan muncul tampilan halaman *home admin* atau *dasboard* namun jika gagal *admin* diminta untuk memasukkan *Username* dan *password* kembali. Jika *admin* sudah berhasil *login* dan berada di halaman *home admin*, *admin* dapat melakukan beberapa hal seperti mengolah ruangan dan *User* dengan cara menambah, mengubah, dan menghapus ruangan dan *User*. Di halaman *booking admin* dapat menambahkan dan menghapus riwayat *booking*. jika *admin* sudah menyelesaikan semuanya maka *admin* dapat *logout* dari sistem tersebut.

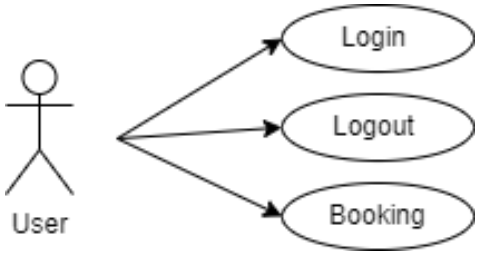


Gambar 3. *Flowchart* sistem yang akan dibangun.

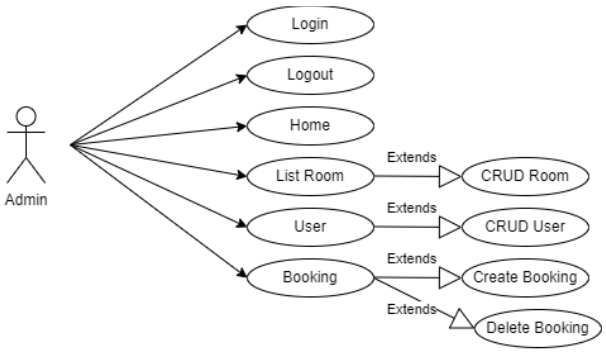
b. Use case diagram

Use case diagram merupakan scenario diskripsi urutan atau langkah yang dilakukan oleh aktor maupun sistem. *Use case* biasanya mengidentifikasi fungsionalitas dari sistem ataupun interaksi aktor (Lila Setiyani, 2021). *Use case diagram* yang diusulkan untuk membangun sistem ini terdiri dari 2 aktor yang pertama yaitu *User* dan yang kedua *admin* Masing-masing aktor mendapatkan hak akses sesuai dengan kebutuhan.

Use case yang diusulkan ditunjukkan pada gambar 4 untuk aktor *User* dan gambar 5 untuk aktor *admin*. Aktor *User* yang diusulkan menjelaskan bahwa *User* dapat melakukan 3 hal yaitu *login*, *logout*, dan *booking*. Aktor *admin* yang diusulkan menjelaskan bahwa *admin* dapat melakukan beberapa hal yaitu *login*, *logout*, *dasboard* atau *home*, *list room*, *User*, dan *booking*. Untuk di *list room* dan *User admin* dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data. Di bagian *booking admin* hanya bisa menambah dan menghapus.



Gambar 4. *Use case diagram User*



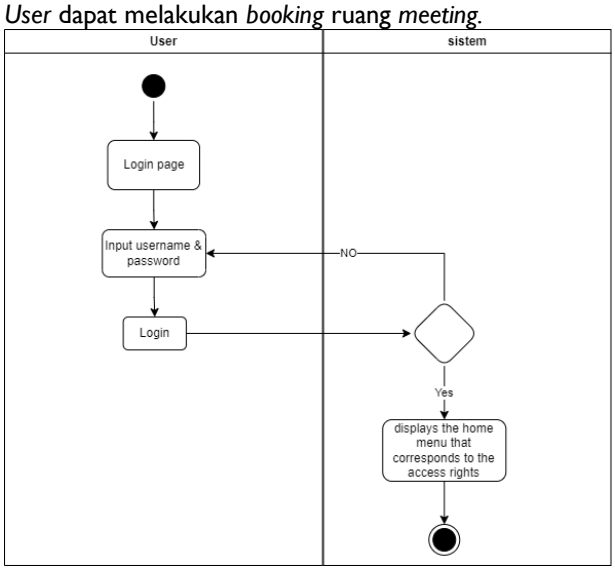
Gambar 5. *Use case diagram* admin

c. Activity diagram

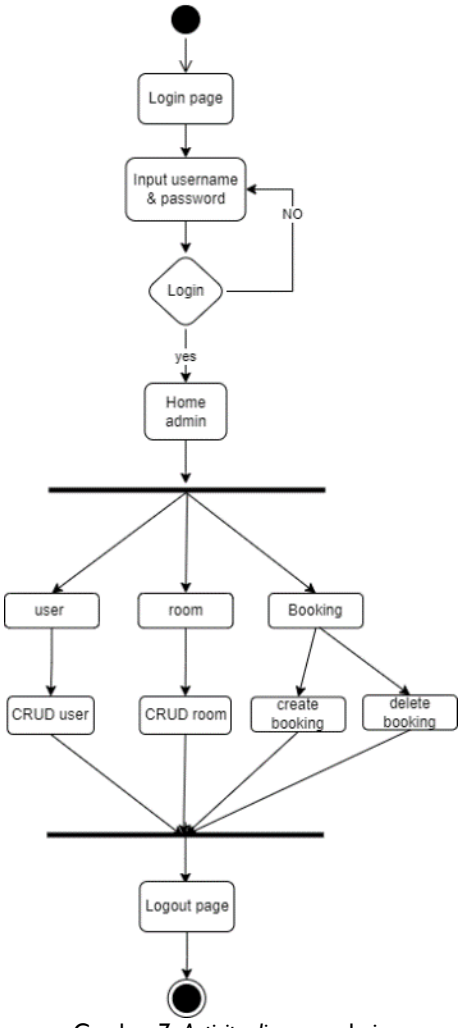
Activity diagram yang diusulkan untuk membangun sistem ini ada 3 yaitu *activity diagram login*, *activity diagram admin*, *activity diagram User*. Berikut *Activity diagram login* yang diusulkan ditunjukkan pada gambar 6. *activity diagram login* menjelaskan bahwa alur sistem yang berjalan ketika pertama kali sistem dibuka oleh *admin* maupun *User* ialah *login* . *User* maupun *admin* diminta untuk memasukkan *Username* dan password yang sudah tersimpan di database. Kemudian setelah proses *login* terdapat tampilan dasboard atau home tergantung hak akses yang diberikan.

Jika masuk ke akun *admin* maka sistem akan menampilkan tampilan *admin*. Dengan sebaliknya *User* jika masuk ke akun *User* maka sistem akan menampilkan tampilan dasboard atau home *User*. Selain *activity diagram login* adapun *activity diagram admin* yang dapat ditunjukkan pada gambar 7. *Activity diagram admin* menjelaskan bahwa sistem yang sedang berjalan ketika *admin* mengakses dasboard. *Admin* dapat mengakses semua yang ada di dasboard. Seperti halnya mengolah *User*, *room*, dan di bagian *booking admin* dapat menambah serta menghapus riwayat *booking*.

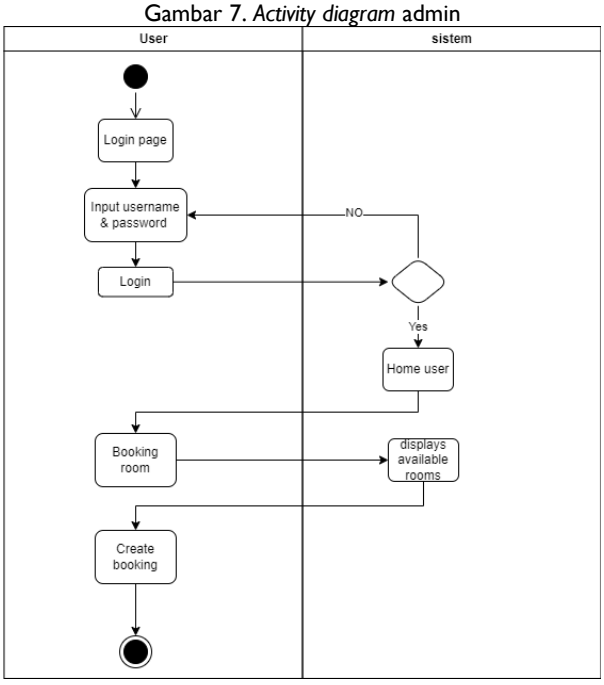
selain adanya *activity diagram login* dan *admin*, *activity diagram User* yang dapat ditunjukkan pada gambar 8. *Activity diagram User* menjelaskan bahwa sistem yang berjalan ketika *User* mengakses *dasboard*. *User* dapat mengakses semua yang ada di *dasboard*. Seperti halnya *User* dapat melakukan *booking* ruang *meeting*.



Gambar 6. *Activity diagram login*



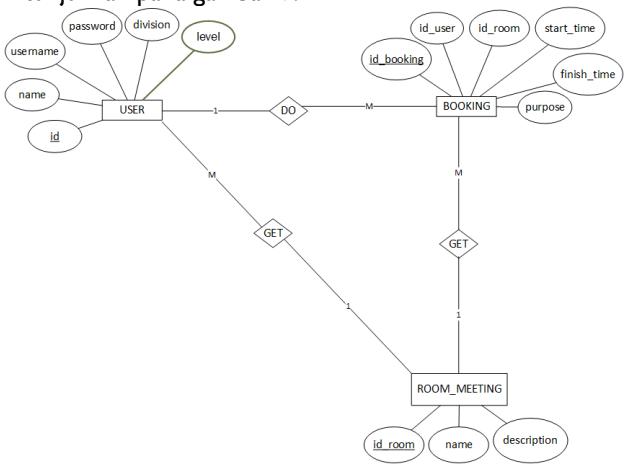
Gambar 7. *Activity diagram* admin



Gambar 8. *Activity diagram User*

d. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) yang diusulkan untuk membangun sistem ini memiliki 3 entitas yaitu *User*, *booking*, dan *room meeting*. Entitas *User* memiliki atribut id, *name*, *Username*, password, devision, dan level. Entitas *booking* memiliki atribut id *booking*, id *User*, id *room*, *start time, finish time*, dan *purpose*. Entitas *room meeting* memiliki atribut id *room*, *name*, dan description. Berikut *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang diusulkan ditunjukkan pada gambar 9.



Gambar 9. *Entity Relationship Diagram (ERD)* sistem yang akan dibangun

Pada gambar 9 *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang diusulkan menjelaskan terdapat beberapa relasi yang akan digunakan untuk membangun sistem ini. Berikut relasi yang digunakan :

1. Entitas *User* terhadap *booking* memiliki relasi *one to many*
2. Entitas *booking* terhadap *room meeting* memiliki relasi *many to one*
3. Entitas *room meeting* terhadap *User* memiliki relasi *one to many*

Adapun tipe data yang digunakan untuk membangun sistem ini ditunjukkan pada tabel 1 untuk entitas *User*, tabel 2 untuk entitas *booking*, dan tabel 3 untuk entitas *room meeting* :

Tabel 1. tipe data entitas *User*

Nama	Tipe	jumlah	Keterangan
id	Int	10	*Primary key*
name	Varchar	255	
Username	Varchar	255	
password	Varchar	255	
devision	Varchar	25	
level	Varchar	20	

Tabel 2. tipe data entitas *booking*

Nama	Tipe	jumlah	Keterangan
id	Int	10	*Primary key*
id *User*	Int	10	*Foreign key*
id *room*	Int	10	*Foreign key*
Start time	Date time	-	
Finish time	Date time	-	
purpose	Varchar	255	

Tabel 3. tipe data entitas *room*

Nama	Tipe	jumlah	Keterangan
id	Int	10	*Primary key*
name	Varchar	255	
decription	Varchar	500	

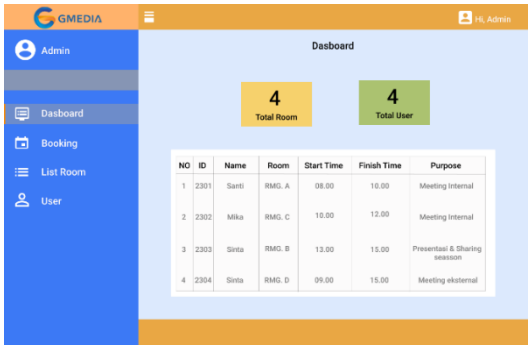
e. *User interface*

User interface yang diusulkan untuk membangun sistem ini ada beberapa yaitu *login*, dasboard, *booking*, *list room*, dan *User*. *User interface* yang diusulkan sementara untuk tampilan halaman *admin*, melainkan untuk *login* bisa untuk *User* dan *admin*. *User interface halaman login,* ditunjukkan pada gambar 10.



Gambar 10. *User interface login*

Pada gambar 10 *User* dan *admin* diminta memasukkan *Username* serta *password* yang sudah tersimpan di database untuk masuk di sistem ini. Setelah *login User* dan *admin* masuk sesuai dengan hak akses masing-masing. untuk halaman *dasboard* ditunjukkan pada gambar 11.



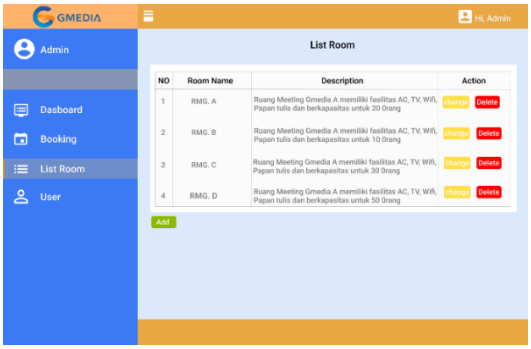
Gambar 11. *User interface dasboard*

Pada gambar 11 *admin* dapat melihat riwayat *booking* serta total *room* dan *User*. Kemudian ada beberapa navigasi yaitu *Booking*, *List Room*, *User*, dan *logout*. Untuk halaman *booking* dapat ditunjukkan pada gambar 12.



Gambar 12. *User interface booking*

Pada gambar 12 *admin* dapat menambahkan dan menghapus riwayat *booking*. di halaman *booking* terdapat riwayat *booking* terbaru. untuk halaman *list room* dapat ditunjukkan pada gambar 13.



Gambar 13. *User interface list room*

Pada gambar 13 di halaman *List Room*, *admin* dapat mengubah, menambah, serta menghapus *room*. Untuk halaman *User* ditunjukkan pada halaman 14.



Gambar 14. *User interface User*

Pada gambar 14 *admin* dapat mengubah, menambah, serta menghapus *User*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwa:

a. Dengan adanya perancangan sistem pemesanan ruang *meeting* ini menghasilkan gambaran umum sistem, *use case diagram*, *activity diagram*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan *User interface*.
b. *Use case diagram* yang diusulkan memiliki 2 aktor yaitu aktor admin dan aktor user.
c. *activity diagram* yang diusulkan pada penelitian ini ada 3 yaitu *activity diagram login, activity diagram admin,* dan *activity diagram user.*
d. *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang usulkan memiliki 3 entitas, yaitu user, booking, dan room.
e. *User interface* yang diusulkan pada penelitian ini ada 5 yaitu login, dasboard, booking, list room, dan user.

Saran

Penelitian ini dapat dikembangkan dengan mengimplementasikan sepenuhnya ke dalam bahasa pemrograman sehingga sistem dapat digunakan sepenuhnya oleh perusahaan.

Pustaka Acuan

Agus Purwanto, Anggun Nugroho, 2019. Teknologi E-Booking Ruangan Untuk Kegiatan UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) STIKOM Bali. Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer vol 5 no 1, 1–7.

Ayu Latifah, Asep Dedy Supriatna, Imam Saputra, 2022. Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Ruangan Berbasis Website. jurnal sistem cerdas vol 3 no 3, 1–8.

Dadan Darmawan, Indra Sudrajat, M. Kahfi Zaeni Maulana, Budi Febriyanto, 2021. Perencanaan Pengumpulan Data sebagai Identifikasi Kebutuhan Pelatihan Lembaga Pelatihan . Journal of Nonformal Education and Community Empowerment vol 5, 1–18.

E Listiyan, E R Subhiyakto, 2021. Rancang Bangun Sistem Inventory Gudang Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus Di CV. Aqualux Duspha Abadi Kudus Jawa Tengah). KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi 1–9.

Kadek Dika Sukmana, Ketut Wueena Fredlina, Putu Trisna Hady Permana, 2022. Model Aplikasi Peminjaman Ruangan Berbasis Web Pada Tingkat Fakultas di Perguruan Tinggi. jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informas vol 11 no 2, 1–10.

Khasan Asrori, Ely Nuryani, 2021. Sistem Informasi Pemesanan Ruangan Meeting Berbasis Web App Mengunakan Framework Codeigniter Pada Pt. Barata Indonesia – Cilegon, Banten. Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (SIMIKA) vol 4 no 1, 1–17.

Lila Setiyani, 2021. Desain Sistem : Use Case Diagram. Seminar Nasional : Inovasi & Adopsi Teknologi 2021 1–15.

Mochammad Alif Pratama, Verdi Yasin, Rumadi Hartawan, 2022. Rancang Bangun Sistem Pemesanan Meeting Room Berbasis Web Menggunakan Framewok Laravel (Studi Kasus: PT. Vivo Mobile Indonesia). Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research vol 6 no.3, 1–10.

Nathaya Aisyah Putri, Amaliyah, 2023. Rancang bangun sistem reservasi ruang rapat berbasis website. Jurnal IKRAITH-TEKNOLOGI vol 7 no 2, 1–13.

Prayitno, E., Santoso, B., Apriantini, T., 2020. Rancang Bangun Sistem Informasi Booking Meeting Room Online Pada Pt. Kimia Farma. Smart Comp vol 9.

Ridwan, M., Fitri, I., 2021. Rancang Bangun Marketplace Berbasis Website menggunakan Metodologi Systems Development Life Cycle (SDLC) dengan Model Waterfall. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi) vol 5, 2021. https://doi.org/10.35870/jt

APLIKASI KASIR BERBASIS WEB DI KEDAI KOPI XYZ MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Web-Based Cashier Application At Xyz Coffee Shop Using The Waterfall Method

Muhammad Ircham Maulana[1],Danur Wijayanto[2]
[1,2]Program Studi Teknologi Informasi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia
[1]2011501007@student.unisayogya.ac.id, [2]danurwijayanto@unisayogya.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi diera modernisasi dan teknologi canggih saat ini, setiap orang dituntut untuk dapat menyajikan informasi dengan cepat dan akurat tidak terkecuali Kedai Kopi Xyz. Kedai kopi Xyz yang menyediakan aneka macam kopi, cemilan, dan makanan ringan masih menggunakan kasir secara manual dalam proses transaksinya. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan penghitungan dan pencatatan yang berdampak pada efisiensi waktu dan akurasi data. Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini ingin menyelesaikan permasalahan tersebut dengan mengembangkan aplikasi kasir berbasis web. Aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah proses transaksi pembayaran, pemesanan menu makanan, dan minuman. Aplikasi dikembangkan menggunakan metode waterfall. Metode waterfall dipilih karena pengembangan sistem dilakukan secara terstruktur dan terurut. Pada tahapan desain, penulis menggunakan beberapa alat bantu seperti Unified Modeling Language (UML) dan menghasilkan diagram Use Case, Activity, dan Entity Relationship Diagram (ERD). Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi kasir berbasis website yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP, database MySQL dengan fitur tagihan otomatis dengan kemampuan untuk mengubah jumlah, menghapus item, dan sistem pembayaran, Sehingga membantu mengurangi kesalahan perhitungan. Aplikasi dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur-fitur seperti manajemen stok barang dan laporan keuangan yang dapat membantu pemilik bisnis dalam memantau perkembangan bisnisnya serta dapat mengembangkan dalam bentuk aplikasi Android atau iOS.

Kata Kunci: *Aplikasi Kasir, Website, Waterfall, Blackbox Testing, PHP, MySQL.*

ABSTRACT

The development of information technology in the era of modernization and advanced technology today, everyone is required to be able to present information quickly and accurately, including Coffee Shop Xyz. Xyz coffee shop which provides various kinds of coffee, snacks, and snacks still uses manual cashiers in the transaction process. This can cause calculation and recording errors that have an impact on time efficiency and data accuracy. Based on these problems, this research wants to solve these problems by developing a web-based cashier application. This application aims to simplify the process of payment transactions, ordering food and beverage menus. The application was developed using the waterfall method. The waterfall method was chosen because system development is carried out in a structured and sequential manner. In the design stage, the author uses several tools such as the Unified Modeling Language (UML) and produces Use Case, Activity, and Entity Relationship Diagram (ERD) diagrams. The result of this research is a website-based cashier application developed with the PHP programming language, MySQL database with automatic billing features with the ability to change the amount or delete items, and a payment system, thus helping to reduce calculation errors. The application can be further developed by adding features such as stock management and financial reports that can help business owners monitor the development of their business and can develop in the form of Android or iOS applications.

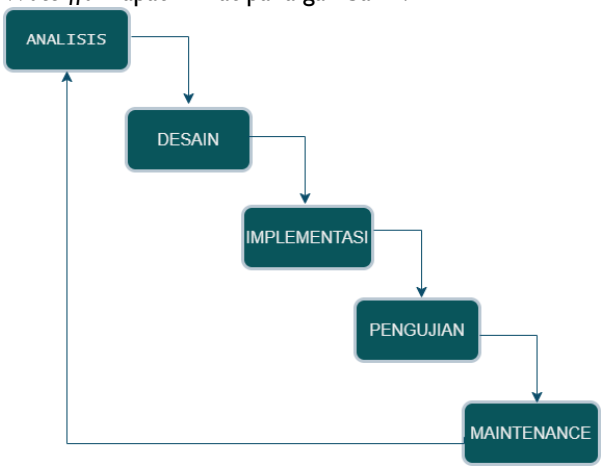
Keywords: *Cashier Application, Website, Waterfall, Blackbox Testing, PHP, MySQL.*

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi diera modernisasi dan teknologi canggih saat ini, setiap orang dituntut untuk dapat menyajikan informasi dengan cepat dan akurat (Widianto et al., 2014). Banyaknya usaha yang dilakukan setiap manusia dalam berbagai penjualan baik secara tradisional maupun secara modern, membuat orang melakukan berbagai cara dengan memanfaatkan teknologi yang ada (Hidayat et al., 2017). Kedai Kopi yang sering juga disebut coffee house, coffee shop, atau cafe, merupakan istilah yang digunakan untuk tempat yang melayani pesanan kopi atau minuman hangat lainnya. Kedai kopi memiliki karakteristik seperti bar atau restoran, tapi berbeda dengan kafetaria, Banyak Kedai kopi yang tidak hanya menyediakan kopi, tetapi juga teh bersama dengan makanan ringan, namun ada juga kafe dan resto yang merupakan kafe yang dilengkapi dengan makanan utama (bukan manakanan ringan) (Saputri et al., 2019). Sistem Kasir berbasis website adalah sistem yang dikembangkan untuk menunjang kelancaran proses transaksi di sebuah Kedai kopi, Sistem ini menggunakan website sebagai media untuk melakukan transaksi dan dapat digunakan oleh Kasir di Kedai kopi (Handoko Agustin et al., 2021). Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode *Waterfall,* Disebut dengan waterfall karena menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (Hidayati, 2019).

Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* merupakan model klasik yang memiliki sifat berurut dalam merancang sistem (Susilo and Kurniati, 2018). *Ilustrasi* Metode *Waterffal* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Ilustrasi Model Waterfall

Metode *waterfall* yang digunakan pada pembangunan perangkat lunak ini menggunakan model waterfall yang terbagi menjadi lima tahapan (Hasanah et al., 2020). :

1. Analisis: Pada tahap ini penulis menguraikan persyaratan pengembangan program aplikasi penjualan, mulai dari pengolahan data barang, data transaksi penjualan, Selain itu, penulis menganalisis dan mengumpulkan informasi tentang perangkat lunak yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi.
2. Desain: Pada tahapan desain, dilakukan perancangan desain dilakukan dengan merancang *Use Case Diagram, Entity Relationship Diagram, Activity Diagram,* dan UI.
3. Implementasi: Mengimplementasi dari hjasil desain dalam bahasa pemrograman dan database.
4. Pengujian: Setelah tahapan impelementasi dilakukan, pada tahap ini dilakukan pengujian dari aplikasi yang telah selesai diimplementasi. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *Black Box Testing*. Pengujian bertujuan untuk mengurangi kesalahan yang terjadi pada sistem.
5. Pemeliharaan/Maintenance: Melakukan pemeliharaan aplikasi web dengan cara memperbaiki masalah yang ada dan juga melakukan backup dan update data.

Hasil Dan Pembahasan

Analisa Kebutuhan

Dari analisa kebutuhan yang didapat, maka dibutuhkan kebutuhan sistem sebagai berikut :

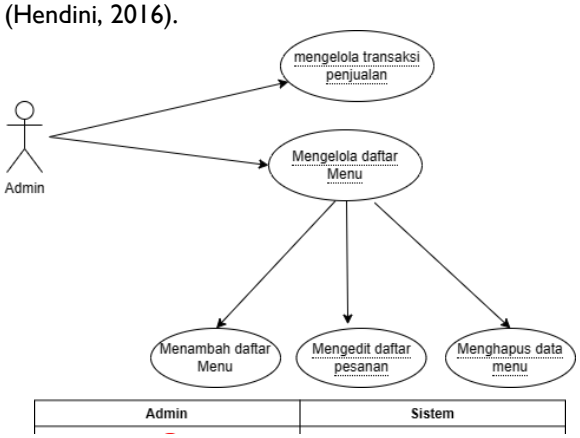
- Admin dapat melakukan *Log-in.*
- Admin dapat mengelola data menu.
- Admin dapat mengelola transaksi penjualan.

Rancangan Sistem

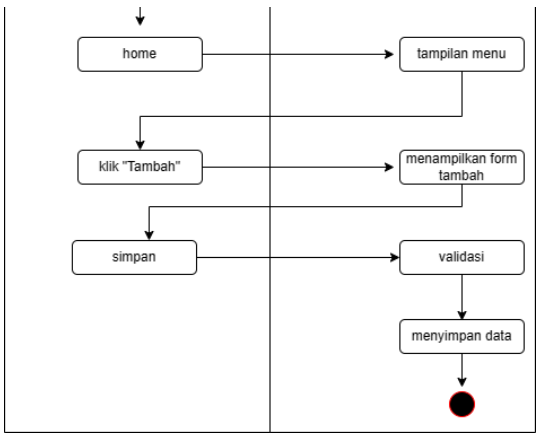
Berdasarkan dari analisa yang dilakukan dibutuhkan sistem dengan Pemodelan sistem menggunakan UML (*Unifed Modeling Language)* sebagai bahasa pemodelan terpadu. UML (*Unifed Modelling Language)* membantu dalam memodelkan perangkat lunak dengan memvisualisasikan *Use case,* statis, dan perilaku perangkat lunak didalam sistem (Wibisono and Baskoro, 2002).

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat (Hendini, 2016).



Gambar 2 Use Case Diagram



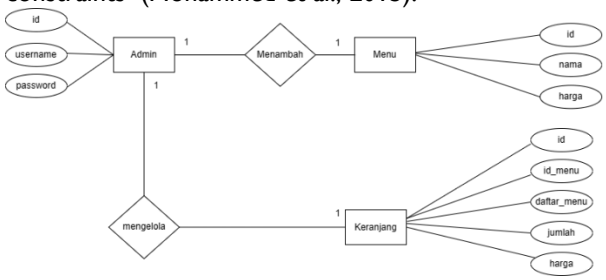
Gambar 3. Activity Diagram Tambah Data

Pada Gambar 2. Menjelaskan tentang admin memiliki akses untuk mengelola transaksi penjualan, mengelola daftar menu, menambah daftar menu, mengedit daftar pesanan dan menghapus data menu.

b. *ERD (Entity Relationship Diagram)*

Entity Relationship Diagram atau ERD adalah sebuah diagram struktural yang digunakan untuk merancang sebuah database. Sebuah ERD mendeskripsikan data yang akan disimpan dalam sebuah sistem maupun batasannya. Komponen utama yang terdapat di dalam

sebuah ERD adalah entity set, relationship set, dan juga constraints (Mohammed et al., 2015).



Gambar 4. *Entity Relationship Diagram*

Gambar 3. *Entity Relationship Diagram (ERD)* penjelasan tentang erd tersebut terdiri dari tiga entitas yaitu entitas admin, Menu, dan Keranjang.

c. *Activity Diagram*

Berdasarkan *desain Use Case Diagram dan Entity Relationship Diagram,* maka *activity diagram* dibangun menjadi 3, yaitu, *acitivity diagram* tambah menu, *acitivity* diagram edit menu, dan *acitivity* diagram transaksi.

Pada Gambar 4. *Activity diagram* tambah Menjelaskan tentang admin memiliki akses untuk menambah daftar menu. Proses ini admin dapat mengelola menu dengan menambahkan daftar menu setelah daftar menu ke input disistem menu akan terlihat daftar menu.

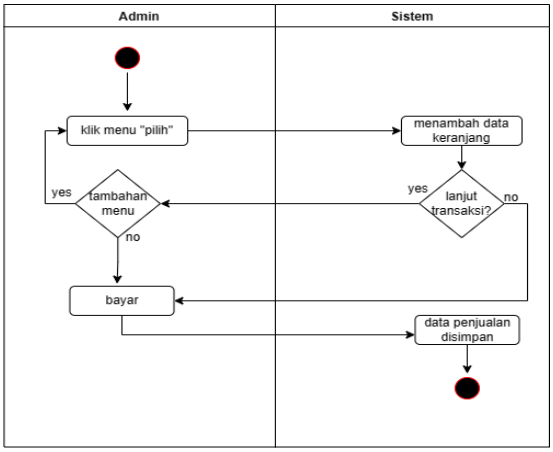
Pada gambar 5. *Activity diagram Edit* Menjelaskan proses bagaimana *admin* dapat mengubah daftar menu. Proses ini dimulai dengan klik opsi "edit" maka akan memunculkan form menu edit yang nantinya admin tinggal ubah saja apa yang akan diubah.

Pada gambar 6. *Activity* diagram transaksi menjelaskan proses bagaimana *admin* mengelola transaksi dari *input* pesanan sampai bayar. Dengan demikian proses transaksi menjadi lebih mudah. Di *Actifiy* diagram diatas ada beberapa pilihan ketika kita ingin melanjutkna transaksi atau tidak dan juga jika kita ingin tambah menu pada waktu pemesanan.

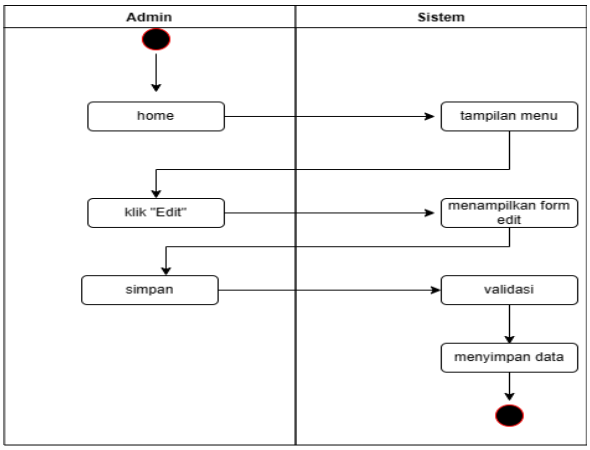
Implementasi

Bab ini menunjukkan hasil antarmuka yang telah diimplementasi yaitu Antarmuka halaman log in, antarmuka daftar menu, Antarmuka tambah menu, Antarmuka edit menu, Antarmuka halaman Keranjang, dan Antarmuka halaman invoice. Implementasi antarmuka ditunjukkan pada Gambar 7 sampai Gambar 12.

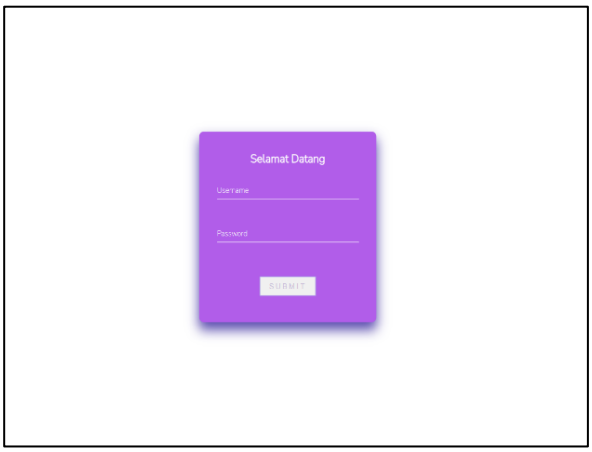
Gambar 4. Activity Diagram Tambah



Gambar 5. Activity Diagram Edit

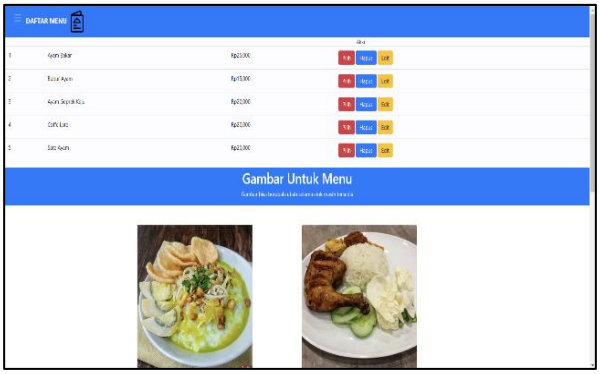


Gambar **6**. Activity Diagram Transaksi



Gambar 7. Antarmuka Login

Gambar 7. Antarmuka *Login* admin kasir harus melakukan *Login* agar dapat masuk ke dalam sistem



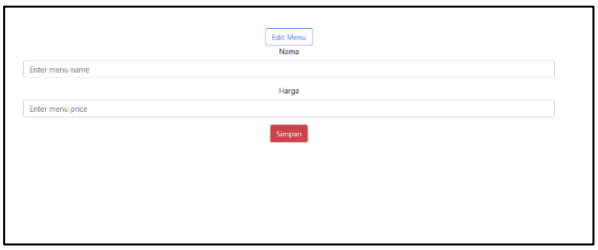
Gambar 8. Antarmuka Daftar menu

Gambar 8. Antarmuka Menunjukan halaman dashboard admin Pada antarmuka ini menampilkan halaman awal setelah admin berhasil melakukan Login



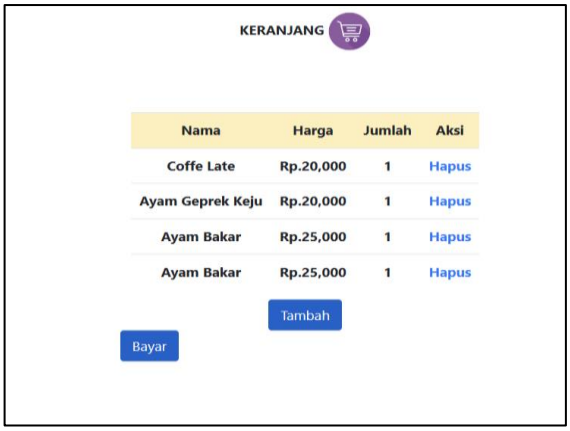
Gambar 9. Antarmuka Tambah Menu

Pada gambar 9. Halaman tersebut merupakan halaman tambah menu di halaman tersebut admin dapat menambah daftar menu terbaru.



Gambar 10. Antarmuka Edit Menu

Pada gambar 10. Halaman tersebut merupakan halaman edit menu di halaman tersebut admin dapat mengubah menu untuk diubah menjadi menu dengan nama yang terbaru



Gambar 11 Antarmuka Keranjang

Pada gambar 11. Antarmuka Halaman Keranjang menunjukkan daftar menu yang sudah kita pilih dan masuk ke keranjang



Gambar **12** Antarmuka Invoice

Pada Antarmuka Invoice menunjukkan halaman invoice setelah kita bayar.

Pengujian

Pada tahap pengujian ini penulis menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian *Black Box Testing* adalah pengujian terhadap suatu program untuk mengetahui program tersebut apakah berjalan dengan baik, baik dalam proses *input* maupun proses *output* dari program tersebut (Snadhika Jaya et al., 2018). Langkah-langkah pengujian terdapat di dalam Tabel 1. *Black Box* Pengujian *Form login,* Tabel 2. *Black Box* Hasil pengujian Tambah barang/menu dan Tabel 3. *Black Box* Hasil pengujian menunjukkan hasil yang baik dan dapat diterima untuk setiap jenis uji.

Tabel 1. *Black box* Pengujian *Form login*

No.	Skenario Pengujian	*Test Case*	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	*username* dan password tidak diisi kemudian klik tombol *login*	*Username* (kosong) *Password* (kosong)	Sistem akan menolak untuk menyimpan data dan menampilkan pesan *"Please fill out this filed"*	Sesuai harapan	Valid
2.	*Username* tidak diisi dan *password* diisi kemudian klik tombol *login*	*Username* (kosong) *Password* (admin)	Sistem akan menolak untuk menyimpan data dan menampilkan pesan "*Please fill out this filed"* dikolom *username.*	Sesuai harapan	Valid
3.	*Username* diisi dan *password* diisi kemudian klik tombol *login*	*Username* (admin) *Password* (admin)	Sistem akan menerima akses *login* dan melanjutkan ke halaman dahsboard daftar menu	Sesuai harapan	Valid

Tabel 2. *Black Box* Pengujian Tambah Barang/Menu

No.	Skenario Pengujian	*Test Case*	Hasil Yang Diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1.	Mengosongkan menu dan jumlah pembelian data lalu klik "Bayar"	Jumlah (kosong)	Sistem akan menjalankan transaksi meskipun pesanan kosong	Sesuai harapan	*Valid*
2.	Memilih menu dan jumlah pembelian lalu klik "Bayar"	Jumlah (5)	Sistem akan secara otomatis menjumlahkan sesuai pesanan	Sesuai harapan	*Valid*

Tabel 3. *Black box* Pengujian Transaksi

No	Skenario Pengujian	*Test Case*	Hasil Yang Diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1.	Seluruh *field* yang ada di kolom tambah barang tidak diisi, kemudian klik simpan	Nama : (kosong) Harga : (kosong	Sistem akan menolak untuk menyimpan data dan menampilkan pesan "*Please fill out this filed"*	Sesuai harapan	*Valid*
2.	Mengisi *field* nama barang dan *field* lainnya tidak diisi, kemudian klik simpan	Nama : (Sate) Harga : (kosong	Sistem akan menolak untuk menyimpan data dan menampilkan pesan dikolom Harga "*Please fill out this filed"*	Sesuai harapan	*Valid*
3.	Mengisi *field* nama barang dan *field* lainnya tidak diisi, kemudian klik simpan	Nama : (kosong) Harga : (19999)	Sistem akan menolak untuk menyimpan data dan menampilkan pesan dikolom Nama "*Please fill out this filed"*	Sesuai harapan	*Valid*
4.	Mengisi semua *field*, kemudian klik "*Submit"*		Sistem akan menyimpan data	Sesuai harapan	*Valid*

Simpulan Dan Saran

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, pengembangan aplikasi kasir berbasis website berhasil dikembangkan dengan menggunakan metode waterfall dan didukung dengan hasil pengujian menggunakan *Black Box Testing* yang menunjukkan hasil test yang sesuai dengan apa yang diharapkan oleh penulis. Fitur – fitur yang terdapat dalam aplikasi adalah fitur tagihan otomatis dengan kemampuan untuk mengubah jumlah, menghapus item, dan sistem pembayaran sehingga membantu mengurangi kesalahan perhitungan dan menyelesaikan permasalahan di Kedai Kopi Xyz.

Saran

Aplikasi dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur-fitur seperti manajemen stok barang dan laporan keuangan yang dapat membantu pemilik bisnis dalam memantau perkembangan bisnisnya serta dapat mengembangkan dalam bentuk aplikasi Android atau iOS.

Pustaka Acuan

Handoko Agustin, Yoga Latifah, Ayu Fikri Nugraha, Andi, 2021. Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Kasir pada Kafe Restorasi Kopi Berbasis Web. Jurnal Algoritma Vol. 18; No. 1, 302–312.

Hasanah, Fitri, N., Untari, R.S., 2020. Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak . Diterbitkan Oleh Umsida Press Universitas Muhammadiyah Sidoarjo 2020.

Hendini, A., 2016. Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak). Jurnal Khatulistiwa Informatika Vol. IV NO.2, 107–115.

Hidayat, Rahmat Marlina, Siti Dini Utami, Lila, 2017. Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Handmade Berbasis Website Dengan Metode Waterfall. Simposium Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (SIMNASIPTEK) 172–182.

Hidayati, N., 2019. Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi

Penjualan. Generation Journal Vol.3 No.1, 2850–4952.

Mohammed, M.A., Abdul Kareem Muhammed, D., Abdullah, J.M., 2015. International Journal of Multidisciplinary and Scientific Emerging Research Practical Approaches of Transforming ER Diagram into Tables. International Journal of Multidisciplinary and Scientific Emerging Research 4, 2349–6037.

Saputri, Zia Rizki Nur Oktavia, Anzani Ramdhani, Lis Saumi Suherman, 2019. Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Makanan Berbasis Web Pada Cafe Surabiku. Jurnal Teknologi dan Informasi Vol 9.

Snadhika Jaya, T. Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung). Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT) 03.

Susilo, M., Kurniati, R., 2018. Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall. InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan). Vol.2 No.2, 2540–7597.

Wibisono, W., Baskoro, F., 2002. Pengujian Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Model Behaviour Uml. JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi informasi Vol.1 No.1, 43–50.

Widianto, K., Rahmatullah, S., Rifai, A., 2014. Simposium Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (SIMNASIPTEK).

Buku

Hasanah, Fitri, N., Untari, R.S., 2020. Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak . Diterbitkan Oleh Umsida Press Universitas Muhammadiyah Sidoarjo 2020

IMPLEMENTASI APLIKASI WEB SEBAGAI SISTEM INFORMASI GUDANG DI CAFÉ XYZ

Implementation of Web Applications as Information Systems Warehouse at Cafe XYZ

Hotmian Sitohang[1], Frengklin Matatula[2],
[1,2] STMIK Palangkaraya, Jl. G.Obos No. 114 Palangka Raya
e-mail: hotmiansitohang@gmail.com[1], rfrengklin@gmail.com[2]

ABSTRAK

Saat ini peranan teknologi sangat berkembang pesat dalam segala bidang usaha. Namun belum semua usaha menjalankan bisnis dengan teknologi, seperti pada café nauli. Saat ini café nauli masih menggunakan sistem pendataan persedian bahan bak dan stok secara manual dengan buku. Sehingga dalam proses kerjanya membutuhkan waktu cukup lama. Resiko lainnya kehilangan data dan selisih dalam pengeluaran dan pemasukan barang. Berangkat dari permasalahan diatas untuk ini penulis mengimplementasikan sebuah aplikasi persediaan bahan baku dan stok guna membantu memudahkan pendataan barang digudang serta meminimalisir resiko kehilangan barang di café. Penulis menggunakan metode perancangan sistem prototype. Sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemograman PHP dan database MySQL. Penelitian ini menghasilkan sebuah produk web gudang untuk di café Nauli secara *real tme* dan *up date*.
Kata kunci: Implementasi, Web, Sistem Informasi, Gudang Café

ABSTRACT

Currently the role of technology is growing rapidly in all fields of business. But not all businesses run businesses with technology, such as café nauli. Currently, café nauli still uses a system of collecting the supply of tub materials and stock manually with books. So that in the process of work takes quite a long time. Other risks are data loss and differences in expenditure and income of goods. Departing from the above problems, for this reason, the author implements an application for raw material inventory and stock to help facilitate data collection of goods in warehouses and minimize the risk of losing goods in cafes. The author uses the prototype system design method. This system is designed using PHP programming language and MySQL database. This research resulted in a web warehouse product for café Nauli in real time and up to date.
Keywords: Implementation, Web, Information System, Warehouse Café

Pendahuluan

Di era perkembangan zaman digitalisasi saat ini, semua dituntut untuk mengikuti perkembangan teknologi. Dengan menggunakan teknologi semua kegiatan dapat dilakukan dengan lebih mudah dan lebih efisien. Dengan adanya teknologi sangat berpengaruh terhadap proses bisnis dan mempermudah kinerja para karyawan.

Saat ini bisnis café menjadi populer beberapa tahun ini. Banyak anak-anak mudah bahkan yang tua berkumpul di café untuk bersantai dengan teman maupun keluarga. Bahkan ibu-ibu arisan kumpul sambil ngopi-ngopi. Café xyz menyediakan beraneka menu seperti kopi, jus, kentang goreng, nasi goreng, dan makanan lainnya.

Namun saat ini permasalahan yang dihadapi café xyz, terjadi penumpukan stok dan tidak tahu stok barang apa yang sering habis terjual dan laporan keuangan juga tidak selalu sama dengan barang yang terjual. Selama ini pendataan barang dilakukan secara manual dengan menulis di buku. Sehingga tidak kelihatan bahan-bahan apa saja yang habis dan berapa jumlah yang diperlukan setiap harinya Sehingga membuat pemilik café xyz mengalami kerugian. Dari permasalahan ini peneliti ingin membuat sistem informasi gudang di café xyz berbasis web.

Dalam penelitian ini untuk menjadi landasan penelitian merujuk pada penelitian sebelumnya ada membuat beberapa sistem informasi, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Kurnia, Farudin, & Wisna, 2022) membuat "*Aplikasi Smart Order Restaurant Servis Berbasis Web untuk Pencatatan Pembelian dan Persediaan Bahan Baku serta Stok Menu Makanan dan Minuman (Studi Kasus Hotel Ahadiat dan Bungalow, Kota Bnadung)*". Ahidayat hotel adalah salah satu hotel bintang tiga yang berlokasi di Jl. Sindang Sima Elok No.9, Sukarasa, Kota Bandung, Jawa Barat. Hotel ini telah menggunakan aplikasi dalam menjalankan operasionalnya, akan tetapi ada beberapa proses bisnis

yang masih dilakukan secara manual yaitu pencatatan pembelian dan persediaan bahan baku. Pada penelitian ini munculnya solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut pada Ahadiat Hotel Bungalow yaitu dengan membangun aplikasi yang dapat memudahkan dalam melakukan aktivitas bisnisnya, fungsionalitas yang dimiliki pada aplikasi ini antara lain laporan pembelian bahan, laporan produksi, laporan biaya produksi, laporan harga pokok produksi, jurnal umum, buku besar, dan kartu stok. Metode yang digunakan dalam membangun aplikasi ini menggunakan bahasa pemograman Hypertext Preprocessor (PHP), menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan tipe waterfall dan untuk melakukan pengujian pada aplikasi ini yaitu menggunakan metode Black Box Testing, dan bedasarkan pengujian aplikasi yang dilakukan dengan metode yang telah digunakan untuk membangun aplikasi, aplikasi sudah dapat diimplementasikan.

Berikut penelitian yang dilakukan oleh (Muhammad , 2022) membuat "*Penerapan Sistem Point of Sales Berbasis Website Pada Food and Beverage Terintegrasi*". Sistem Point of Sales sudah banyak berkembang dan digunakan pada restoran atau kafe. Namun masih banyak diantara kafe-kafe tersebut masih belum sempurna dalam menerapkan sistem point of sales nya. Berdasarkan data yang didapatkan masih terdapat masalah-masalah yang terjadi dalam kegiatan operasional sebuah kafe, seperti kesalahan pengantaran pesanan, pembayaran yang harus dipisah dalam satu meja yang sama jadi karyawan kasir harus memeriksa pesanan satu per satu sebelum pelanggan melakukan pembayaran, kemudian ketika pesanan yang dipesan tidak tersedia staff kasir harus memberitahu pelanggan jika pesanan sudah habis sehingga harus melakukan pemesanan ulang. Setelah itu ketika membayar pesanan secara tunai pernah terjadi kesalahan dalam mencatat pembayaran pelanggan sehingga harus ada penyesuaian kembali antara bill dan pesanan yang terjual. Maka dari itu Chawaa Cafe memerlukan pengembangan pada sistem food and beverages terintegrasi. pada perusahaannya dengan modul point of sales, keuangan, dan gudang. Modul yang difokuskan pada laporan ini yaitu sistem point of sales dengan fitur pencatan pesanan dapur yang berfungsi untuk meminimalisir kesalahan dalam memasak pesanan pelanggan. Terdapat fitur tambah pesanan pada meja yang sama agar pihak kafe tidak perlu memeriksa bill pesanan untuk mengetahui jumlah pesanan yang harus di bayar oleh pelanggan secara keseluruhan. Pada pembangunan sistem ini berbasis website dibangun dengan menggunakan metode Rapid Application Development dengan menggunakan framework Laravel. Menggunakan metode pengujian aplikasi Black-box Testing. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini berupa hasil aplikasi yang sudah dibangun serta hasil pengujian yang sudah sesuai dengan kebutuhan pihak Chawaa Cafe.

Begitu juga penelitian yang dilakukan (Salkiawati, Lubis, Alexander, & N , 2020) dengan judul "*Perancangan Sistem Informasi Pengatur Belanja Cafe Berbasis Web*". Menjelaskan bahwa persediaan bahan baku sangat berperan penting dalam mengelola sebuah café. Salah satu masalah yang muncul adalah masalah penyediaan bahan mentah. Seringkali pengelola café kesulitan menentukan stok bahan mentah yang sesuai dengan kebutuhan sehingga menimbulkan kerugian. Berdasarkan masalah tersebut maka di rancang Sistem informasi Pengatur Belanja dengan menggunakan metode Prototype. Tahapan pada metode ini mulai dari pengumpulan kebutuhan, membangun prototype, evaluasi prototype, mengkodekan sistem, menguji sistem, evaluasi sistem, dan penggunaan sistem. Perancangan Sistem informasi ini diharapkan dapat menjadi alat bantu bagi pemilik cafe, dan hasil dari penelitian ini untuk memudahkan bagian dapur dalam melihat data ketersediaan barang dengan menggunakan aplikasi berbasis web sebagai sistem informasi yang mudah di akses.

Metode

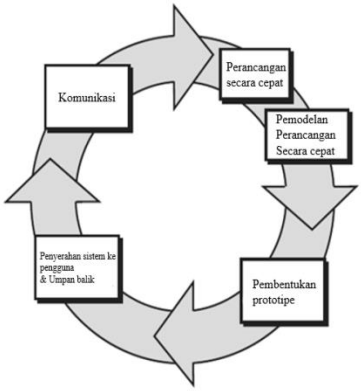
Model penelitian ini adalah model *research and development* atau eksperimen. Dimana awalnya peneliti mengamati secara langsung apa yang dibutuhkan pemilik cafe, mengumpulkan materi-materi untuk mendukung perancangan sistem, serta uji coba sistem.

Penelitian dilakukan di café xyz Palangka Raya. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Observasi
   Merupakan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian. Dimana peneliti terjun langsung kelapangan guna melihat kondisi nyata yang dialami pemilik café.
2. Wawancara
   Melakukan pengumpulan data dengan secara langsung dengan pemilik café.
3. Literatur
   Merupakan pengumpulan data untuk penelitian yang di dapat dari buku teks, makalah, artikel, jurnal, prosiding, dan media online.

Pada analisis sistem yang berjalan adalah laporan gudang selama ini untuk barang masuk dan keluar menggunakan buku. Begitu juga dengan laporan keuangan dan stok barang dilakukan dengan buku. Selama ini kendalanya sering karyawan lupa mencatat apa saja yang barang masuk dan keluar.

Tahapan dalam pengembangan perangkat lunak menggunakan model *Prototype*. Seperti gambar 1.



Gambar 1. Model *Prototype* (Susanto & Andriana, 2016)

Dengan menerapkan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Komunikasi

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan dari sistem dengan cara melakukan wawancara terhadap pihak-pihak yang terlibat dalam objek penelitian.

2) Perencanaan Secara Cepat

Pada tahap ini dilakukan perancanaan prototype sistem secara cepat berdasarkan hasil komunikasi dengan *stakeholder*.

3) Pemodelan Perancangan Secara Cepat

Pada tahap ini dilakukan pemodelan prototype sistem yang disesuaikan dengan perancangan aplikasi pada tahap sebelumnya.

4) Pembentukan prototype

Pada tahap ini aplikasi dibangun sesuai dengan perancangan yang telah dimodelkan sebelumnya.

5) Penyerahan Sistem & Feedback

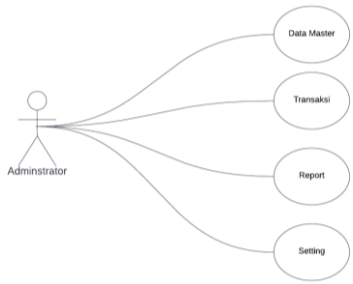
Pada tahap ini prototype sistem diserahkan dan diuji coba oleh pengguna serta dilakukan evaluasi kebutuhan yang masih belum terpenuhi.

Pada tahap analisis kebutuhan sistem terhadap kebutuhan perancangan aplikasi yang dibangun dengan UML. Hasil analisis akan dijadikan sebagai dasar dalam pembuatan aplikasi. Sedangkan tahapan kebutuhan Pengguna *(user)* dapat mengakses dengan laptop secara online. Sehingga pemilik cafe dapat melihat persediaan bahan-bahan di cafe dimana saja dan kapan saja.

Adapun perancangan sistem dalam pembuatan aplikasi adalah sebagai berikut :

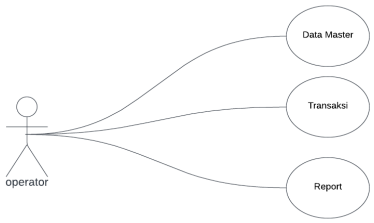
1. Use case diagram

Dari gambar 2 dapat dijelaskan bahwa terdapat interaksi Administrator dengan sistem berupa mengelola data master, data transaksi, data report, data setting user.



Admin

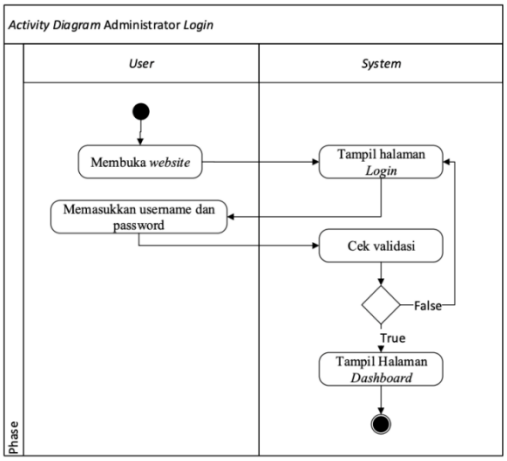
Dari gambar 3 dapat dijelaskan bahwa terdapat interaksi Administrator dengan sistem berupa mengelola data master, data transaksi, data report, namun tidak ada data setting user. Dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram Operator

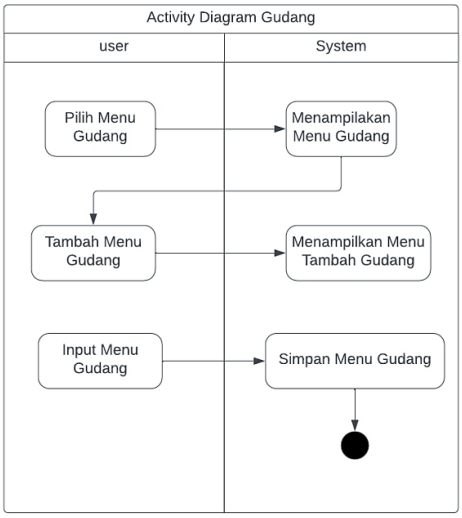
Activity diagram dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Pada tampilan ini menunjukkan activity diagram admin. Dimana admin terlebih dahulu masuk dengan user name dan password. Dapat dilihat pada gambar 4.

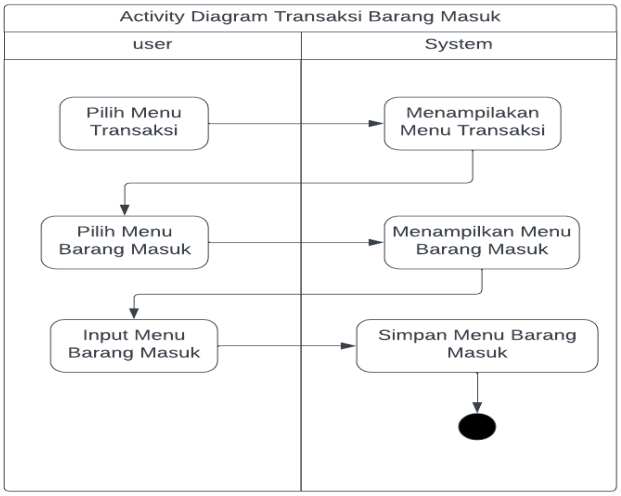


Gambar 4. Activity Diagram Admin

Pada tampilan activity diagram gudang berfungsi untuk mengelola aktivitas gudang. Dapat dilihat pada gambar 5.

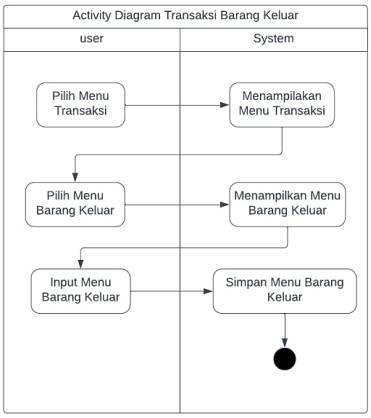


ıarang masuk berfungsi untuk mengelola menu barang yang ada di café. Dapat dilihat pada gambar 6.



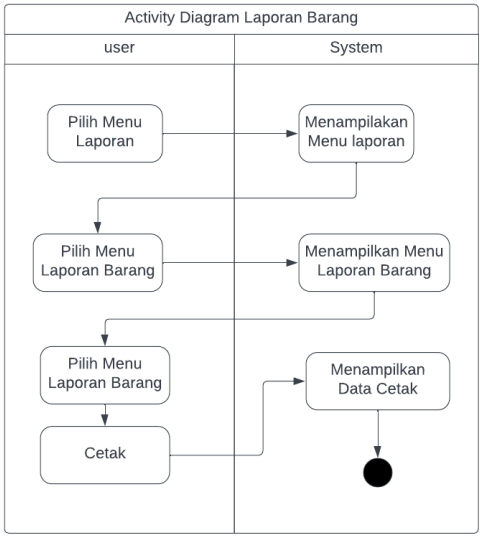
Gambar 6. Activity Diagram Transaksi Barang Masuk

Pada tampilan activity diagram transaksi barang keluar berfungsi untuk mengolah barang yang terjual atau habis pakai di café. Dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Activity Diagram Transaksi Barang Keluar

Pada tampilan activity diagram laporan barang berfungsi untuk mengolah laporan barang masuk dan keluar. Admin dapat mencetak atau melihat keseluruhan barang yang masuk dan keluar. Dapat dilihat pada gambar 8.



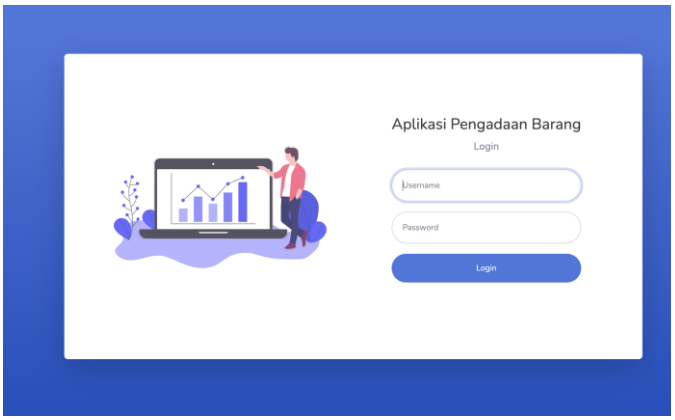
Gambar 8. Activity Diagram Laporan Barang

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem informasi gudang di café xyz. Dengan uji coba dan testing implementasi, maka tampilan aplikasi sebagai berikut:

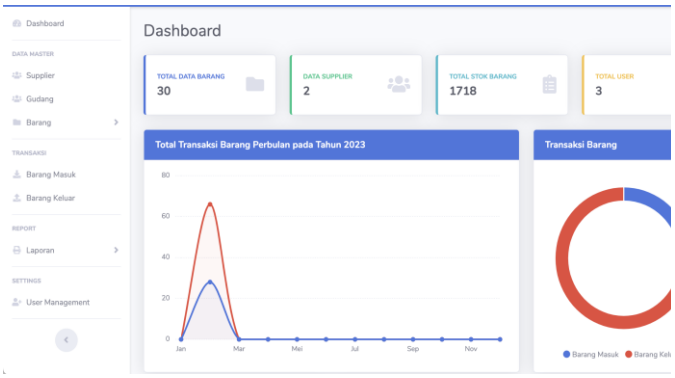
Tampilan Menu Login

Pada tampilan awal menu login terdapat *user name* dan *password*. Di menu ini terdapat dua user karyawan dan admin (pemilik café), dapat dilihat seperti pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Menu Login

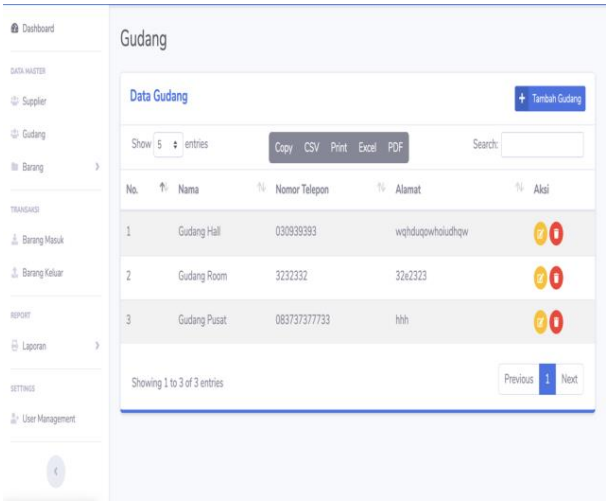
Pada menu dashboard terdapat transaksi barang masuk dan keluar. Dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Dashboard

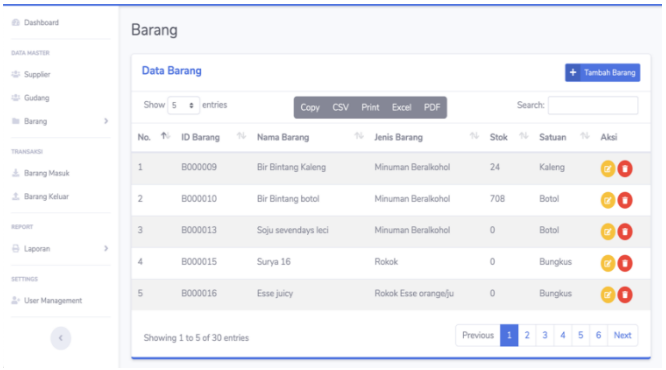
Pada tampilan menu gudang terdapat gudang hall, room, dan pusat. Dapat dilihat pada Gambar 11.

.



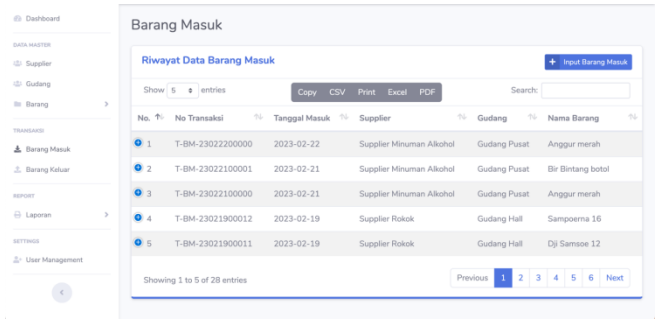
Gambar 11. Tampilan Menu Gudang

Tampilan menu barang terdapat nama-nama barang yang ada digudang cafe. Dapat dilihat pada gambar 12.



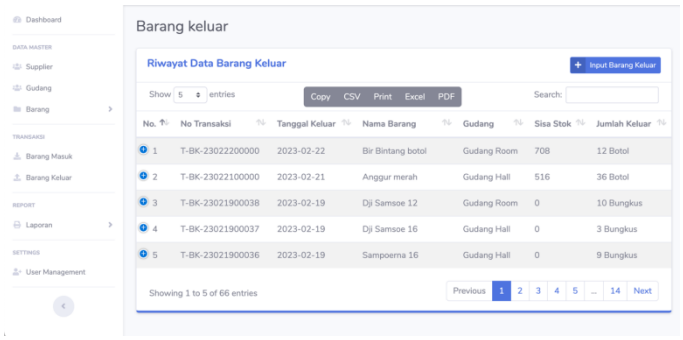
Gambar 12. Tampilan Menu Barang

Tampilan menu barang masuk terdapat nama-nama barang yang masuk di gudang cafe. Dapat dilihat pada gambar 13.



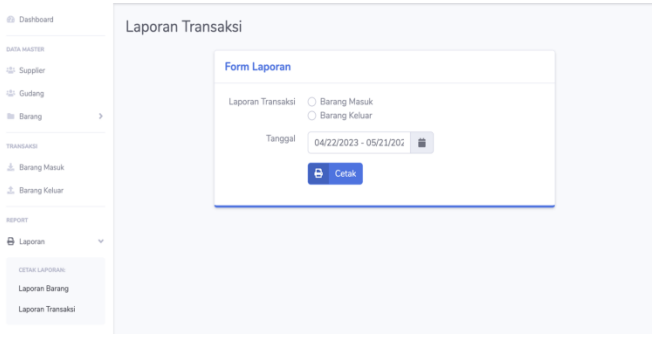
Gambar 13. Tampilan Menu Barang Masuk

Tampilan menu barang keluar terdapat nama-nama barang yang keluar di gudang cafe. Dapat dilihat pada gambar 14.



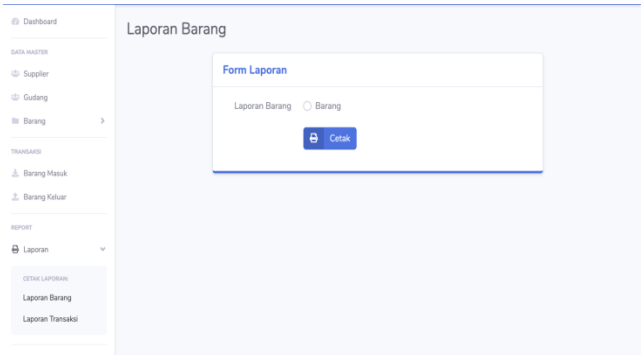
Gambar 14. Tampilan Menu Barang Keluar

Tampilan menu laporan transaksi barang terdapat barang masuk dan kelaur di gudang cafe. Dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Tampilan Menu Laporan Transaksi Barang

Tampilan menu laporan barang terdapat semua laporan barang yang ada di gudang cafe. Dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16. Tampilan Menu Laporan Barang

Dari hasil uji coba aplikasi web sistem informais gudang café dapat dijalankan dan pemilik café terbantu dengan adanya aplikasi ini.

Simpulan Dan Saran

Simpulan

1. Dengan menggunakan sistem ini barang-barang yang ada digudang terkordinir dengan baik.
2. Aplikasi web sistem informasi gudang cafe berhasil di implemetasikan. Aplikasi dapat digunakan secara *real time*.
3. Sistem memberikan kemudahan pada karyawan dan pemilik café, dimana proses berjalan secara efisien dan efektif.

Saran

1. Dengan adanya aplikasi ini pemilik café merasa terbantu.
2. Aplikasi dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis android.

Pustaka Acuan

Salkiawati, R., Lubis, H., Alexander, A. D., & N , M. B. (2020, Februari). Perancangan Sistem Informasi Pengatur Belanja Cafe Berbasis Web. pp. 33-37.

Darmawan, D., & Fauzi, N. K. (2013). *Sistem Informasi Manajemen.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Kurnia, D. T., Farudin, T., & Wisna, N. (2022). Aplasi Smart Orde rRestaurant Servis Berbasis Web untuk Pencatatan Pembelian dan Persediaan Bahan Baku serta Stok Menu Makanan dan Minuman (Studi Kasus Hotel Ahadiat dan Bungalow, Kota Bnadung). *e-Proceeding of Applied Science, 8*(6), 764-775.

Maydianto, & Ridho, u. R. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Point OF Sale dengan Framework Codeigniter Pada CV Powershop. *4*(2).

Muhammad , A. (2022). Penerapan Sistem Point of Sales Berbasis Website Pada Food and Beverage Terintegrasi. *Jurnal Ilmiah Indonesia,* 7(12), 18692-18722.

Mulyani, S. (2016). *Metode Analisis dan Perancangan sistem.* Bandung: Abdi SisteMatika.

MySQL. (2019, 3 13). *MySQL Home Page*. Retrieved from MySQL: www.mysql.com/

PERANCANGAN SOFTWARE AS A SERVICE (SAAS) UNTUK SISTEM PELAYANAN JASA LAUNDRY BERBASIS CLOUD COMPUTING PADA NIZAR LAUNDRY

Akhmad Syarif
Samsuri
STMIK Indonesia Banjarmasin
Jl Pangeran Hidayatullah, Banua Anyar, Banjarmasin
Email : akhmadsyarif04.lecturer@gmail.com
Email : samsuri1479@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini sistem pelayanan jasa *Laundry* yang digunakan Nizar *Laundry* memiliki kekurangan dari segi fitur. Peniliti juga menambahkan teknologi baru yaitu *Cloud Computing* dengan metode yang di ambil *Software As a Service* (SaaS) dengan tujuan memudahkan pengusahan laundry untuk menggunakan sistem ini juga dan pelanggan bisa mencari *laundry* dari 1 sistem atau 1 aplikasi saja, tidak perlu download, install atau mengunjungi lebih dari 1 sistem/*website*. Metode yang digunakan adalah analisis layanan (proses) bisnis dan analisi kebutuhan sistem dengan tujuan adalah menyesuaikan kebutuhan yang di alami pihak *laundry* terkhusus di Nizar *Laundry*. Dari hasil yang di dapat pada penelitian ini telah ditentukan beberapa fitur yang perlu ditambahkan dari sistem yang saat ini digunakan serta perubahaan infrastruktur untuk menunjang penggunaan *Cloud Computing SaaS*. Kesimpulan yang di dapat bahwa tambahan sistem yang telah dirancang oleh peniliti telah diterima dan didukung oleh pihak Nizar *Laundry*. Untuk itu semoga penelitian selanjutnya bisa menerapkan sistem ini dan di gunakan oleh pihak *laundry* lainnya sehingga didapat response secara luas serta tambahan sistem pencarian automatis lokasi *laundry* terdekat dari posisi pelanggan.

Kata kunci: SaaS, Laundry, Web, Cloud Computing

ABSTRACT

Currently, the Laundry service system used by Nizar Laundry has a shortage in terms of features. Researchers also added a new technology, namely Cloud Computing with a method taken by Software As a Service (SaaS) with the aim of making it easier for laundry entrepreneurs to use this system as well and customers can search for laundry from 1 system or 1 application only, no need to download, install or visit more than 1 system/website. The method used is analysis of business services (processes) and analysis of system requirements with the aim of adjusting the needs experienced by the laundry, especially Nizar Laundry. From the results obtained in this study, several features have been determined that need to be added from the system currently used and infrastructure changes to support the use of Cloud Computing SaaS. The conclusion that can be obtained is that the additional system that has been designed by researchers has been accepted and supported by Nizar Laundry. For this reason, it is hoped that further research can apply this system and be used by other laundry parties so that a broad response is obtained as well as an additional automatic search system for the closest laundry location from the customer's position.

Keywords: SaaS, Laundry, Web, Cloud Computing

Pendahuluan

Usaha laundry adalah usaha yang berkaitan dengan jasa laundry yang dilengkapi dengan mesin cuci dan pengering otomatis serta cairan pembersih dan pewangi khusus. Usaha ini menolong kalangan masyarakat yang tidak sempat atau tidak bisa melakukan cuci dan setrika baju (Simargolang, 2018). Usahalaundry merupakan usaha yang menjanjikan di era serba cepat dimana manusia membutuhkan banyak waktu (Allo, 2021).

Cloud computing adalah sebuah teknologi yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan keterbatasan sumber daya TI. Teknik ini menggabungkan prinsip dasar ekonomi dan penempatan sumber daya komputasi. Teknologi komputasi ini memiliki beberapa fitur, salah satunya adalah sewa berbasis penggunaan. Salah satu layanan yang ditawarkan oleh cloud computing adalah Software as a Service (SaaS) (Utomo, 2015).

SaaS adalah model layanan perangkat lunak terpusat yang mengirimkan perangkat lunak ke pengguna akhir melalui internet. Pengguna dapat menggunakan perangkat lunak dan membayar sesuai penggunaannya. SaaS menggunakan arsitektur multi-penyewa (Sandanayake, 2018). Software as a Service atau SaaS memanfaatkan teknologi cloud computing untuk membuat aplikasi lebih mudah diakses oleh semua orang tanpa harus menginstalnya di perangkat pribadi kita (perangkat lunak berbasis cloud) (Ratsanjani, 2022).

Seiring kemajuan teknologi informasi yang kini telah berkembang secara pesat. Dibutuhkan sebuah teknologi informasi untuk mendukung layanan jasa *laundry* menjadi semakin mudah dan efisien. Saat ini telah banyak

teknologi informasi yang menyediakan sistem pelayanan jasa *laundry* untuk usaha *laundry* gunakan. Baik itu dalam bentuk sistem pembayaran dan transaksi. Dengan berbagai jenis platform seperti website atau mobile juga. Akan tetapi dengan teknologi informasi layanan jasa *laundry* yang saat ini telah tersebar di *playstore*, *appstore* dan *website* sebenarnya sudah menangani beberapa permasalahan yang terjadi di pelayanan jasa *laundry* seperti kesulitan dalam pencarian data-data pelanggan, kesulitan melakukan rekap data transaksi, kesulitan dalam melakukan pengecekan transaksi ketika pelanggan mengambil *laundry* (Simargolang, 2018) dan juga kesulitan ketika melakukan transaksi yang perlu menulis lebih dulu di nota/kwitansi setiap kali ada transaksi. Bahkan saat melakukan transaksi, pelanggan tidak mendapatkan informasi terkini tentang berbagai layanan laundry yang ditawarkan, dan pelanggan kesulitan mengantarkan atau bahkan mengambil cucian yang telah selesai karenakan tidak memiliki waktu untuk pergi ke *laundry* (Simargolang, 2018).

Akan tetapi muncul permalasahan baru atau kekurangan sistem dari beberapa layanan teknologi informasi yang ditawarkan beberapa vendor yang di alami oleh pihak Nizar Laundry, yaitu : pelanggan kurang mendapatkan informasi *up-to-date* akan proses pengerjaan yang dilakukan di *laundry* sudah sampai proses mana, kesulitan dalam melakukan rekap pekerjaan karyawan di *laundry*, kesulitan dalam membagi honor karyawan *laundry* berdasarkan jumlah dan jenis yang dikerjakan, dan pelanggan kesulitan dalam mencari tempat *laundry* di karenakan informasi laundry yang berbeda teknologi informasi yang digunakan atau terpisah.

Bedasarkan latar belakang diatas, dengan adanya kekurangan dan permasalahan baru pada sistem pelayanan jasa *laundry* yang telah di alami oleh Nizar Laundry maka peniliti merancang pengembangan sebuah sistem pelayanan jasa *laundry* dari sistem sebelumnya yang telah digunakan Nizar Laundry maupun dari beberapa acuan pustakan yang dicantumkan pada jurnal ini dengan tambahan berbasis *Cloud Computing* dengan salah satu metodenya yaitu *Software As a Service* (SaaS). Dengan harapan dapat menyelesaikan permasalahan baru seperti memudahkan pelanggan untuk melihat informasi proses *laundry* milik nya sudah sampai mana, memudahkan dalam merekap pekerjaan karyawan dan melakukan perhitungan honor karyawan di tempat usaha *laundry*, memudahkan pelanggan dalam mencari tempat laundry di I sistem teknologi informasi dan dengan adanya metode SaaS dari *Coud Computing* pihak pengusaha *laundry* akan menghemat biaya dan waktu untuk membangun sistem mereka sendiri. Hanya perlu berlangganan pada sistem ini maka mereka sudah mempunyai sistem layanan jasa laundry sendiri.

Metode

Terdapat 2 (dua) metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

1. Analisis Layanan (Proses) Bisnis

Pada bagian ini akan dianalisis mengenai layanan (proses) bisnis layanan jasa *laundry*. Analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan melakukan pengamatan dan wawancara ke lapangan (Jatmika, 2019).

Terdapat beberapa layanan bisnis yang perlu ditingkatkan baik yang bersifat fungsional atau non-fungsional yang didapat dari hasil kunjungan ke lapangan.

Tabel 1. Layanan (Proses) Bisnis Laundry Pada Teknologi Informasi Yang Sedang Digunakan

No	Layanan Bisnis	Deksripsi Layanan
1	Akses Informasi	Kemudahan mendapatkan informasi tentang jasa laundry yang ditawarkan.
2	Transaksi	Kemudahan dalam melakukan transaksi ketika ada permintaan *laundry*
3	Rekap Transaksi	Kemudahan dalam melakukan rekap maupun mencari data transaksi yang lama.
4	Pemberitahuan	Kemudahaan dalam mendapatkan pemberitahuan ketika laundry sudah selesai atau ketika laundry siap untuk diambil/diantar.
5	Rekapan Pemasukan	Kemudahan untuk mengetahui pemasukan yang diperoleh.
6	Rekapan Pengeluaran	Kemudahan untuk mengetahui pengeluaran apa saja yang dilakukan.
7	Statistik Transaksi	Kemudahan untuk melihat informasi statistik transaksi pada *laundry*.
8	Pendaftaran Laundry	Pendaftaran tempat usaha laundry ke sistem. Agar dapat menggunakan sistem layanan jasa laundry.

Tabel 2. Pengembangan Layanan (Proses) Bisnis Laundry

No	Layanan Bisnis	Deksripsi Layanan
1	Akses Informasi	Peningkatan kemudahan mendapatkan informasi penawaran jasa *laundry* terbaru lebih dari I tempat *laundry*.

2	Informasi Proses Laundry	Peningkatan informasi proses *laundry* secara ter-*update* untuk kenyaman pelanggan dalam mengetahui proses *laundry* miliknya.
3	Rekap Pekerjaan Karyawan	Peningkatan kemudahan dalam mengetahui siapa yang bertanggung jawab akan terjadinya proses pengerjaan *laundry*.
4	Pembagian Honor Karyawan	Peningkatan kemudahan dalam membagi honor ke karyawan berdasarkan apa yang dikerjakan saat pengerjaan *laundry*.
5	Multiple Monitoring Laundry	Peningkatan kemudahan dalam melihat atau memantau lebih dari 1 tempat usaha *laundry* untuk para admin atau pengusaha dengan 1 akun saja.
6	Pelanggan *Request* Penjemputan *Laundry*	Penambahan sistem permintaan penjemputan laundry ke tempat pelanggan.
7	Absensi Kehadiran Staff/Pegawai	Penambahan sistem absensi untuk staff/pegawai ketika masuk kerja dengan scann QRCode menggunakan sistem layanan jasa laundry.

2. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada analisis kebutuhan sistetem pada *laundry*. Terdapat 3 (tiga) actor yaitu, pengusaha *laundry*, karyawan/admin dan pelanggan. Kebutuhan fungsionalitas masing-masing *actor* dijelaskan pada tabel 3 yaitu pada kolom SaaS (Jatmika, 2019).

Tabel 3. Kebutuhan Sistem *Laundry*

No	Pengguna	SaaS
1	Pengusaha Laundry	Dapat memonitoring lebih dari 1 usaha laundry dengan 1 akun. Melihat riwayat semua transaksi, pemasukan dan pengeluaran sehingga terlihat kerugian dan keuntungan didapatkan.
2	Karyawan/admin	Menginput atau scan transaksi yang akan dilakukan oleh nya agar terekap ke honor. Melihat riwayat transaksi yang pernah dilakukan dan melihat rekap honor yang didapat. Menginput penerimaan jasa laundry. Memvalidasi permintaan penjemputan *laundry*. Melakukan absensi dengan scann QRCode
3	Pelanggan	Dapat memonitoring proses laundry milik nya. Mendapatkan informasi jika sudah selesai dan juga jika pembayaran sudah lunas. Pelanggan menginput untuk meminta penjemputan *laundry*.

Hasil Dan Pembahasan

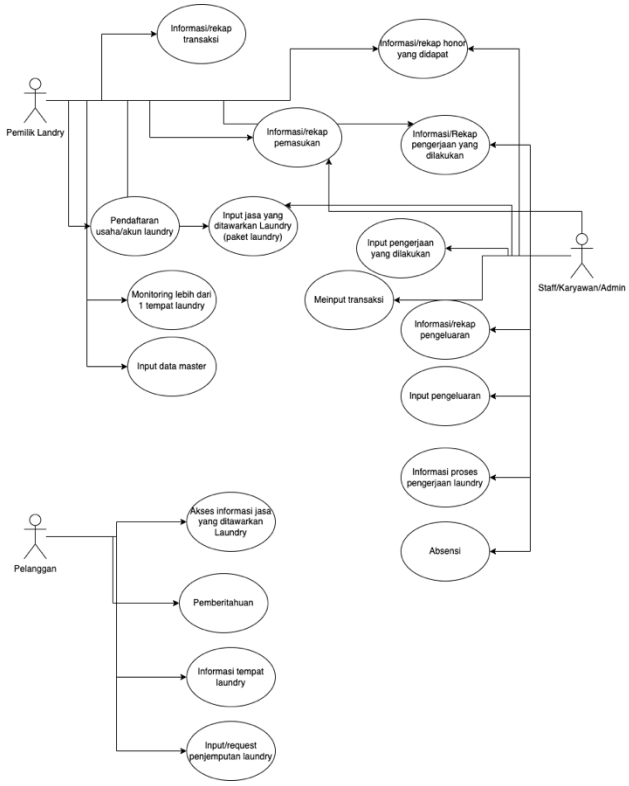
Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai sistem yang berjalan dan perancangan SaaS yang diusulkan (Jatmika, 2019).

1. Sistem Yang Sedang Berjalan
   - Pelanggan mendapatkan informasi jasa yang ditawarkan oleh laundry
   - Pelanggan mendapatkan informasi jika laundry telah selesai dan siap diambil atau diantar.
   - Admin mendapatkan rekap transaksi.
   - Admin menginput jasa yang ditawarkan pada laundry
   - Admin menginput transaksi ketika ada pelanggan yang ingin menggunakan jasa laundry.
   - Admin mengirimkan informasi secara manual ketika laundry telah siap diambil atau diantar ke Whatsapp pelanggan dengan mengklik *button*.
   - Admin menginput pengeluaran dan bisa direkap menjadi file excel.
2. Perancangan SaaS Yang Diusulkan Dan Sistem Yang Ditingkatkan

Melalui aplikasi yang akan dibangun nantinya yang merupakan bagian dari *Software as a Service (SaaS)* (Jatmika, 2019), para pengusahan laundry akan menjadi lebih mudah memonitoring usaha laundry mereka dengan 1 akun serta menghemat biaya dan waktu ketika ingin memiliki sistem teknologi layanan jasa laundry sendiri ditempat usaha mereka. Hanya cukup dengan mendaftarkan usaha mereka dan berlangganan maka mereka sudah memiliki sistem teknologi layanan jasa laundry sendiri. Sistem ini nantinya berupa aplikasi mobile yang dapat di-*install* pada *smartphone* pelanggan, admin, karyawan dan pengusaha dan juga bisa di akses lewat *website* (Jatmika, 2019). Ketika pelanggan menuju tempat laundry atau penjemputan laundry ke tempat pelanggan admin akan melakukan validasi terhadap pelanggan. Berikut daftar sistem yang akan ditingkatkan dengan rancangan SaaS :

- *Login* sebagai pelanggan.

- Pelanggan akan mendapatkan informasi tempat laundry dan jasa yang di tawarkan pada sistem ini dari berbagai tempat laundry beserta lokasi tempat laundry itu berada.
- Pelanggan dapat meminta penjemputan laundry ke tempat pelanggan kepada tempat laundry tertentu.
- Pelanggan mendapatkan informasi proses ter-*update* pada transaksi *laundry* miliknya yang bisa dilihat pada sistem.
- Pelanggan mendapatkan informasi berupa pesan Whatsapp ketika transaksi laundry milik mereka sudah diterima pihak laundry atau selesai dan telah lunas dibayar.
- Pelanggan dapat mendaftar dimanapun dan kapanpun, tanpa perlu ke tempat laundry.
- *Login* sebagai pengusaha.
- Pengusaha dapat mendaftarkan tempat usaha lebih dari 1 tempat usaha dalam 1 akun.
- Pengusaha dapat memonitoring transaksi maupun pengerjaan lebih dari 1 tempat usaha dalam 1 akun.
- Pengusaha dapat melihat rekap honor untuk staff/karyawan di tempat laundry mereka.
- Pengusaha dapat melihat riwayat transaksi.
- Pengusaha menginput, merubah dan menghapus kebutuhan data pada sistem seperti data karyawan, jasa yang ditawarkan, promo/diskon, tipe pembayaran dan pengeluaran.
- *Login* sebagai staff/karyawan.
- Staff/karyawan melakukan scann atau input transaksi yang dikerjakan sesuai pekerjaan yang dilakukan agar terhitung dalam sistem untuk honor yang diterima.
- Staff/karyawan akan mendapatkan informasi transaksi yang ada pada tempat kerja laundry mereka.
- Staff/karyawan akan mendapatkan informasi honor yang bereka dapatkan dan transaksi yang pernah mereka kerjakan.
- Staff/karyawan melakukan input penerimaan laundry dari pelanggan agar diproses.
- Staff/karyawan dapat melihat riwayat transaksi.
- Staff/karyawan melakukan absensi kehadiran dengan melakukan scann.



Gambar 1. Perancangan *use case diagrami* sistem pelayanan jasa *laundry*.

Simpulan Dan Saran

Sistem layanan jasa laundry berbasis *cloud SaaS* berdasarkan hasil survey dan wawancara dengan pihak Nizar Laundry pada penelitian ini ternyata sangat diminati karena faktor mudah dan murah dari segi biaya, waktu dan tenaga (Jatmika, 2019) dan fitur yang tersedia sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh Nizar Laundry.

Sistem layanan jasa laundry berbasis *cloud SaaS* diharapkan mampu menyelesaikan masalah untuk keterbatasan biaya, waktu dan tenaga bagi setiap tempat usaha laundry dan memudahkan pihak pelanggan dalam mencari dan mendapatkan informasi terupdate pada beberapa tempat jasa *laundry*, tidak hanya Nizar *laundry* saja.

Hasil akhir penelitian ini berupa hasil analisis kebutuhan berdasarkan permasalahan yang terjadi di lapangan (Jatmika, 2019).

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan beberapa pihak pada Nizar *laundry* hasil rancangan ini telah sesuai dengan apa yang diharapkan (Jatmika, 2019).

Selanjutnya adalah melakukan *development* sistem agar rancangan yang dibuat oleh peneliti bisa diterapkan dan digunakan. Untuk saran tambahan fitur, bisa dikembangkan ke fitur pencarian tempat *laundry* yang terdekat berdasarkan lokasi pelanggan.

Pustaka Acuan

Jurnal/Prosiding/Disertasi/Tesis/Skripsi

Simargolang, Muhammad Yasin dan Nasution, Nurmala (2018). Aplikasi Pelayanan Jasa Laundry Berbasis Web (Studi Kasus : Pelangi Laundry Kisaran). Jurnal Teknolog Informasi.

Allo, Delianti Ningsih., Firman dan Ihsan, Muhammad. (2021). Perancangan Sistem Informasi Laundry Berbasis Web pada Laundry Dian Menggunakan PHP dan Mysql. Jurnal PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi).

Jatmika, Andy Hidayat., Afwani, Royana., Agitha, Nadiyasari. (2019). Perancangan Software As a Service (SAAS) Untuk Sistem Pelayanan Kesehatan Ibu dan Anak (PKIA) Pada Puskesmas se-Kota Mataram Berbasis Cloud Computing. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK).

Ardini, I.G.A Ari dan Masakazu, Kadek. (2020). Analisis Implementasi Software As a Service Pada Industri Perhotelan Daerah Bali. Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika.

Bradshaw, Simon., Millard, Christopher dan Walden, Ian. (2010). Contracts for Clouds: Comparison and Analysis of the Terms and Conditions of Cloud Computing Services. Centre for Commercial Law Studies.

Sandanayake, T.C dan Jayangani, P.G.C. (2018). Current Trends in Software as a Service (SaaS). International Journal for Innovation Education and Research.

Utomo, Andy Prasetyo. (2015). Penerapan Konsep SaaS (Software As a Service) Pada Aplikasi Penggajian. Jurnal SIMETRIS

Ratsanjani, M. Hasyim., Risnandari, Isma Fitria., dan Sulaiman, Thrisya Widya. (2022). Literatur Review: Peran Aplikasi SAAS Dalam Kegiatan Bisnis E-Commerce. SINOMIKA Journal.

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN MASJID ALMU'MINUN MAPOLDA PAPUA PADA KOTA JAYAPURA

Siti Nurhayati, Muhammad Taher Jufri, Andrian Sah, Mursalim Tonggiroh, Jusmawati, Imamul Hakim
Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Yapis Papua, Jl. Dr. Samratulangi No. 11. Jayapura.
Email: nurhayatist.siti21@gmail.com, jufri.conoras@gmail.com, cyberdefance23@gmail.com,
mursalim.t@gmail.com, juzmawati.nr@gmail.com, nurimamul@gmail.com

ABSTRAK

Pengurus Masjid Al-Mu'minun Mapolda Papua melakukan manajemen seluruh aktivitas yang ada di dalam masjid yang terdiri dari: manajemen surat masuk dan surat keluar, manajemen aset masuk dan aset keluar, manajemen peminjaman aset oleh sekretaris, manajemen kas masuk dan kas keluar oleh bendahara, dan manajemen penerimaan zakat dan penyaluran zakat oleh amil zakat. Namun terdapat beberapa kekurangan dalam manajemen tersebut seperti beberapa manajemen belum ada pencatatan atau rekapitulasi yang digunakan dalam membuat laporan pertanggungjawaban pengurus masjid. Maka dari itu perlu adanya sebuah sistem yang dapat melakukan manajemen seluruh aktivitas masjid. Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Masjid Al-Mu'minun Mapolda Papua menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) sebagai alur pengembangan sistem. Dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Flowmap*, *Flowchart*, dan *Unified Modelling Language* (UML) sebagai *tools* dalam analisis maupun perancangannya. Dalam pengembangan sistem menggunakan PHP dan HTML sebagai bahasa pemrograman, Bootstrap sebagai *framework*, dan MySQL sebagai *database*. Metode pengujian yang digunakan yaitu metode pendekatan *black box testing*. Dari penelitian ini dihasilkan Sistem Informasi Manajemen Masjid Al-Mu'minun Mapolda Papua yang digunakan oleh pengurus masjid dalam memanajemen seluruh aktivitas masjid.

Kata kunci: Sistem Informasi Manajemen, Masjid, RAD

ABSTRACT

The Administrator of Al-Mu'minun Mosque Mapolda Papua manages all activities in the mosque consisting of: management of incoming mail and outgoing mail, asset management of incoming and outgoing assets, management of loan assets by the secretary, cash management incoming and outgoing cash by the treasurer, and management of alms acceptance and distribution of alms by amil zakat agency. However, there are some shortcomings in the management such as some management has not yet been recorded or recapitulation used in making accountability report of mosque board,that is in management of incoming and outgoing letter, asset management and exit asset, and management of asset loan by secretary. Hence the need for a system that can perform management of all activities of the mosque. Development of Management Information System Al-Mu'minun Mosque Mapolda Papua using Rapid Application Development (RAD) method as the flow of system development. With Entity Relationship Diagram (ERD), Flowmap, Flowchart, and Unified Modelling Language (UML) as tools in analysis and design. In system development using PHP and HTML as programming language. Bootstrap as framework, and MySQL as database. The test method used is black box testing approach method. From this research resulted Information Management System Al-Mu'minun Mosque Mapolda Papua which is used by mosque board in management all mosque activity.

Keywords: Manajemen Information System, Mosque, RAD

Pendahuluan

Masjid Al-Mu'minun Mapolda Papua merupakan salah satu masjid yang berada di wilayah Kota Jayapura dan beralamatkan di Jalan Sam Ratulangi No.8, Kelurahan Bhayangkara, Kecamatan Jayapura Utara, Kota Jayapura, Papua. Sekretaris, bendahara, dan badan amil zakat merupakan anggota masjid yang bertanggung jawab dalam manajemen seluruh aktivitas yang ada di dalam masjid, sekretaris bertanggungjawab mengelola surat masuk dan surat keluar, mengelola aset-aset masjid, dan mengarsipkan dokumen-dokumen penting masjid. Bendahara bertanggung jawab mengelola keuangan masjid meliputi: pemasukan dan pengeluaran dana kas masjid. Sedangkan badan amil zakat mengelola penerimaan dan penyaluran zakat. Dalam manajemen-manajemen tersebut masih terdapat kekurangan, yaitu: belum adanya pendataan pada aset-aset masjid, surat masuk dan surat keluar yang mengakibatkan pengarsipannya belum tertata dengan baik, pelayanan pembayaran zakat yang tidak dapat dilakukan selama 24 jam dan pemberi zakat harus datang langsung ke masjid Al-Mu'minun Mapolda Papua untuk membayar zakat, dokumen fisik yang jumlahnya banyak membuat pencariannya membutuhkan waktu yang lama dan membutuhkan ruang yang lebih luas untuk penyimpanannya.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Sistem Informasi Manajemen Masjid Al-Mu'minun Mapolda

Papua berbasis web, dimana sistem informasi manajemen tersebut tidak hanya akan mempermudah sekretaris, bendahara, dan badan amil zakat dalam melakukan pengelolaan data tetapi juga akan membantu badan amil zakat melayani masyarakat yang ingin membayar zakat dalam 24 jam. Sistem informasi manajemen ini juga akan memberikan informasi secara transparan, cepat, dan tepat kepada masyarakat melalui sistem informasi berbasis web yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun.

Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan Sistem Informasi Manajemen yang telah dilakukan diantaranya mengenai Sistem Informasi Manajemen Masjid di Kecamatan Kaen berbasis Android penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi Sistem Informasi Manajemen Masjid berbasis Android yang diharapkan dapat memudahkan pengurus masjid dalam mengolah data kegiatan masjid dan memudahkan masyarakat untuk mengakses informasi tersebut. Dalam pembangunan aplikasi ini penulis menggunakan framework Ionic dan AngularJS sebagai *front-end*, bahasa pemprograman PHP sebagai *back-end*, MySQL sebagai *database*, serta Android SDK untuk mem-*build* aplikasi menjadi bentuk apk. Kesimpulan dari hasil penelitian ini yaitu aplikasi Sistem Informasi Manajemen Masjid Kecamatan Kajen membantu memudahkan pengurus masjid dalam mengolah data dan memudahkan masyarakat mengetahui informasi-informasi kegiatan yang ada di masjid-masjid Kecamatan Kajen dimanapun dan kapanpun selama mereka terhubung dalam jaringan internet. (Anam, Khambali and Wicaksana, 2019).

Penelitian mengenai Sistem Informasi Manajemen Masjid Berbasis Website (Studi Kasus: Masjid Baitul Ikhwan) penelitian ini membangun Sistem Informasi Manajemen Masjid Berbasis Website dengan menggunakan metode *waterfall*. *Tools* sistem yang digunakan antara lain *Unified Modelling Language* (UML) yang berfungsi untuk memudahkan pengurus masjid dalam melakukan tugasnya dari menambahkan data, mengubah data, dan menghapus data yang sudah tidak digunakan lagi atau dapat mencetak lalu menyimpan di suatu sistem komputer. Dan dengan adanya website ini, masyarakat dimudahkan untuk mengetahui informasi-informasi manajemen masjid, dan untuk pengurus masjid dimudahkan untuk membuat rekapitulasi data dengan mencetak sebagai *softcopy* dalam bentuk pdf dan tidak akan sulit untuk mencari berkas datanya lagi di dalam sistem tersebut ketikasudah dicetak. (Negara, P. and Dewi, 2021)

Penelitian lainnya mengenai Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Online Menggunakan Metode Waterfall, mengaplikasikan sistem informasi pengelolaan, Masjid AnNur Bekasi Utara dapat menyampaikan kegiatan, berita, serta pengumuman terkini kepada Jemaah secara efektif dan efisien (Marlinda, Hermawan and Fauzi, 2019), Digitalisasi Sistem Informasi Manajemen Masjid Modern Tujuan dibuatnya sistem ini adalah untuk memberikan pelayanan yang optimal kepada jamaah agar dapat nyaman dalam menjalankan segala aktivitas keagamaan yang dapat dilakukan di masjid, sehingga melalui teknologi pengelola juga dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam prosesnya. kegiatan rutin masjid. Digitalisasi sistem informasi manajemen masjid modern ini mampu memberikan kepuasan bagi pengguna sistem dan menganggap keberadaan sistem pengelolaan kegiatan operasional masjid dianggap penting (Sutono, Ai Musrifah and Repi Maulana Risyan, 2023).

Penelitian mengenai Sistem pengelolaan Masjid Jami' Darussalam berbasis web, Pada penelitian ini akan dibangun sebuah sistem pengelolaan masjid jami' darussalam yang nantinya akan dikelola oleh pengurus masjid. Sistem ini dirancang menggunakan Pemodelan UML. Bahasa Pemrograman yang digunakan adalah PHP dan database MySql. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu metode *System Development Life Cycle* (SDLC) *Waterfall*. Diharapkan dengan dibuatnya aplikasi ini dapat mempermudah pengurus dalam pengelolaan (Arianto, Khotimah and Supriyati, 2020) dan mengenai Implementasi Sistem Informasi Manajemen Masjid Bebasis Web penelitian ini menghasilkan suatu sistem informasi manajemen (SIM) masjid berbasis web yang dapat diakses oleh masyarakat sebagai pengguna serta petugas dan admin masjid sebagai pengelolah, SIM Masjid berbasis web dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *database* Mysql dan menggunakan metode *waterfall* serta pengujian menggunakan metode *black box*. Untuk metode perancangannya, penulis menggunakan metode UML (Herfandi and Hamdani, 2022)

Metode

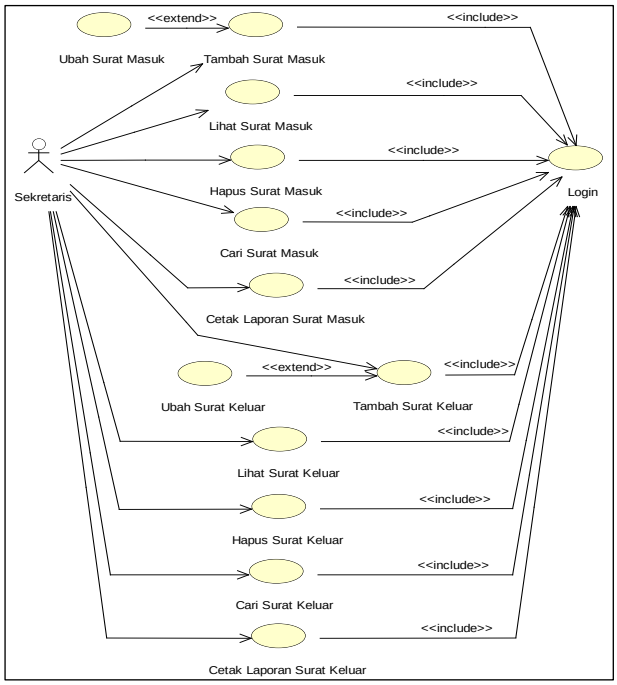
Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari pengumpulan data, metode analisis, metode perancangan, metode pengembangan dan metode pengujian. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara kepada narasumber terkait pada Masjid Al'Muminum Mapolda Papua, observasi dengan pengamatan langsung di tempat penelitian dan studi Pustaka dengan mengaji referensi penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan. Setelah melakukan pengumpulan data selanjutkan dilakukan analisis menggunakan metode PIECES, agar dapat memperoleh pokok permasalahan yang lebih spesifik serta gejala-gejala dari masalah karena menggunakan beberapa aspek seperti: kinerja, informasi, ekonomi, keamanan sistem, efisiensi dan Layanan. Aspek-aspek yang telah disebutkan diatas akan dianalisis satu

persatu sehingga dapat menghasilkan beberapa masalah utama.

Selanjutnya melakukan perancangan sistem dengan *Unified Modelling Languange* (UML) agar dapat memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan medokumentasian sistem pengembangan *software* yang berorientasi objek dengan standar *blue-print*. Setelah perancangan dilanjutkan dengan pengembangan sistem dengan metode *Rapid Application Development (RAD) adalah* kumpulan strategi, metodologi, dan alat terintegrasi yang terdapat di dalam suatu kerangka kerja yang disebut rekayasa informasi (McLeod, Raymond *et al*., 2011). RAD memiliki tiga fase utama dalam pengembangan sistem, yaitu: perencanaan syarat-syarat, workshop design, dan implementasi (Kendall, Al-Hamdani and Kendall, 2003). Sistem mengunakan Bahasa pemrograman serta pengujian sistem menggunakan metode *black-box*.

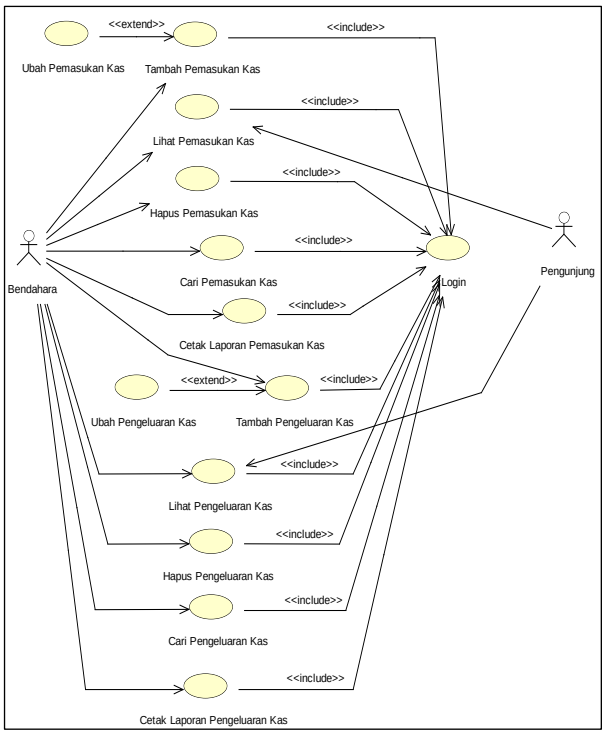
Berikut ini beberapa perancangan *use case diagram* pada beberapa manajemen aktivitas masjid.

Use case diagram manajemen surat masuk dan surat keluar, dimana Sekretaris dapat masuk ke halaman Sekretaris apabila telah melakukan *login*. Setelah *login*, Sekretaris dapat melakukan aktivitas manajemen surat masuk dan surat keluar yang terdiri dari: tambah, ubah, hapus, lihat, cari, dan cetak laporan surat masuk dan surat keluar. Adapun *use case diagram* manajemen surat masuk dan surat keluar dapat dilihat pada gambar 1.



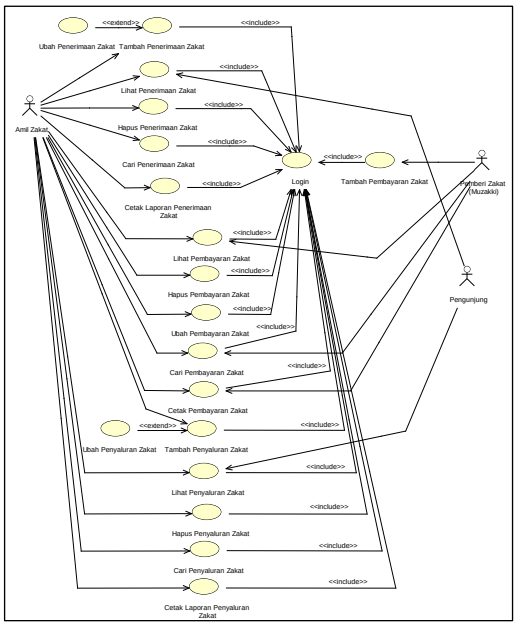
Gambar 1 *Use Case Diagram* Manajemen Surat Masuk dan Surat Keluar

Use case diagram manajemen pemasukan dan pengeluaran kas, dimana Bendahara dapat masuk ke halaman Bendahara apabila telah melalukan *login*. Setelah *login*, Bendapat dapat melakukan aktivitas manajemen pemasukan dan pengeluaran kas yang terdiri dari: tambah, ubah, hapus, lihat, cari, dan cetak laporan pemasukan dan pengeluaran kas. Pengunjung dapat melihat pemasukan dan pengeluaran kas di halama pengunjung tanpa harus melakukan *login*. Adapun *use case diagram* manajemen pemasukan dan pengeluaran kas dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. *Use Case Diagram* Manajemen Pemasukan dan Pengeluaran Kas

Use case diagram manajemen zakat, dimana Amil zakat dapat masuk ke halaman Amil zakat apabila telah melakukan *login*. Setelah *login*, amil zakat dapat melakukan aktivitas manajemen zakat yang terdiri dari: tambah, ubah, hapus, lihat, cari, dan cetak laporan penerimaan, penyaluran, dan pembayaran zakat. Pemberi zakat harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk mengakses halaman pemberi zakat. Setelah *login*, pemberi zakat dapat melakukan tambah, cari, dan cetak bukti pembayaran zakat. Pengunjung dapat melihat penerimaan dan penyaluran zakat di halaman pengunjung tanpa harus melakukan *login*. Adapun *use case diagram* manajemen zakat dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. *Use Case Diagram* Manajemen Zakat

Hasil Dan Pembahasan

Sistem yang dibangun sebuah sistem informasi manajemen Masjid yang akan membantu pihak masjid All'Muminum Mapolda Papua mengenai pengelolaan surat-menyurat, pengelolaan kaas dan zakat. Berikut tampilan antarmuka Sistem Informasi Manajemen Masjid Al Mu'minum Mapolda Papua.

Tampilan Halaman Utama

Halaman Utama merupakan halaman utama dari Sistem Informasi Manajemen Masjid Al-Mu'minun Mapolda Papua yang ditampilkan kepada *user* tanpa harus melakukan *login* terlebih dahulu. Halaman beranda dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman Utama

Tampilan Halaman Login

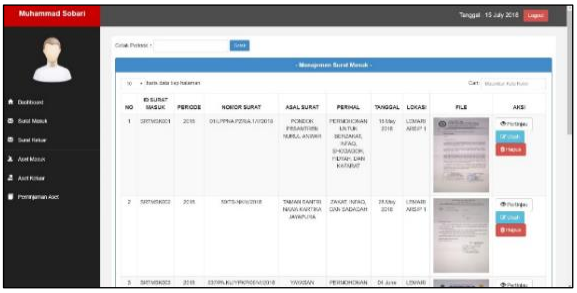
Halaman *login* merupakan halamanyang menampilkan *form login* yang digunakan *user-user* yang memiliki hak akses untuk masuk ke halaman khusus masing-masing *user* dengan memasukkan *username* dan *password* untuk melakukan *login*. Dibawah *form login* terdapat *link* untuk menuju *form* pendaftaran yang dapat digunakan oleh pemberi zakat untuk melakukan pendaftaran *user*. Halaman *login* dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman *Login*

Tampilan Halaman Manajemen Surat Masuk

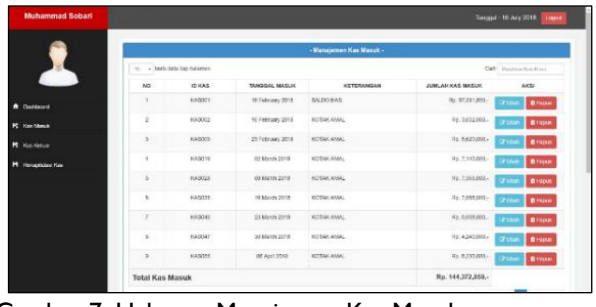
Halaman manajemen surat masuk merupakan halaman yang digunakan sekretaris dalam memanajemen data surat masuk. Halaman ini menampilkan data-data surat masuk dalam bentuk tabel. Halaman manajemen surat masuk dapat dilihat pada gambar 6



Gambar 6. Halaman Manajemen Surat Masuk

Tampilan Halaman Pengelolaan Kas Masuk

Halaman manajemen kas masuk merupakan halaman yang digunakan bendahara dalam memanajemen data kas masuk. Halaman ini menampilkan data-data kas masuk dalam bentu tabel. Halaman manajemen kas masuk dapat dilihat pada gambar 7.

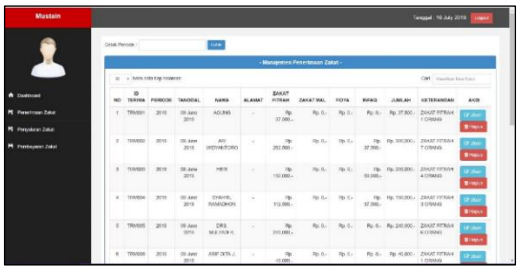


Gambar 7. Halaman Manajemen Kas Masuk

Tampilan Halaman Manajemen Penerimaan Zakat

Halaman manajemen zakat merupakan halaman yang digunakan amil zakat dalam memanajemen data

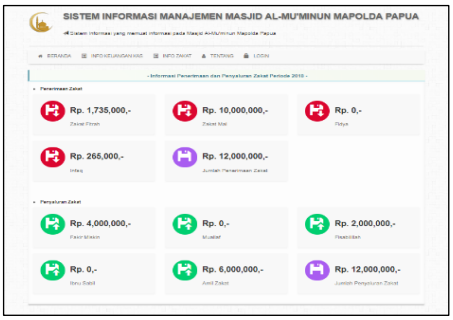
penerimaan zakat. halaman ini menampilkan data-data penerimaan zakat dalam bentuk tabel. Halaman manajemen penerimaan zakat dapat dilihat pada gambar 8.



Gamba 8 . Halaman Manajemen Penerimaan Zakat

Tampilan Halaman Informasi Zakat

Halaman informasi zakat merupakan halaman yang menampilkan informasi tentang peneriman zakat yang terdiri dari: zakat fitrah, zakat mal, fidya, infaq, dan jumlah penerimaan zakat. Dan menampilkan informasi tentang penyalura zakat yang terdiri dari: fakir miskin, *muallaf*, *fisabilillah*, *ibnu sabil*, amil zakat, dan jumlah penyaluran zakat. halaman informasi zakat dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Halaman Informasi Zakat

Simpulan Dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan Sistem Informasi Manajemen Masjid Al-Mu'minun Mapolda Papua, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Melakukan seluruh aktivitas manajemen di Masjid Al-Mu'minun Mapolda Papua, seperti: manajemen surat masuk dan surat keluar, manajemen aset masjid, manajemen keuangan kas, dan manajemen penerimaan dan penyaluran zakat.
2. Melayani pembayaran zakat dalam 24 jam kepada masyarakat yang ingin membayar zakat secara *online*.
3. Meminimalisir waktu yang digunakan dalam pencarian dokumen dan meminimalisir ruang yang digunakan untuk menyimpan dokumen.
4. Adanya sistem informasi manajemen yang membantu dalam mengelola data dan memberikan informasi kepada masyarakat secara transparan, cepat, dan tepat.

Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan yang telah diuraikan di atas, maka saran dalam penelitian ini ebagai berikut:

1. Sistem yang telah dibangun perlu dilakukan pengembangan pada penyebaran informasi pembayaran zakat *online* kepada pemberi zakat melalui *email* dan SMS *gateway*, agar pemberi zakat dapat menerima informasi pembayaran zakat dengan cepat.
2. Perlunya sosialisasi dan pelatihan kepada pengurus masjid yang memiliki tanggungjawab melakukan manajemen aktivitas-aktivitas masjid.
3. Menambahkan metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam menilai kelayakan calon penerima zakat (*mustahik*) dan menilai *mustahik* mana yang berhak mendapatkan penyaluran zakat.

Pustaka Acuan

Buku

Kendall, K. E., Al-Hamdani, T. A. H. and Kendall, J. E. (2003) *Analisis dan perancangan sistem*. Jakarta: Prenhallindo.

Manajemen. Jakarta: Salemba Empat.

Negara, H. F., P., E. B. and Dewi, R. (2021) 'Sistem Informasi Manajemen Masjid Berbasis Website (Studi Kasus : Masjid Baitul Ikhwan)', *Tekinfo*, 22(2), pp. 15–23.

Jurnal/Prosiding/Disertasi/Tesis/Skripsi

Anam, A., Khambali, A. and Wicaksana, T. A. (2019) 'Sistem informasi manajemen masjid di kecamatan kajen berbasis android', *Surya Informatika*, 7(1), pp. 35–43.

Arianto, H., Khotimah, T. and Supriyati, E. (2020) 'Sistem Pengelolaan Masjid Jami' Darussalam Berbasis Web', *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 2(1), pp. 12–16. doi: 10.24176/ijtis.v2i1.5616.

Herfandi, H. and Hamdani, F. (2022) 'Implementasi Sistem Informasi Manajemen Masjid Berbasis Web', *INFORMAL: Informatics Journal*, 7(3), p. 167. doi: 10.19184/isj.v7i3.34233.

Marlinda, L., Hermawan, A. and Fauzi, A. (2019) 'Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Online Menggunakan Metode Waterfall', *Edik Informatika*, 6(1), pp. 20–27. doi: 10.22202/ei.2019.v6i1.3634.

Negara, H. F., P., E. B. and Dewi, R. (2021) 'Sistem Informasi Manajemen Masjid Berbasis Website (Studi Kasus : Masjid Baitul Ikhwan)', *Tekinfo*, 22(2), pp. 15–23.

Sutono, Ai Musrifah and Repi Maulana Risyan (2023) 'Digitalisasi Sistem Informasi Manajemen Masjid Modern', *INFOTECH journal*, 9(1), pp. 1–10. doi: 10.31949/infotech.v9i1.4222.

9 772655 746008

Address:
Institute for Research and Community Services
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya
Campus I building B ground floor
RTA Milono St. Km.1,5 Palangka Raya Central Kalimantan Indonesia 73111
Phone/Fax. (0536) 3222184; email : jsakti.jsakti@gmail.com
website : http://journal.umpalangkaraya.ac.id/index.php/jsakti