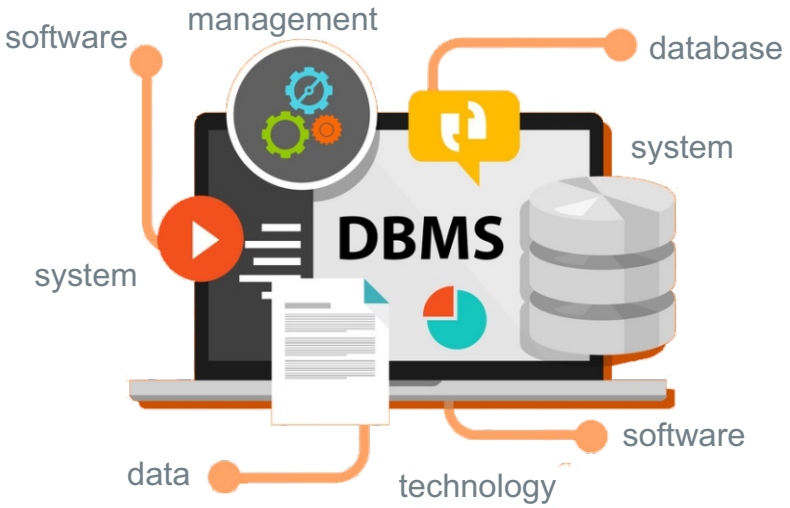
E-ISSN : 2621-0827

ISSN : 2615-7292

JURNAL SIMADA

Sistem Informasi & Manajemen Basis Data



Penerapan Knowledge Management System Dalam Manajemen Data Kegiatan Hidroponik (Studi Kasus : Komunitas Hidroponik Bandar Lampung) 1-10
Lilik Joko Susanto, Hendra Kurniawan

Sistem Informasi Pemasaran Hasil Pertanian Polinela Berbasis JSON 11-20
Dwirgo Sahlinal, Rima Maulini, Dewi Kania Widyawati

Implementasi Genetika Fuzzy System Untuk Mengindetifikasi Hasil Curian Kendaraan Bermotor di Polda Lampung 21-30
Arie Setya Putra, Ochi Marshella Febriani, Bobby Bachry

Pemilihan Makanan Pendamping ASI Pada Batita Dengan Menerapkan Metode TOPSIS 31-40
Eka Ridhawati, Leonita Julianti

Sistem Informasi Geografis Penyedia Rumah Kost Berbasis Website di Wilayah Kotabumi 41-50
Ferly Ardhy

Desain Sistem Informasi Layanan Keuangan Sekolah Berbasis Cloud Computing 51-60
Melda Agarina, Sutedi, Arman Suryadi Karim

Prototype Pengadaan dan Distribusi Barang Pada Waralaba Fried Chicken dan Burger Lampung 61-70
Dona Yuliawati, Sushanty Saleh, Indera

Perancangan Website Program Studi (Sistem Informasi) IIB Darmajaya Lampung 71-80
Neni Purwati, Halimah, Agus Rahardi

Institut Informatika & Bisnis
DARMAJAYA
Yayasan Alfian Husin

DEWAN REDAKSI JURNAL SIMADA

Pelindung
Sriyanto, S. Kom., MM

Pimpinan Redaksi
Dr. Suhendro Yusuf Irianto, M.Kom

Redaksi Pelaksana
Fitria M.Kom
Rio Kurniawan, M.Cs
Yulmaini, S.Kom., M.Cs

Editor Ahli (Mitra Bestari)
DR. Deris Setiawan (Universitas Sriwijaya)
DR. Hustinawaty (Universitas Gunadarma)
Ramadiani, M.Kom., Ph.D (Universitas Mulawarman)
DR. Syifaun Nafisyah (Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta)

Editor Ahli
Dr. Suhendro Yusuf Irianto, M.Kom
Dr. RZ. Abdul Aziz, S.T., M.T
Dr. (can) Sutedi, S.Kom., M.T.I

Dewan Editor
Hendra Kurniawan, S.Kom., M.T.I
Melda Agarina, S.Kom., M.T.I
Nurjoko, S.Kom., M.T.I
Sri Karnila, S.Kom., M.Kom

Editor/Layout
Dwi Lianiko, S.Kom
Muhammad Malisi Sobro, S.Kom

Kesekretariatan
Dona Yuliawati, S.Kom., M.T.I
Sushanty Saleh, S.Kom., M.T.I
Arman Suryadi Karim, S.Kom., M.T.I
Indera, S.Kom., M.T.I

Bendahara
Halimah, S.Kom., M.T.I
Ochi Marshella F, S.Kom., M.T.I

PENGANTAR REDAKSI

Puji Syukur kehadirat allah SWT, atas karunia dan rahmatnya sehingga Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data (SIMADA) Volume 1 Nomor 1 bulan maret 2018 dapat diterbitkan sesuai dengan Periode yang telah di tetapkan.

Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data (SIMADA) merupakan Jurnal yang diterbitkan oleh Jurusan Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya. Penerbitan jurnal ini sebagai wadah informasi berupa hasil penelitian, studi kepustakaan, gagasan, aplikasi teori dan kajian analisis kritis di bidang keilmuan Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data.

Pada edisi ini terdapat 8 artikel dimana versi online dari Jurnal tersebut dapat dilihat di jurnal.darmajaya.ac.id. Kami ucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam volume jurnal ini. Pada kesempatan ini kami kembali mengundang dan memberikan kesempatan kepada para peneliti, dibidang Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data untuk kembali mempercayai jurnal SIMADA sebagai wadah bagi para peneliti dalam mempublikasikan hasil penelitiannya dalam jurnl ini.

Akhir kata redaksi berharap agar makalah dalam jurnal ini dapat memberikan kontribusi dan sumbangsih pemikiran yang bermanfaat dalam menjawab tantangan yang dihadapi khususnya bagi perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data.

Bandar Lampung, 25 Maret 2018
Redaksi Jurnal Simada

Penerapan *Knowledge Mangement System* dalam Manajemen Data Kegiatan Hidroponik (Studi Kasus:Komunitas Hidroponik Bandar Lampung)

Lilik Joko Susanto[1], Hendra Kurniawan[2]

[1]Program Studi Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Metro
[2]Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
[1]*lilikjokosusanto@yahoo.co.id*
[2]*hendra.kurniawan@darmajaya.ac.id*

Abstract

Knowledge is a success key for any aspects in various fields. As a community, Komunitas Hidroponik Bandar Lampung implemented the advancement of information technology in improving the understanding of hydroponic techniques. To maintain the learning process, innovation and renewal is developed and continued. Therefore, it is needed facilities or activities that can facilitate every individual or member to express his/her ideas or opinion on the hydroponic techniques. Website Knowledge Management of Komunitas Hidroponik was designed using Rational Unified Process (RUP) method. The construction of the website using PHP as the scripting language, PHP My Admin as the web server, Atom Text Editor as the interface editor, Adobe Photoshop CS6 as picture editor, Star UML for designing the system diagram design, and MySQL as the database processor. This study resulted in a Website Knowledge Management. The utilization of the website can help the users gaining information, giving venues for discussion, interaction and sharing knowledge on hydroponic techniques.

Keywords: *Hydroponic; Knowlegde; Knowledge Management System*

Abstrak

Ilmu pengetahuan (*knowledge*) merupakan kunci sukses dalam semua aspek di berbagai bidang. Sebagai salah satu komunitas, komunitas hidroponik Bandar Lampung menerapkan kemajuan teknologi informasi dalam meningkatkan pemahaman teknik hidroponik. Dalam rangka menjaga agar proses pembelajaran, inovasi dan pembaharuan terus berkembang dan berkesinambungan, dibutuhkan adanya sarana atau kegiatan yang mampu memfasilitasi setiap individu atau anggota untuk dapat menyampaikan gagasan atau idenya mengenai teknik hidroponik. *Website Knowledge Management* komunitas hidroponik ini dirancang dengan menggunakan metode RUP (*Rational Unified Process*). Pembuatan *website* ini menggunakan *PHP* sebagai bahasa scripting, *PHP My Admin* sebagai web server, *Atom Text Editor* sebagai editor *interface, Adobe Photoshop* CS6 sebagai editor gambar, *Star UML* untuk mendesain rancangan diagram sistem. dan *MySQL* sebagai pengolah *database.* Penelitian ini menghasilkan sebuah *Website Knowledge Management*. Penggunaan *website* ini dapat membantu para pengguna dalam memperoleh informasi, memberikan wadah untuk berdiskusi, berinteraksi maupun bertukar pengetahuan mengenai teknik hidroponik.

Kata Kunci: *Hidroponik*; *Knowledge; Knowledge Management System*

1. PENDAHULUAN

Pengetahuan merupakan bagian dalam kehidupan sosial manusia modern. Era globalisasi yang diwarnai dengan maraknya inovasi ditandai juga dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Peran pendidikan dan berbagi pengetahuan dikalangan masyarakat sangat besar untuk meningkatkan kemampuan manusia dalam berpikir secara logis yang nantinya akan menghasilkan sesuatu yang kreatif dan inovatif. Jadi, inovasi merupakan suatu proses dari ide sampai pada penelitian dan pengembangan sehingga akan menghasilkan sesuatu yang bermanfaat. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah mempengaruhi peradaban manusia saat ini.

Efisiensi dalam berbagai hal seperti masalah waktu, tenaga dan biaya, melalui kecepatandan keakuratan informasi telah memberikan kemudahan dalam memberikan suatu informasi, seperti pengaksesan informasi dari suatu tempat yang berbeda dapat dilakukan secara bersamaan dan waktu yang tidak terbatas akibat peran perkembangan teknologi tersebut.

Pada saat ini cara bercocok tanam dengan teknik hidroponik hanya mengandalkan pembelajaran dari buku-buku yang masih belum efektif. Dalam teknik hidroponik banyak sekali hal yang harus di pahami. Hal ini membuat dalam penyampaian informasi masih belum optimal dengan keterbatasan penyampaian informasi. Kendala yang dihadapi tersebut adalah belum terdapatnya media untuk menampung informasi teknik hidroponik serta tempat atau wadah untuk berbagi pengetahuan mengenai teknik hidroponik.

Dalam rangka menjaga agar proses pembelajaran, inovasi dan pembaharuan terus berkembang dan berkesinambungan, dibutuhkan adanya sarana atau kegiatan yang mampu memfasilitasi setiap individu atau anggota untuk dapat menyampaikan gagasan atau idenya mengenai teknik hidroponik.

2. KERANGKA TEORI

2.1 *Knowledge Management*

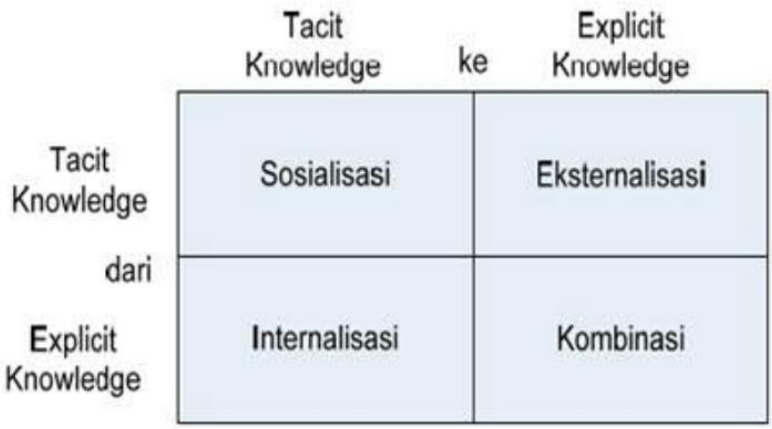
Knowledge Management adalah usaha untuk meningkatkan pengetahuan yang berguna dalam organisasi, diantaranya membiasakan budaya berkomunikasi antar personil, memberikan kesempatan untuk belajar, dan menggalakan saling berbagi *knowledge*. Dimana usaha ini akan menciptakan dan mempertahankan peningkatan nilai dari inti kompetensi bisnis dengan memanfaatkan teknologi informasi yang ada. Hal ini disarikan dari pendapat McInerney (2002) sebagai berikut:

"*Knowledge Management (KM) is an effort to increase useful knowledge within the organization. Ways to do this include encouraging communication, offering opportunities to learn, and promoting the sharing of appropriate knowledge artifacts."*

2.2 Konversi *Knowledge*

Nonaka dan Takeuchi (1995) mengemukakan bahwa alasan fundamental mengapa perusahaan Jepang sukses, kerena ketrampilan dan pengalaman mereka terdapat pada penciptaan *knowledge* organisasi. Penciptaan *knowledge* dicapai melalui pengenalan hubungan sinergik antara *tacit knowledge* dan *explicit knowledge* [4]. Ikujiro Nonaka dan Hirotaka Takeuchi pada tahun 1991 dan 1995, membedakan antara *tacit knowledge* dan *explicit knowledge*, dan membagi model konversi *knowledge* menjadi 4 cara sebagai berikut:

a. *Tacit knowledge* ke *Explicit knowledge*; disebut proses *Externalization.*
b. *Tacit knowledge* ke *Tacit knowledge*; disebut proses *Socialization*.
c. *Explicit knowledge* ke *Explicit knowledge*; disebut proses *Combination*.
d. *Explicit knowledge* ke *Tacit knowledge*; disebut proses *Interlization*.



Gambar 1. Model Konversi *Knowledge* Menurut Nonaka (1995)

Penjelasannya dibawah ini:

Sosialisasi (Konversi dari *Tacit Knowledge* ke *Tacit Knowledge*)

Tacit Knowledge disampaikan kepada orang lain melalui proses sosialisasi dalam pelatihan maupun tim kerja, dan juga dapat melalui interaksi sosial dan berbagi pengalaman antara anggota organisasi. Seseorang dapat mempelajari pengetahuan tanpa harus berinteraksi dengan pembimbing ataupun tutornya. Mereka dapat belajar dengan cara mengamati seseorang dan berlatih.

a. Eksternalisasi (Konversi dari *Tacit Knowledge* ke *Explicit Knowledge*)

Pengetahuan ini diciptakan ketika seseorang memiliki pengetahuan yang ada, kemudian ditambah dengan pengetahuan pribadinya dan mengembangkan sesuatu yang baru dan dapat dibagikan kepada seluruh organisasi. Dengan demikian, eksternalisasi akan muncul disaat seseorang menerjemahkan *Tacit Knowledge* yang dimilikinya, sehingga dapat dimengerti oleh para karyawan lainnya.

b. Kombinasi (Konversi dari *Explicit Knowledge* ke *Explicit Knowledge*)

Kombinasi merupakan konsep untuk menciptakan *Explicit Knowledge* yang terbaru dengan digabung, memberikan kategori, dan mengumpulkan dua ataupun lebih *Explicit Knowledge* yang ada.

c. Internalisasi (Konversi dari *Explicit Knowledge* ke *Tacit Knowledge*)

Learning-by-doing merupakan hal dasar dari konversi ini, dimana menunjukkan tingkatan *Tacit Knowledge* dari *Explicit Knowledge*. Suatu alasan mendasar organisasi yang sukses adalah keterampilan dan pengalaman pada penciptaan *Knowledge* dan pemanfaatannya. Penciptaan *Knowledge* dicapai dengan melalui hubungan antara *Tacit Knowledge* dimana terdiri dari karyawan, pelanggan, pemangku kepentingan, maupun para eksekutif dalam organisasi dan *Explicit Knowledge* dimana terdiri dari organisasi *records* dan sistem yang ada.

3. METODOLOGI

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan teknik yang tepat agar diperoleh gambaran tentang sistem yang akan dikembangkan secara jelas dan lengkap. Beberapa teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Teknik Pengamatan (*Observation*): Dalam upaya pengumpulan data dan pemahaman terhadap sistem yang berjalan teknik observasi adalah teknik utama yang biasa dan paling sering digunakan. Teknik ini menghasilkan data dengan tingkat kehandalan dan akurasi yang sangat baik. Teknik observasi dilakukan dengan cara melaksanakan pengamatan secara langsung ke objek yang diteliti sehingga dapat dilihat dan dipahami cara kerja sistem yang berjalan dan mempelajari bagaimana proses informasi yang berjalan dikomunitas hidroponik Bandar Lampung. Teknik pengumpulan data ini dilakukan dalam waktu beberapa minggu selama proses penelitian berlangsung.

b. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*): Studi kepustakaan yang dilakukan oleh peneliti meliputi pengambilan data tentang teknik hidroponik yang bersumber dari data yang di berikan oleh anggota komunitas hidroponik dan buku-buku yang mengenai teknik hidroponik. Berisikan tentang teknik hidroponik, peralatan yang di butuhkan, data anggota. Literatur lainnya yang berisi teori-teori yang berkaitan dengan penelitian akan di sebutkan pada daftar pustaka.

c. Wawancara: Peneliti juga melakukan pengambilan data dengan teknik wawancara. Wawancara merupakan percakapan antara dua orang atau lebih dan berlangsung antara narasumber yang di mana adalah pihak yang mengetahui teknik hidroponik. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi di mana peneliti melontarkan pertanyaan–pertanyaan untuk dijawab oleh pihak narasumber.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan fase RUP (Rational Unified Process). Pengembangan sistem menggunakan metode RUP secara global di bagi menjadi beberapa proses pengulangan/iteraktif yang diantaranya :

a. Perencanaan awal (*Initial planning*); Penulis melakukan pengamatan pada objek
b. Perencanaan (*Planning*); Setelah di lakukan pengamatan, selanjutnya yaitu melakukan estimasi dan penjadwalan.
c. Pemodelan Bisnis (*Business Modelling*); Pada proses ini akan mendesain aplikasi yang akan dibuat.
d. Kebutuhan (*Requirements);* Pada tahap ini yang dilakukan adalah mengidentifikasi masalah sistem lama dan menganalisis kebutuhan untuk sistem baru menggunakan use case diagram dan menganalisis kebutuhan aplikasi yang akan dibuat.
e. Analisis & Desain; Pada tahapan ini penulis melakukan kegiatan antara lain:
   - Analisis Permasalahan
   - Analisis Kebutuhan
   - Analisis Kelayakan seperti analisis biaya, manfaat dan analisis teknis.

   Selain itu penulis juga membuat alur logika sistem yang dituangkan pada *activity diagram*, kemudian dilakukan perancangan-perancangan seperti merancang class diagram, sequence diagram, desaign input dan output, dan melakukan perancangan basis data serta membuat rancangan tampilan antar muka yang akan digunakan pada pembangunan sistem.
f. Implementasi (*Implementation*);

Pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem, Mengimplementasikan kode – kode program.

g. Ujicoba *(Test);* pengujian sistem dan aplikasi secara mandiri.
h. Evaluasi (*Evaluatioan*); Dalam proses ini yang dilakukan penulis adalah melakukan aktivitas pelatihan penggunaan sistem yang telah dibuat kepada calon pengguna sistem, pemeliharaan sistem dan pengujian sistem apakah sudah memenuhi harapan pengguna dan harapan komunitas hidroponik Bandar Lampung.
i. *Configuration & change management*; Penulis melakukan konfigurasi dan manajemen perubahan apabila sistem atau aplikasi kurang sempurna.
j. Lingkungan (*Environment);* Lingkungan yang mencakup semua perubahan dalam situasi yang terjadi.
k. *Deployment*; Pada tahapan akhir ini, penyebaran dilakukan setelah aplikasi atau sistem telah dilakukan pengujian (*testing*) dan siap dipakai oleh pengguna (*user*).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah metode untuk menemukan kelemahan-kelemahan sistem guna memperoleh gambaran terhadap sistem yang akan dikembangkan sehingga dapat di usulkan perbaikannya. Tahapan dalam menganalisa sistem di awali mempelajari bagaimana mengidentifikasi masalah-masalah yang dihadapi, mengidentifikasi pengguna (*user*) sistem serta spesifikasi perangkat lunak yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan yang dimaksudkan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi sistem. Faktor-faktor tersebut akan menjadi tolak ukur dalam proses pengembangan sistem selanjutnya.

4.1.1 Analisis *Knowledge Management* Komunitas Hidroponik Bandar Lampung

4.1.1.1 *Knowledge Goal*

Knowledge goal merupakan tujuan akhir dari *knowledge*, serta memudahkan komunitas untuk menentukan arah dan strategi guna mencapai tujuan tersebut. *Knowledge goal* dikategorikan menjadi 3 kategori yaitu:

a. *Normative Knowledge Goal*
   - Menciptakan budaya pembelajaran yang dapat menumbuhkan semangat dan loyalitas dengan cara meningkatkan komunikasi yang lebih kuat.
   - Menumbuhkan budaya *self-learning* kepada pengurus dan anggota untuk mendapatkan informasi dan data-data.
   - Membuat suatu wadah untuk mengutarakan aspirasi dan inspirasi.
b. *Strategic Knowledge Goal*
   - Mampu mengumpulkan dan menyebarkan informasi dan pengetahuan (*knowledge*) komunitas yang dapat digunakan seluruh anggota maupun pengurus.
   - Dapat meningkatkan pengetahuan.
   - Mampu membuat sistem.
   - pendokumentasian.
c. *Operational Knowledge Goal*
   - Memfasilitasi pengumpulan *knowledge* secara digital agar dapat memudahkan pencarian *knowledge*.

- Mengelola dan memelihara *database* sebagai pusat *knowledge* sehingga dapat dimanfaatkan oleh anggota dan pengurus.
- Mengurangi pengulangan kesalahan dan dapat meminimalisasi adanya redudancy kerja.

4.1.1.2 *Knowledge Identification*

Mengidentifikasi *knowledge* berdasarkan fungsional (kegiatan fungsional), dan *behavioural* (kebiasaan). Identifikasi *knowledge* berdasarkan *structural* dan fungsional terbagi atas 2 jenis *knowledge* yaitu *tacit knowledge* dan *explicit knowledge.*

a. Struktural
   - *Explicit Knowledge.* Pada training atau pelatihan, e-dokumen, forum diskusi.
   - *Tacit Knowledge*. Pengurus dan anggota harus mencari dan mengumpulkan solusi atau pemecahan masalah dari suatu permasalahan yang ada. Dan dari hasil permasalahan dan solusi yang dikumpulkan akan disimpan dalam suatu sistem karena saat ini komunitas belum memiliki suatu aplikasi yang dapat menyimpan setiap permasalahan dan solusinya, maka sistem yang akan dibuat tentunya sangat cocok untuk hal tersebut.

b. Fungsional
   - *Explicit Knowledge.* Adanya sistem penyimpanan dokumen-dokumen yang siap untuk di *download*, serta adanya aplikasi forum diskusi yang memungkinkan para pengurus maupun anggota bertanya dan menjawab sesuatu yang berhubungan dengan knowledge management. Serta adanya FAQ yang merupakan suatu sistem yang dapat memberikan suatu solusi dari permasalahan yang terdapat pada sistem ini.
   - *Tacit Knowledge.* Adanya forum diskusi yang dapat memfasilitasi *sharing knowledge*, adanya permasalahan operational komunitas.

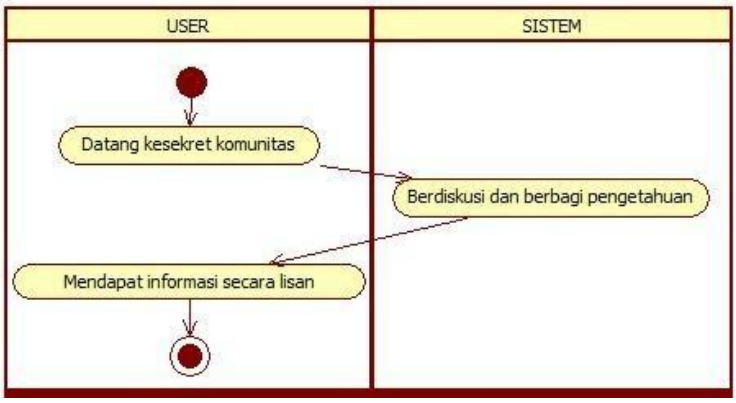
c. Behavioural

Diskusi internal antara pengurus dan anggota knowledge ini dilakukan agar komunikasi antara anggota semakin luas dan dalam diskusi ini dapat membahas mengenai permasalahanpermasalahan yang terjadi pada komunitas. Diskusi ini juga bertujuan agar adanya saling keterbukaan mengenai permasalahan komunitas.

4.1.1.3 *Knowledge Sharing*

Knowledge sharing menjadi sangat penting untuk meningkatkan kemampuan pengurus maupun anggota agar mampu berpikir secara logis yang diharapkan akan menghasilkan suatu bentuk inovasi.

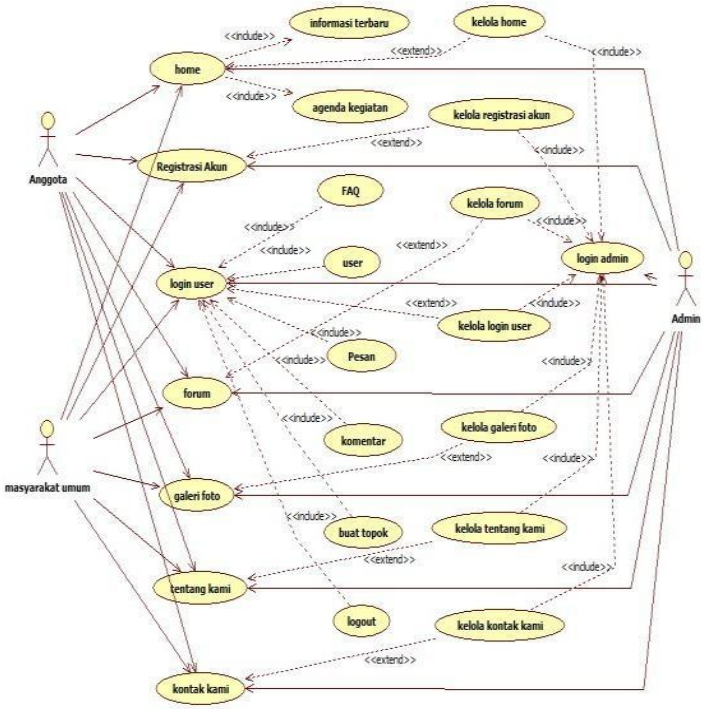
Gambar 2. *Use Case Diagram* Sistem yang Berjalan



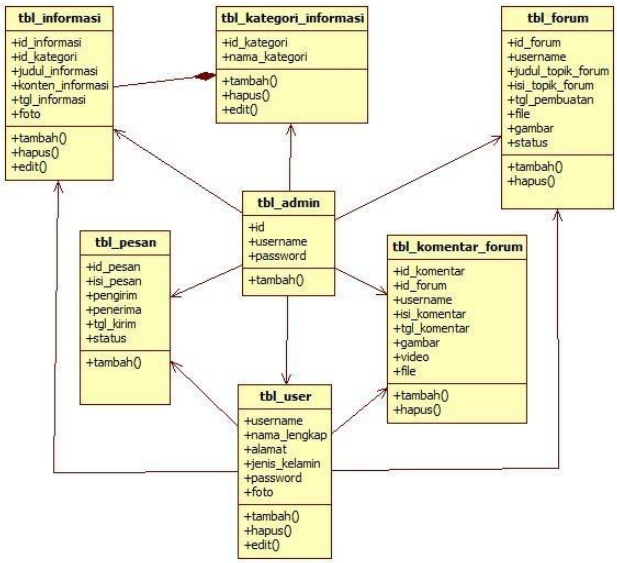
Gambar 3. *Activity Diagram* Sistem yang Berjalan

4.2 Perancangan Sistem

Penulis mengusulkan untuk membuat rancangan sistem *website knowledge management* komunitas hidroponik Bandar Lampung yang nantinya dapat diakses kapanpun dan dimanapun oleh pengguna melalu perangkat *personal computer* (PC) ataupun melalui perangkat komunikasi *Smartphone*. Untuk rancangan *use case diagram website* untuk *user*, maka dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. *Use Case Diagram* Sistem yang Diusulkan



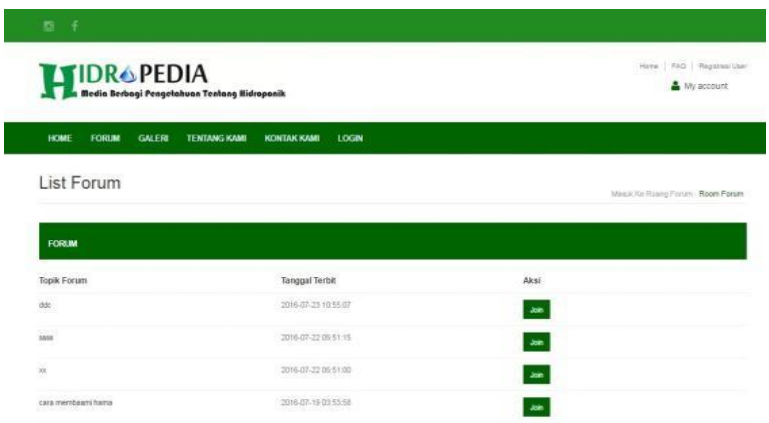
Gambar 5. *Class Diagram* Sistem yang Diusulkan

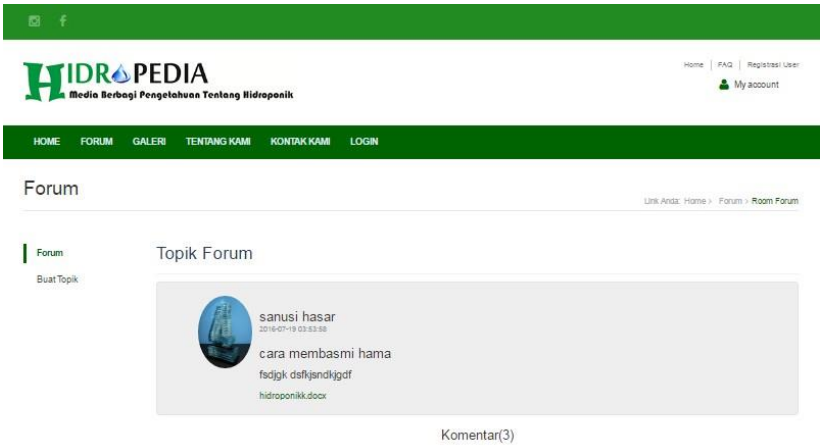
4.3 Implementasi dan Pembahasan

Tahap implementasi merupakan tahap lanjutan dari tahap perancangan. Pada tahap ini aplikasi yang telah di rancang akan diimplementasi kedalam bahasa pemograman sehingga menghasilkan sebuah perangkat lunak. Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan *website knowledge management* komunitas hidroponik adalah *atom*, aplikasi ini dibangun pada komputer dengan menggunakan sistem operasi *windows* 7. *Website knowledge management* komunitas hidroponik ini dibuat sehingga dapat digunakan oleh seluruh masyarakat. Adapun *website knowledge management* komunitas hidroponik ini terdiri dari halaman *Home*, halaman informasi, Halaman Forum, Halaman Buat Forum, Halaman Galeri, Halaman Tentang Kami, Halaman Kontak, Halaman Login, Halaman Registrasi, Halaman Pesan dan Halaman FAQ.

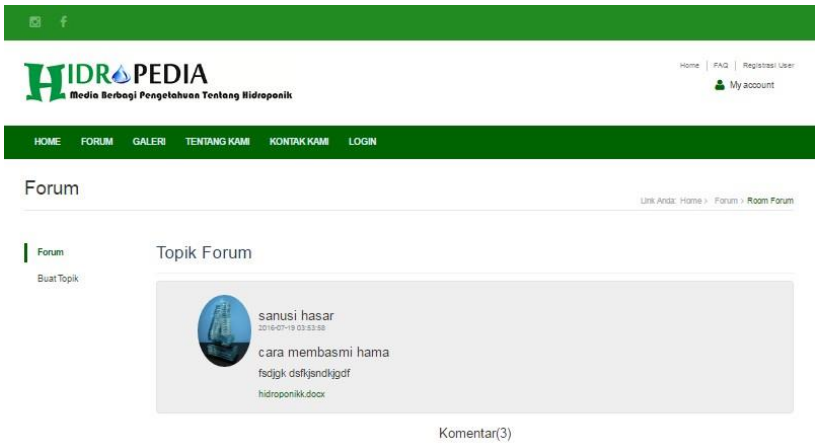
4.3.1 Halaman-Halaman pada *Website*

Halaman dibawah ini menampilkan *list* forum yang dapat dibuka atau memilih tombol join untuk melihat forum tertentu, dan dapat membuat topik baru setelah melakukan *login user*. Tampilan halaman *list* forum, topik forum dan buat topik dapat dilihat pada gambar 6.





Gambar 6. Halaman Forum



Gambar 7. Halaman Topik Forum

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan sebelumnya maka dapat di simpulkan bahwa:

1. *Website knowledge management* komunitas hidroponik Bandar Lampung ini akan memberikan informasi kepada *user* dan memberikan wadah untuk berdiskusi, berinteraksi maupun bertukar informasi mengenai teknik hidroponik.
2. *Website knowledge management* komunitas hidroponik Bandar Lampung ini memudahkan kepada anggota, pengurus dan masyarakat dalam mengakses *website* ini dengan cepat dan akurat dapat diakses melalui perangkat *personal computer* dan juga perangkat *smartphone* yang tersambung ke jaringan *internet* tidak terbatas ruang dan waktu.
3. Keamanan data sepenuhnya dipegang oleh admin komunitas hidroponik Bandar Lampung.

DAFTAR PUSTAKA

A.S Rossa & Shalahuddin, M., 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorentasi Objek*. Penerbit Informatika, Bandung.

Kurniawan, Hendra. 2013. *Analisis Dan Desain Berorentasi Objek*. IBI Darmajaya, Lampung.

McInerney, Claire. 2002. Knowledge Management and the dynamic nature of knowledge. Journal of the American Society for Information Science and technology. Vol.53, Issue 12 (Oktober 2002) Hal: 1009 – 1018.

Nonaka, Ikujiro and Takeuchi, Hirotaka. 1995. The Knowledge- Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. Oxford: Oxford University Press.

Tiwana, A. 1999. The knowledge Management Toolkid: practical technique for building a knowledge management system. London: Prentice-Hall, Inc.

Tiwana, A. 2000. The knowledge Management Toolkid. London: Prentice Hall PTR. Upper Saddle River, NJ 07458

Sistem Informasi Pemasaran Hasil Pertanian Polinela Berbasis *JSON*

Dwirgo Sahlinal[1], Rima Maulini[2], Dewi Kania Widyawati[3]

[1] Program Studi Management Informatika Politeknik Negeri Lampung
[2] Program Studi Management Informatika Politeknik Negeri Lampung
[3] Program Studi Management Informatika Politeknik Negeri Lampung
[1] *dwirgo_sahlinal@polinela.ac.id*
[2] *rima_maulini@polinela.ac.id*
[3] *dewi_mi@polinela.ac.id*

Abstract

Agricultural information system aims to build a marketing system based on JSON information system technology (Java Script Object Notation). Specifically the research aims: (1) build a database using JSON; (2) establish marketing information system of agricultural products; (3) provide information on the implementation of identification, inventory monitoring of agricultural product marketing issues. The research begins with literature review, planning and preparation of system model, model verification, field trial, evaluation and development and implementation result. Output targets to be generated: (1) basic data of agricultural product marketing processing; (2) built a marketing information analysis system with JSON-based information technology.

Keywords: *Information System; Marketing; Agricultural Product; JSON.*

Abstrak

Sistem informasi hasil pertanian bertujuan membangun sistem pemasaran berbasis teknologi sistem informasi *JSON* (*Java Script Object Notation*). Secara khusus penelitian bertujuan: (1) membangun database dengan menggunakan *JSON*; (2) membangun sistem informasi pemasaran hasil pertanian; (3) memberikan informasi pelaksanaan identifikasi, inventarisasi pemantauan permasalahan pemasaran hasil pertanian.Penelitian dimulai dengan kajian literatur, perencanaan dan penyusunan model sistem, verifikasi model, ujicoba lapangan, evaluasi dan pengembangan serta hasil implementasi. Target luaran yang akan dihasilkan: (1) diperoleh data dasar pengolahan pemasaran hasil pertanian; (2) dibangun sistem informasi analisa pemasaran dengan teknologi informasi berbasis *JSON*.

Kata Kunci : Sistem Informasi; Pemasaran; Hasil Pertanian; *JSON.*

1. PENDAHULUAN

Pentingnya informasi pasar yang akurat dan up to date bagi para pelaku pasar itulah, penelitian yang berjudul Sistem Informasi Pemasaran Hasil Pertanian POLINELA Berbasis *JSON (Java Script Object Notation)*. Sistem ini akan dikembangkan sebagai sebuah sistem yang terpadu, yang mengintegrasikan informasi pasar komoditas hasil pertanian di Polinela. Penelitian ini juga diharapkan akan menghasilkan sebuah sistem yang mampu memperkuat jaringan informasi pasar komoditas hasil pertanian, menyediakan informasi secara cepat, tepat sasaran, akurat dan dapat dipertanggungjawabkan, baik untuk petani, pedagang, pembeli maupun pemerintah atau pihak-pihak lain yang terkait dengan kebijaksanaan pasar komoditas hasil-hasil pertanian.

Sistem informasi pemasaran jika didefinisikan dalam arti luas adalah kegiatan perseorangan dan organisasi yang memudahkan dan mempercepat bubungan pertukaran yang memuaskan dalam lingkungan yang dinamis melalui penciptaan pendistribusian promosi dan penentuan harga barang, jasa dan gagasan. Sistem informasi pemasaran

selalu digunakan oleh bagian pemasaran dalam sebuah perusahaan untuk memasarkan produk-produk perusahaan tersebut. Sistem informasi ini merupakan gabungan dari keputusan yang berkaitan dengan 4P yaitu:

- Produk (*product*): produk apa yang dibeli pelanggan untuk memuaskan kebutuhannya.
- Promosi (*Promotion*): Meningkatkan atau mendorong penjualan.
- Tempat (*Place*): Cara mendistribusikan produk secara fisik kepada pelanggan melalui saluran distribusi.
- Harga (*Price*) : Terdiri dari semua element yang berhubungan dengan apa yang dibayar oleh pelanggan.

Java Script Object Notation *(JSON)* merupakan salah satu format pertukaran data yang memiliki format penulisan yang sederhana dan berkonsekuensi pada ukuran *file* yang dihasilkan. Ukuran *file* yang dihasilkan oleh *JSON* sangat kecil, sehingga dapat diakses dengan waktu yang relatif cepat. Dalam kaitannya sebagai penghubung komunikasi aplikasi client dengan aplikasi *server, web service* menggunakan suatu format serialisasi data untuk mengirimkan data. Sebelum data dikirimkan, baik dari *client* menuju *server* atau sebaliknya, harus diubah dalam format data tertentu dahulu sesuai dengan *web service* yang digunakan. Jenis format serialisasi data yang digunakan dalam *web service* diantaranya *XML* dan *JSON*.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan format data adalah seberapa cepat *request* itu diproses, sehingga dibutuhkan *request* dengan format pertukaran data yang efisien dan cepat dalam proses parsing tersebut. *XML* merupakan format pertukaran data yang umum digunakan dalam aplikasi dengan berbasis *web*. Namun hal ini bukanlah cara yang terbaik. *XML* memiliki sintaks yang komplek dan harus diproses menjadi Document Object Model. Format pertukaran data selain *XML* yaitu *JSON* yang merupakan bagian dari *Java Script* sehingga parsing dilakukan oleh *Java Script* tersebut dan memiliki sintaks yang lebih sederhana dari pada *XML*. Secara spesifikasi *JSON* lebih baik dari pada *XML*.

2. KERANGKA TEORI

Menurut Ahmad, *JSON (Java Script Object Notation)* merupakan format pertukaran data berdasarkan notasi *Java Script*. Dari beberapa sumber mengatakan bahwa *JSON* lebih baik dari *XML* sebagai format pertukaran data. Ahmad mencoba untuk membuat uji untuk membandingkan kedua format data tersebut pada *ASP.NET Web Service*. Parameter pembanding yang digunakan yaitu besar *stream* yang ditransmisikan dan *response time*. Untuk menganalisis kinerja keduanya digunakan *tool* buatan Nikhil Kotari yaitu *Web Development Helper*. Pertama dibuat sebuah *object Employee* dengan data *EmpId, Name, Sex* dan *Title*. *Object* ini yang akan diserialisasi ke *JSON* dan *XML* sebagai *return value Web Service*. Dari hasil uji tersebut, format *XML* memerlukan 226 *byte* sedangkan *JSON* hanya 132 *byte*. Ini jauh lebih kecil (kurang dari setengah) dibandingkan *XML*. Dari sisi *response time*, pada *invoke* yang pertama *XML* membutuhkan waktu 0:0:3430 sedangkan *JSON* 0:0:3280 dan *invoke* berikutnya untuk *XML* 0:0:0150 sedangkan *JSON* 0:0:0000. Dari data ini membuktikan bahwa *JSON* memang lebih ringan dibandingkan *XML* baik dari sisi ukuran *stream* yang ditransmisikan lebih kecil maupun waktu proses di server juga lebih singkat.

Menurut Xiaopeng, Objek data berbasis *XML* pada transmisi jaringan memiliki pembacaan yang baik dan *scalability*. Tetapi, *browser* dan pendekatan *codec* membatasi penerapan *XML*. *JSON* adalah objek yang memilki format yang kompak. Programmer dapat menggunakan sintaks berorientasi obyek untuk mem-parsing objek data. Pada aplikasi dimasa depan, *XML* akan sepenuhnya diganti dengan *JSON* pada kriteria tertentu.

Majid Khosravi, melakukan penelitian dengan mengkoneksikan *device mobile android* ke *web service REST* untuk mengukur *delay time* yang terjadi pada *XML* dan *JSON* dari segi jumlah objek data, ukuran data, *loading time*, *parsing time* dengan menyediakan operasi *select*, *update*, *insert* dan *delete*. Dalam penelitian tersebut, *JSON*

mempunyai *respon time* yang lebih cepat jika dibandingkan dengan *XML* ketika jumlah objek data kecil (dibawah 1300).

Nurzhan Nurseitov, melakukan studi kasus membandingkan perbedaan antara dua format pertukaran data, yaitu *JSON* dan *XML* . Dalam menganalisa hasil digunakan pengamatan kualitatif dan menganalisa lebih lanjut tiap-tiap hasil pengukuran yang signifikan diuji dengan mengunakan uji statistik, yaitu t-test. Hasilnya menunjukkan bahwa *JSON* lebih cepat dan menggunakan sumber daya yang lebih sedikit daripada *XML*. *JSON* dan *XML* mempunyai keunikan tersendiri, tetapi pentingnya kinerja dan pemanfaatan sumber daya harus dipahami ketika membuat keputusan pemilihan antara format pertukaran data.

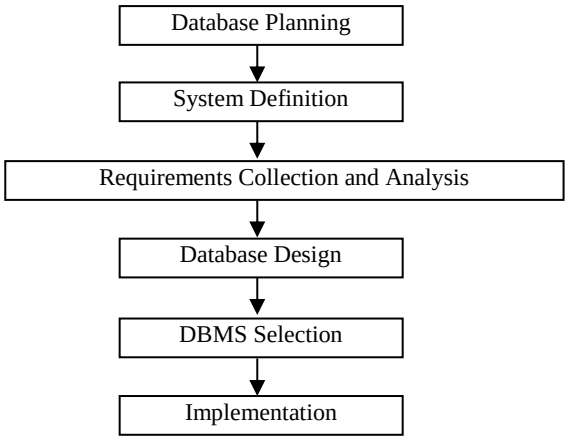
3. METODOLOGI

3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan penelitian kualitatif. Metode penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu tahapan pengembangan sistem dan pengumpulan data atau informasi. Sedangkan dalam pengumpulan data adalah dengan metode wawancara dan observasi langsung. Bahan atau data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Data spasial berupa data hasil pertanian di Polinela, data non spasial yang digunakan adalah data primer (survei lapangan) dan data sekunder dari literatur mengenai data hasil pertanian, foto objek sebagai dokumentasi.

3.2 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dikhususkan untuk menyimpan data pada *database*. Berdasarkan Conolly dan Begg (2015) tahapan *database* sistem *development lifecycle* memiliki 13 tahapan yaitu *database planning, system definition,requirements collection andanalysis, database design, DBMS selection, application design, prototyping (optional), implementation,* data *conversion and loading,testing*, dan *operational maintenance*. Pada penelitian ini akan mengadopsi enam tahapan awal yaitu *database planning, system definition, requirement collection and analysis, database design, DBMS selection, dan implementation*. Tahapan penelitian dapat dilihat di Gambar 1.



Gambar 1. *Database System Development Lifecycle* (mengadopsi dari Connolly dan Begg 2015)

1. *Database planning*

   Pengumpulan tujuan umum dari pengembangan *database* dan fungsi-fungsi apa saja yang perlu dipenuhi *database* untuk memenuhi kebutuhan.

2. *System definition*

   Identifikasi cakupan dan batasan sistem *database*, serta mendefinisikan kebutuhan *database* dari berbagai sudut pandang pengguna.

3. *Requirement collection and analysis*

   Proses pengumpulan dan analisis informasi mengenai organisasi untuk mendukung sistem *database*, kemudian menggunakan informasi tersebut untuk mengidentifikasi kebutuhan *database* baru. Kebutuhan untuk tiap pengguna terdiri dari deskripsi data yang digunakan/dihasilkan serta detail bagaimana suatu data digunakan/dihasilkan

4. *Database design*

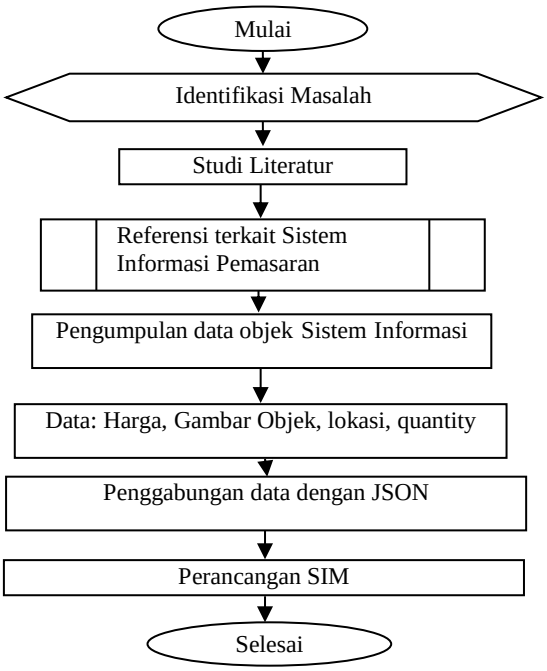
   Tidak seperti SQL dimana skema *table* harus ditentukan sebelum insert data, pada *JSON* tidak memiliki struktur dokumen, sehingga fleksibel dalam memetakan dokumen ke dalam entitas maupun objek. *Design* dari model data mengikuti penggunaan data pada sistem.

5. *DBMS selection*

   Memilih *database* yang sesuai dengan kebutuhan dari sistem

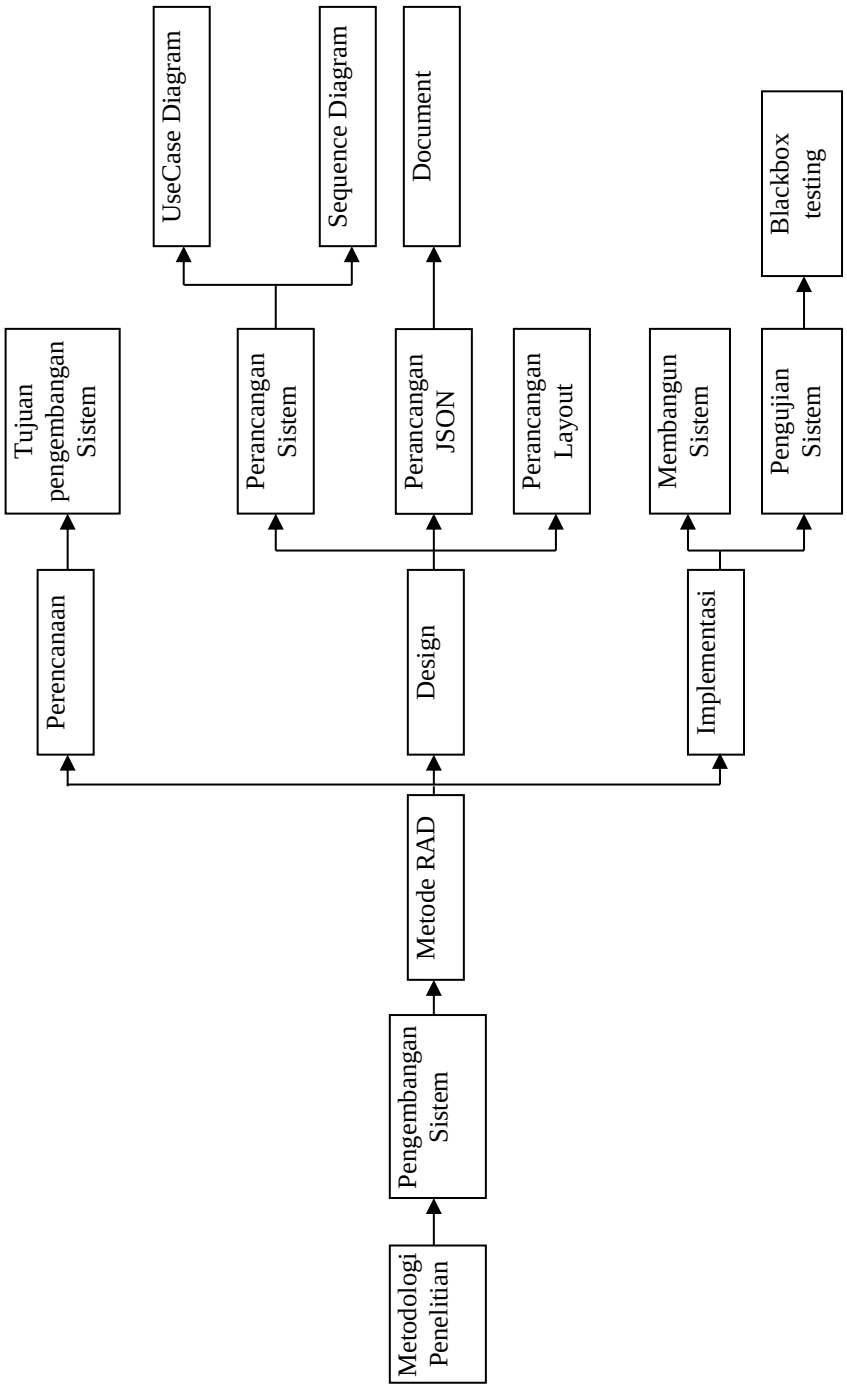
6. *Implementation*

   Proses implementasi *database* ke organisasi yang membutuhkan *database*.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

3.3 Metode Penelitian



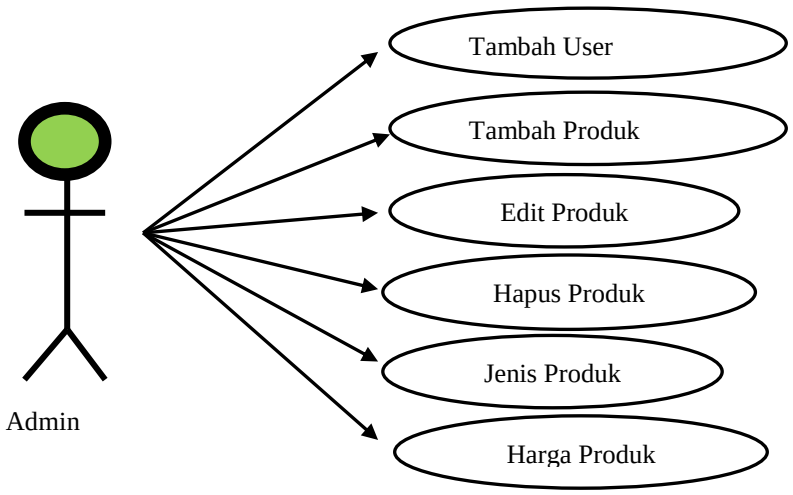
Gambar 3. Diagram Alir Pengolahan Data

3.3.1 Perancangan Sistem

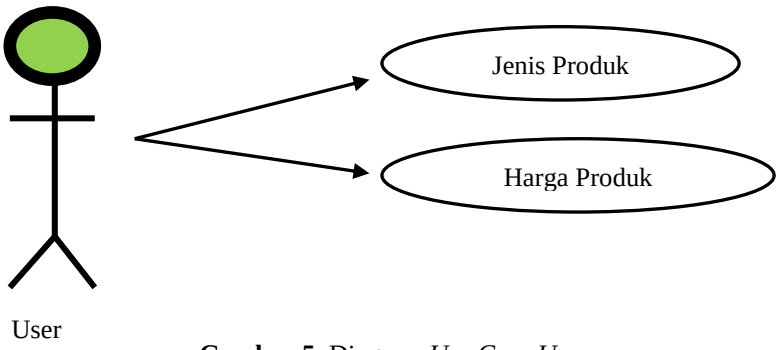
a. Use Case Diagram

Sistem yang akan dibangun memiliki dua aktor yang akan terinteraksi langsung dengan sistem. Kedua aktor tersebut adalah *Admin* dan *User*. Aktor *Admin* bertugas untuk menambah *user*, menambah produk, mengedit

produk, menghapus produk, melihat jenis produk dan harga produk pada sistem. Sedangkan *User* dapat melihat jenis produk dan harga produk. Gambar 4 dan 5 menunjukkan diagram *use case* untuk *admin* dan *user*.

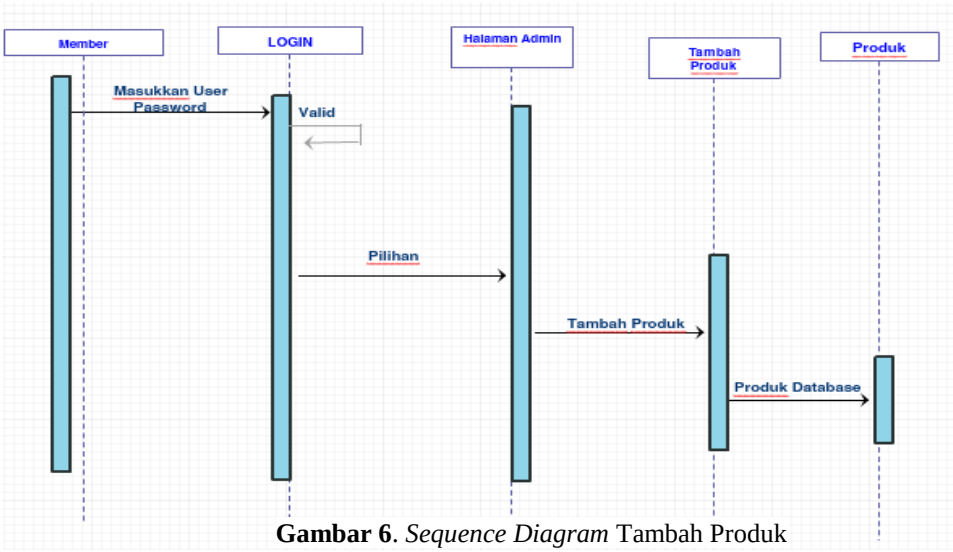


Gambar 4. Diagram *Use Case Admin*

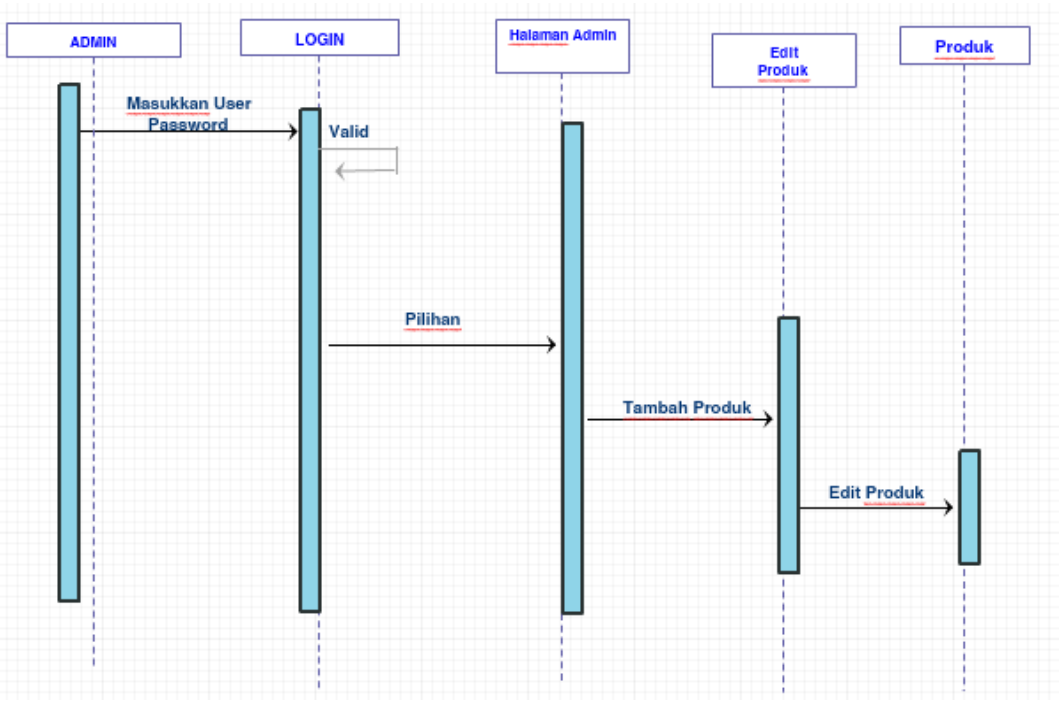


Gambar 5. Diagram *Use Case User*

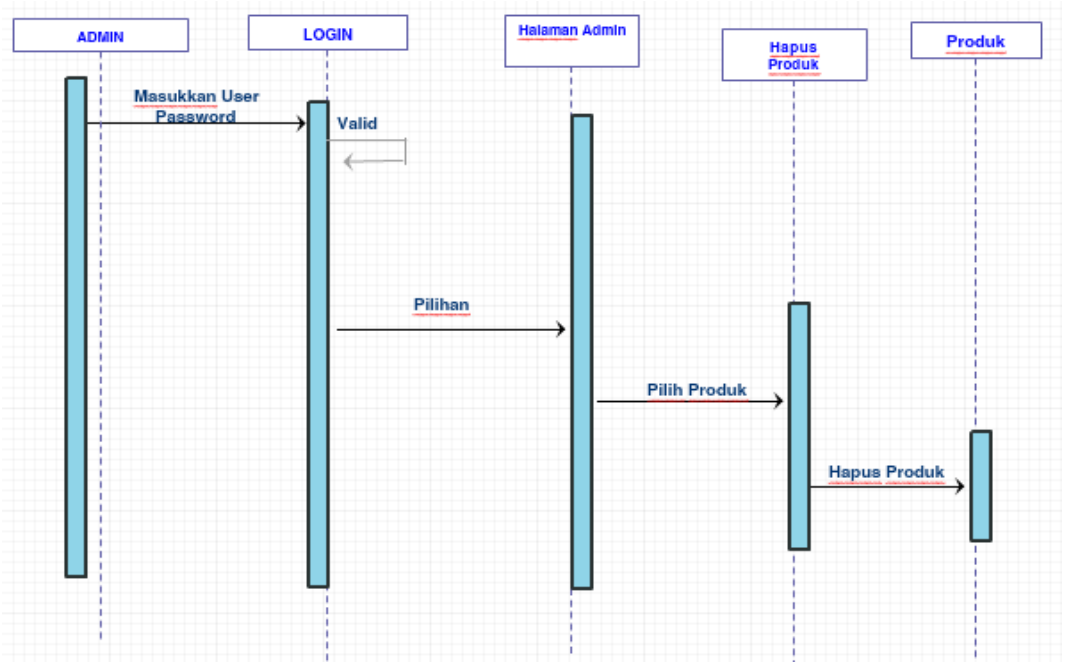
b. Sequence Diagram



Gambar 6. *Sequence Diagram* Tambah Produk



Gambar 7. *Sequence Diagram* Edit Produk



Gambar 8. *Sequence Diagram* Hapus Produk

3.3.2 Perancangan *JSON*

Data *JSON* contoh tentang hasil pertanian *source code* adalah:

```
{"records":
        [
          {"kode_produk":"M001","nama_produk":"Wortel","harga":"12000",
          "ketersediaan":"Terjual","gambar_produk":"wortel2.jpg","id":0
          },
          {"kode_produk":"M002","nama_produk":"Selada","harga":"7000",
          "ketersediaan":"Tersedia","gambar_produk":"selada2.jpg","id":1
          },
          {"kode_produk":"M003","nama_produk":"Bayam","harga":"9000",
```

"ketersediaan":"Tersedia","gambar_produk":"bayam1.jpg","id":2
},
{"kode_produk":"M004","nama_produk":"Alpukat","harga":"8000",
"ketersediaan":"tersedia","gambar_produk":"alpukat1.jpg",
"tambah":"Submit Query"
}
]
}

Records adalah adalah *array JSON*. *Array* terdiri dari beberapa *object*. Dalam penelitian ini, menggunakan 4 *object records*. Masing masing *object record* ini mempunyai 6 *field*.

Data *JSON* contoh tentang *username* dan *password source code* adalah:

[
{ "id":0,"user":"admin","password":"admin","nama lengkap":"dwirgo",
"alamat":"kaliawi","jenis kelamin":"laki-laki"
},
{"id":1,"user":"","password":""},{"id":2,"user":"inal","password":"inal"
},
{"user":"malani","password":"malani","nama lengkap":null,
"alamat":"a","jenis kelamin":"perempuan","level":"konsumen"
}
]

Array JSON terdiri dari beberapa *object*. Dalam penelitian ini, menggunakan 3 *object*. Masing masing *object* ini mempunyai 7 *field*.

3.3.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan dua metode yaitu metode *black box*. Metode *black box* bertujuan menguji kesesuaian hasil pembuatan sistem terhadap analisis kebutuhan yang telah dibuat sebelumnya. Hasil pengujian dengan metode *BlackBox* pada *Admin* ditunjukkan pada Tabel 1. Tabel tersebut menunjukkan kesesuaian antara hasil pembuatan sistem dan analisis kebutuhan sistem. Sedangkan pada Tabel 2 menunjukkan hasil pengujian terhadap *User*.

Tabel 1. Hasil Pengujian dengan metode *Black Box* pada *Admin*

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Tampilan *Login* pada *admin*	Tekan tombol login setelah memasukan *username* dan *password*	Tampil Menu Utama Yaitu Pertanian dan Daftar *User*	Berhasil
	Tekan tombol registrasi	Tampil isian registrasi	Berhasil
Menu Utama	Tekan tombol Pertanian	Tampil Jenis Tanaman Pertanian	Berhasil
	Tekan tombol produk | lihat produk	Tampil lihat produk	Berhasil
	Tekan tombol produk | tambah produk	Tampil tambah produk	Berhasil
	Tekan tombol hapus produk	Tampil hapus produk	Berhasil
Logout	Takan tombol *logout*	Tampil ke *username* dan *password*	Berhasil

Tabel 2. Hasil Pengujian dengan metode *Black Box* pada *User*

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Tampilan *Login* pada *user*	Tekan tombol login setelah memasukan *username* dan *password*	Tampil Menu Utama Yaitu Pertanian dan Daftar *User*	Berhasil
	Tekan tombol registrasi	Tampil isian registrasi	Berhasil
Menu Utama	Tekan tombol Pertanian	Tampil Jenis Tanaman Pertanian	Berhasil
	Tekan tombol produk | lihat produk	Tampil lihat produk	Berhasil
Logout	Takan tombol *logout*	Tampil ke *username* dan *password*	Berhasil

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan dijabarkan berdasarkan tahapan penelitian yang dikemukakan pada metodologi. Berikut merupakan beberapa tampilan antarmuka aplikasi *web*.

Pada sub menu lihat produk dan tambah produk akan ditampilkan contoh produk pertanian seperti gambar berikut:

Gambar 9. Tampilan Lihat Produk Admin

Hasil penambahan produk disimpan dengan menggunakan *JSON*.

a. Tampilan menu produk dan sub menu lihat produk *user*

Gambar 10. Tampilan menu user

Pada menu produk | lihat produk hanya menampilkan lihat produk pada *user* dengan *field* tabel kode produk, nama produk, harga, ketersediaan, dan gambar produk sebagai berikut

Gambar 11. Tampilan menu lihat produk pada user

Pada penelitian ini untuk melakukan proses transaksi penjualan hasil pertanian belum dilaksaksanakan dengan menggunakan *JSON*.

5. KESIMPULAN

Dari pembahasan yang diuraikan maka penyusun menarik kesimpulan sebagai berikut. Sistem Informasi Pemasaran Hasil Pertanian dengan *JSON* ini berhasil dibuat dan dapat dijadikan acuan mengenai harga tanaman pertanian dan perkebunan dengan mudah dan tepat dikarenakan proses aplikasi ini berjalan secara real time tanpa menggunakan database. Akan tetapi, masih akan dilakukan penelitian lanjut untuk melakukan proses transaksi penjualan hasil pertanian dengan menggunakan *JSON*.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad Masykur. 2008. *JSON vs XML*. http://www.masykur.web.id/post/ *JSON*-vs-XML.aspx. diakses tanggal April 2015

Hunlock, Patrick. 2007. *"Mastering JSON (JavaScript Object Notation)"*. http://www.scribd.com/doc/15009816/Mastering-in-*JSON*-JavaScript-Object-Notation-.

Hasibuan, Z.A., 2002, "*Electronic Government for Good Governance*", Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Teknologi Informasi, Vol. 1, Nomor 1

Khosravi Majid.2012. *"XML vs JSON parsing in Android"*. http://www.majidkho sravi.com/xml-vs-*json*-android/.

Topcu *et al*. "*Web 2.0 for E-Science Environments"*. Community Grids Laboratory, Indiana University, 501 North Morton Street, Suite 224 Bloomington, IN 47404

IMPLEMENTASI GENETIC *FUZZY* SYSTEM UNTUK MENGIDENTIFIKASI HASIL CURIAN KENDARAAN BERMOTOR DI POLDA LAMPUNG

Arie Setya Putra[1], Ochi Marshella Febriani[2], Bobby Bachry[3]

[1] Program Studi Sistem Informasi Universitas MITRA Lampung
[2] Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya,
[3] Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
[1]ariesetyaputra@umitra.ac.id
[2]ochimarshella@gmail.com
[3]bobbachry@gmail.com

Abstract

The development of this technology is very fast, one of the media that utilizes technology such as application DPB Ranmor 2.0 in Polda Lampung That's in Play Store. In This Case will be solved by genetic Fuzzy System, most notably the development of the Genetic Fuzzy tree Methodology, have allowed fuzzy logic based Artificial Intellegence to be developed Application that can be applied to incredibly complex problem. The Ability of Information Retrieval to have extreme performance and computational efficiency as well as to be robust to uncertainties and randomness.The concept will be adopted for case Criminal in Lampung. Thief and Criminal in lampung its more completed, thiefs will sell his results of crime anywhere DPB Ranmor its one of Application will be pushed in results criminal (ranmor). This methodology is an ideal solution to a very wide array of problems.

Keywords : *Genetic Fuzzy Systems; Artificial Intellegence; Informasi retrieval; Aplikasi*

Abstrak

Perkembangan teknologi saat ini sangat cepat, banyaknya media dan alat pendukung yang disediakan dalam mengembangkan sistem menjadi salah satu alasan dapat dikembangkan nya sebuah aplikasi sistem. salah satu media yang memanfaatkan teknologi seperti aplikasi DPB Ranmor 2.0 di Polda Lampung yang telah tersedia di *Play Store*. Polda lampung merupakan satuan pelaksana utama kewilayahan yang berada di bawah polri. Polda membawahi kepolisian negara republik indonesia resor (polres), visi dari polda lampung adalah terwujudnya polda lampung yang profesional, unggul, dapat dipercaya dalam memelihara keamanan dan ketertiban masyarakat yang berlandaskan gotong royong guna mendukung percepatan pembangunan provinsi lampung yang maju dan sejahterah. Banyak nya laporan pencurian dikalangan masyarakat lampung dari kurun waktu ke waktu, serta minimnya informasi data kendaraan hilang yang dimiliki serta kesulitan nya berbagi informasi kendaraan hilang atar wilayah menjadikan polda lampung untuk dapat lebih meningkatkan kualitas sistem kerja didalamnya, pembangunan sistem dalam kasus ini akan diselesaikan oleh genetik *Fuzzy* sistem, terutama pengembangan struktur genetik *Fuzzy* metodologi, yang telah memungkinkan logika *fuzzy* berbasis kecerdasan buatan untuk mengembangkan aplikasi yang dapat diterapkan untuk masalah yang sangat kompleks. Kemampuan perolehan informasi Fasilkom memiliki kinerja ekstrem dan efisiensi komputasi juga akan kuat untuk ketidakpastian dan keacakan. Dengan adanya DPB Ranmor menjadi salah satu aplikasi solusi ideal dalam pengembangan sistem berbasis IT dengan penggunaan Genetic *Fuzzy*.

Kata kunci: *Sistem Fuzzy Genetik*; Kecerdasan Buatan; Pencarian Informasi; Aplikasi

1. PENDAHULUAN

Pencurian kendaraan bermotor di Provinsi Lampung telah sangat mengganggu, di beberapa daerah telah sangat diresahkan karena tindakan kekerasan yang dapat membahayakan kehidupan atau kematian. Polda lampung merupakan satuan pelaksana utama kewilayahan yang berada di bawah polri. Polda membawahi kepolisian negara republik indonesia resor (polres), visi dari polda lampung adalah terwujudnya polda lampung yang profesional, unggul, dapat dipercaya dalam memelihara keamanan dan ketertiban masyarakat yang berlandaskan gotong royong guna mendukung percepatan pembangunan provinsi lampung yang maju dan sejahterah

Banyak nya laporan pencurian dikalangan masyarakat lampung dari kurun waktu ke waktu, serta minimnya informasi data kendaraan hilang yang dimiliki serta kesulitan nya berbagi informasi kendaraan hilang atar wilayah menjadikan polda lampung untuk dapat lebih meningkatkan kualitas sistem kerja didalamnya. Hasil laporan dari pencurian kendaraan dapat dipindah kemana saja di Provinsi Lampung, terutama di Kabupaten terdekat. Polisi juga mengadakan penangkapan kendaraan yang mana sering ditemukan kendaraan yang tidak memiliki surat lengkap tetapi beberapa kasus yang cukup sulit untuk menemukan pemilik kendaraan. Sehingga dibutuhkan sistem pendukung pelayanan agar dapat meningkatkan kinerja kepada masyarakat. Berdasarkan laporan kehilangan di kepolisian terdekat dan berdasarkan data korban tersebut. Sehingga dengan demikian Penulis dapat mengembangkan aplikasi yang dapat membantu menemukan kendaraan hilang berdasar data yang dilaporkan yang kemungkinan barang curian tersebut ditemukan lokasi yang berbeda

2. KERANGKA TEORI

a. Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan atau penerapan suatu konsep yang menjadi pokok pembahasan. Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program komputer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu menurut (Jogiyanto, 2005).

b. Basis Data (*Database)*

Database adalah " kumpulan *file-file* yang saling berelasi, dan relasi itu biasanya ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada (Harianto Kristanto, 1993). Dalam suatu *file* terdapat *record-record* yang sejenis dan merupakan satu kumpulan entity yang seragam. Satu record terdiri dari *field-field* yang saling berubungan untuk menunjukkan bahwa *field* tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan direkam dalam satu record. Dalam model *database* yang penulis gunakan untuk meracang hubungan antara *file* yaitu model data *relational* (*entity relational).* Pada model ini hubungan antara *file* direlasikan dengan kunci utama dari masing-masing *file*. Relasi antara dua *file* atau dua *table* dapat dikategorikan menjadi tiga macam, demikian pula untuk membantu gambaran relasi secara lengkap terdapat juga tiga macam relasi dalam hubungan atribut dalam satu *file*:

c. Lingkup Perancangan

Perancangan perangkat lunak meliputi :

a. Perancangan data fokusnya pada pendefinisian struktur data
b. Perancangan Arsitektur mendefinisikan hubungan antara elemen utama dari struktur program
c. Perancangan antar muka mendefinisikan rancangan tampilan dan media interaksi antara
d. perangkat lunak dengan entitas luar

e. Perancangan prosedural merupakan transformasi elemen dari struktur program ke dalam deskripsi prosedural dari perangkat lunak

d. Impelementasi

Implementasi adalah proses untuk memastikan terlaksananya suatu kebijakan dan tercapainya kebijakan tersebut. Impelementasi juga dimaksudkan menyediakan sarana untuk membuat sesuatu dan memberikan hasil yang bersifat praktis terhadap sesama. Van Horn Dan Van Meter mengartikan Implementasi kebijakan sebagai: "tindakan-tindakan oleh individu publik dan swasta (atau kelompok) yang diarahkan pada prestasi tujuan yang ditetapkan dalam keputusan kebijakan sebelumnya".(Van Horn Dan Van Meter dalam Subarsono,2006).

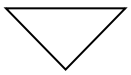
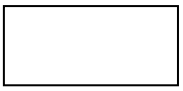
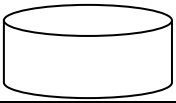
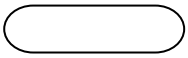
e. Alat Pengembangan Sistem

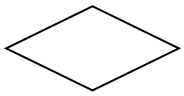
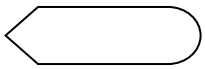
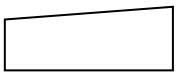
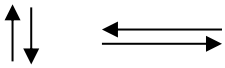
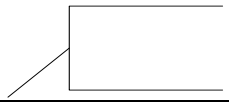
Pada sub bab ini akan diuraikan mengenai alat-alat yang digunakan dalam pengembangan sistem antara lain :

Bagan Alir Dokumen

Bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusan (Jogiyanto, 2005). Simbol yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Simbol untuk *Bagan alir dokumen*

Simbol	Keterangan
Simbol dokumen	Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan
Simbol kegiatan manual	Menunjukan pekerjaan yang dilakukan tidak dengan program komputer.
Simbol simpanan / arsip 	Menunjukkan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
Simbol proses 	Menunjukan kegiatan proses yang dilakukan dengan program komputer
Simbol *Hard Disk* 	Menunjukan *input / output* menggunakan *hard disk*
Simbol terminasi 	Menunjukan awal atau akhir dari suatu proses.

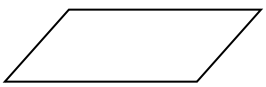
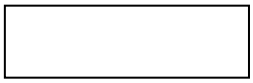
Simbol keputusan 	Menunjukan suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
Simbol *Display* 	Menunjukkan *output* yang ditampilkan di monitor
Simbol pemasukan 	Menunjukan *input* data secara manual melalui *keyboard*
Simbol garis alir 	Menunjukkan arus dari data
Simbol penjelasan 	Menunjukan penjelasan dari suatu proses
Simbol penghubung	Menunjukkan penghubung kehalaman yang masih sama atau ke halaman lain.

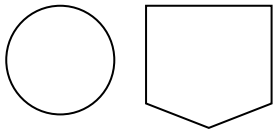
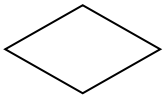
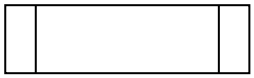
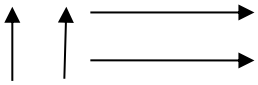
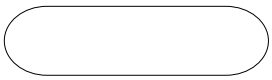
Bagan Alir Program

Bagan alir program merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan Alir Program adalah gambaran dua dimensi sebagai gambaran lain dari algoritma dengan menggunakan alat/simbol-simbol yang baku. Seadangkan algoritma adalah perhitungan matematika yang menggunakan tanda-tanda : + , - , * . / .

Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam Diagram Alir Program :

Tabel 2 Simbol untuk *Bagan Alir Program*

SIMBOL	KETERANGAN
Input/output 	Digunakan untuk mewakili data input/output
Proses 	Digunakan untuk mewakili suatu proses

Penghubung 	Digunakan untuk menunjukan suatu hubungan bagan alir yang terputus dua halaman yang sama atau halaman lainnya.
Keputusan 	Digunakan untuk penyelesaian kondisi di dalam program
Proses terdefinisi 	Digunakan untuk menunjukan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat yang lain
Aliran data 	Digunakan untuk menjukkan arah program
Titik terminal 	Digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses.

Normalisasi

Dalam merancang basis data, dapat dilakukan dengan menerapkan normalisasi terhadap struktur tabel yang telah diketahui. Adapun tahap-tahap dalam normalisasi adalah sebagai berikut:

1. Relasi bentuk tidak normal (*Un Normalized Form*/UNF)

   Relasi UNF mempunyai kriteria sebagai berikut:

   a. Jika relasi mempunyai bentuk *non flat file* (terjadi akibat data disimpan sesuai dengan kedatangannya, sehingga tidak memiliki struktur yang sama terjadi duplikasi atau tidak lengkap).

   b. Jika relasi memuat set atribut berulang (*non single value*).

   c. Jika relasi memuat atribut *non atomic value*.

2. Relasi bentuk normal pertama (*First Norm Form*/1NF)

   Relasi disebut sebagai 1NF jika memenuhi kriteria sebagai berikut:

   a. Jika seluruh atribut dalam relasi bernilai atomik (*atomic value*).

   b. Jika seluruh atribut dalam relasi bernilai tunggal (*single value*).

   c. Jika relasi tidak memuat set atribut berulang.

   d. Jika semua record mempunyai sejumlah atribut yang sama.

3. Bentuk normal kedua (*Second Norm Form*/2NF)

   Relasi disebut sebagai 2NF jika memenuhi kriteria sebagai berikut:

   a. Jika memenuhi kriteria 1NF.

   b. Jika semua atribut non kunci FD pada PK

4. Bentuk normal ketiga (*Third Norm Form*/3NF)

   Suatu relasi disebut 3NF jika memenuhi kriteria sebagai berikut:

   a. Jika memenuhi kriteria 2NF.

   b. Jika setiap atribut non kunci tidak TDF (*non transitive dependency*) terhadap PK.

5. Bentuk normal keempat (*Fort Norm Form*/4NF)

   Relasi disebut 4NF jika memenuhi kriteria sebagai berikut:

   a. Jika memenuhi kriteria 3NF.

   b. Jika atribut didalamnya tidak mengalami ketergantungan pada banyak nilai atau dengan kata lain bahwa semua atribut yang mengalami ketergantungan pada banyak nilai adalah bergantung secara fungsional (Jogianto, 2005)

3. METODOLOGI

*Waterfall Model (*Sommerville:2007) memiliki tahapan sebagai berikut :

a. Requirements analysis and definition

Requirements analysis and definition dilakukan terhadap data yang ada serta mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun. Merupakan tahap dimana inisialisasi pendefinisian masalah untuk penyelesaian teknis pengembangan perangkat lunak mulai dilakukan.Terminasi tahap analisis, pada saat telah didapatnya definisi permasalahan yang disetujui oleh pengguna dan pengembang.

b. *System and software design*

Pada tahap desain dilakukan pengubahan kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang dimengerti perangkat lunak sebulum dimulai penulisan program. Adapun proses yang dilakukanpada tahap ini adalah:

- ✓ Mendekomposisi modul sistem yang akan dikembangkan
- ✓ Penetapan rancangan masukan dan keluaran yang diperlukan
- ✓ Penetapan struktur data yang dipilih
- ✓ Penetapan prosedur kerja internal
- ✓ Penetapan formula pengolahan data

c. Implementasi and unit testing

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.

d. Integration and system testing

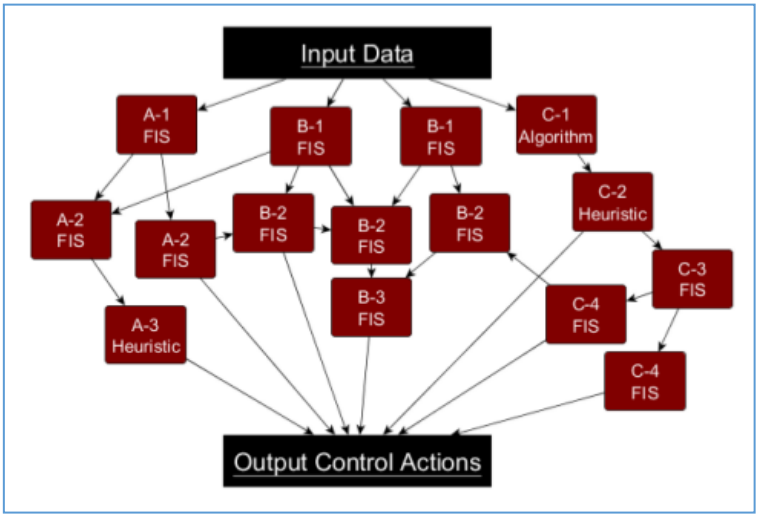
Unit program atau program individual diintegrasikan dan uji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi.

e. Operation and maintenance normally

Ini merupakan fase siklus yang paling lama. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai error yang tidak ditemukan tahap-tahap sebelumnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metodologi GFT



Gambar 1 Contoh Tata Letak Pohon *Fuzzy*

Metodologi GFT menggunakan koleksi *Fuzzy* kesimpulan sistem (*FIS*) dengan berbagai tingkat konektivitas. Tidak seperti sistem kabur genetik standar, berikut algoritma genetik, atau sistem belajar lainnya, digunakan untuk secara bersamaan melatih setiap sistem di *Fuzzy* pohon .

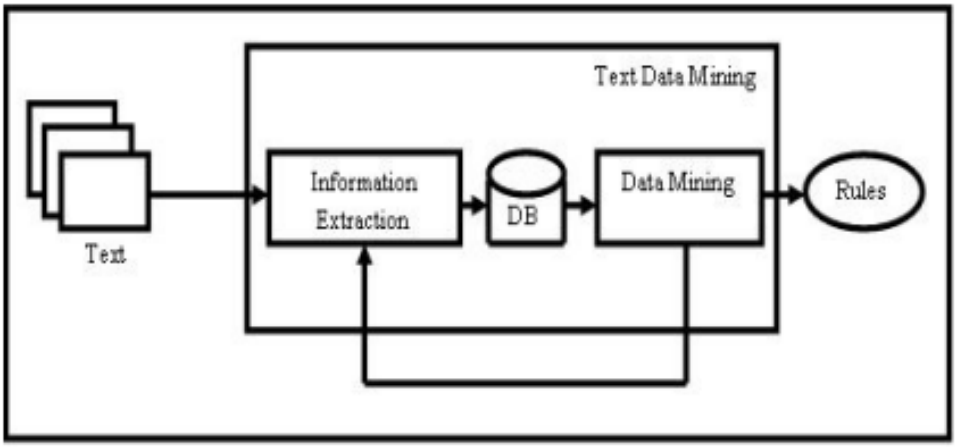
FIS masing-masing memiliki fungsi keanggotaan yang menggolongkan input dan output untuk klasifikasi linguistik, seperti "*remote*" dan "sangat mengancam", dan jika-maka aturan untuk setiap masukan kombinasi, seperti " jika Cari bingkai tidak ada atau tidak ada mesin maka data akan ditemukan dengan sangat tinggi akurasi ".

Dengan meruntuhkan banyak sub-keputusan, ruang solusi berkurang secara signifikan. Biaya pendekatan ini adalah risiko tidak mengakomodasi semua sumber kopling. Melalui desain yang optimal ini bisa diminimalisir jika tidak semuanya berkurang. Tidak seperti di *Fuzzy Decision Trees* atau *Fuzzy* Networks, *fuzzy* bukan GFT bukanlah komponen individual *FIS*, melainkan *FIS* yang unik tersendiri.

Konsep pencarian informasi (IR) telah dikembangkan sehubungan dengan sistem *database* selama bertahun-tahun. Pencarian informasi adalah asosiasi dan pengambilan informasi dari sejumlah besar berbasis teks pencarian informasi dan sistem *database*, setiap menangani berbagai jenis data; Beberapa masalah sistem *database* biasanya tidak hadir dalam sistem pencarian informasi, seperti kontrol *concurrency*, pemulihan, pengelolaan transaksi dan update. Beberapa masalah umum pencarian informasi biasanya tidak ditemui dalam sistem *database* konvensional, tidak terstruktur dokumen, perkiraan Cari berdasarkan kata kunci dan konsep relevansi. Karena jumlah besar informasi tekstual, Cari informasi telah menemukan banyak aplikasi. Ada banyak sistem informasi, seperti *on-line* Perpustakaan

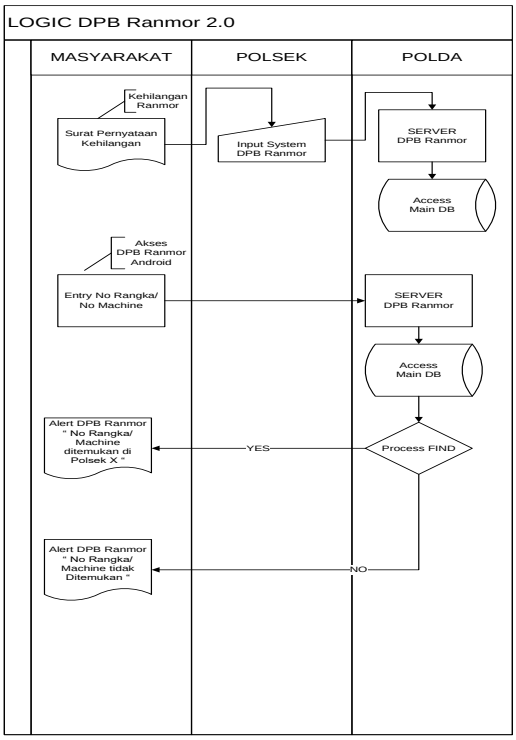
Katalog sistem, sistem manajemen dokumen baris, dan baru saja dikembangkan *Web* mesin pencarian Metode ekstraksi informasi mengidentifikasi kata kunci dan hubungan dalam teks. Hal ini dilakukan dengan mencari urutan yang telah ditentukan sebelumnya dalam teks, sebuah proses yang disebut pencocokan pola.

Perangkat lunak akan meningkatkan hubungan antara semua diidentifikasi tempat, orang dan waktu untuk memberikan pengguna informasi tersebut. Teknologi ini sangat berguna ketika berhadapan dengan volume besar teks. Penggalian data tradisional mengasumsikan bahwa informasi "ditambang" sudah dalam bentuk *database* relasional. informasi elektronik hanya tersedia dalam bentuk dokumen bahasa alami gratis dan bukan *database* terstruktur [1]. Proses ini diilustrasikan pada Gambar 2.



Gambar 2*: Proses Ekstraksi Teks*

Berikut adalah implementasi yang dijelaskan dalam bentuk ayah, yang akan dijadikan dasar pembuatan aplikasi DPB Ranmor 2.0 Proses ini diilustrasikan pada Gambar 3



Gambar 3 DAD Program

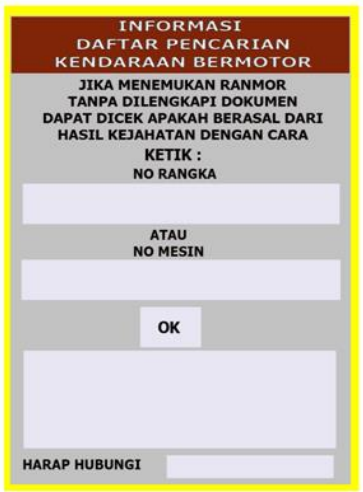
Pada langkah ini hasil yang didapat adalah:

Gambar 4 Logo DPB Ranmor 2.0

Berfungsi sebagai tampilan yang akan digunakan oleh pengguna untuk mendownload di*playstore*, Proses ini diilustrasikan pada Gambar 4

Gambar 5 Menu Utama

Berfungsi sebagai tampilan awal yang akan mengarahkan pengguna untuk mengakses pilihan, Proses ini diilustrasikan pada Gambar 5



Gambar 6 Menu Pencarian

5. KESIMPULAN

DPB Ranmor 2.0 menyediakan solusi untuk ketersediaan kebutuhan data berbasis teks besar untuk dikaji guna mendapatkan informasi berharga. Text mining Teknik yang digunakan untuk menganalisis informasi yang menarik dan relevan secara efektif dan efisien dari sejumlah besar data tidak terstruktur Makalah ini menyajikan ikhtisar singkat teknik penambangan teks yang membantu memperbaiki proses penambangan teks menggunakan *Genetic Fuzzy* yang diterapkan dalam *Information Retrieval*. Pola dan urutan spesifik diterapkan secara berurutan untuk mengekstrak informasi yang berguna dengan menghilangkan rincian yang tidak relevan untuk analisis prediktif. Seleksi dan penggunaan yang tepat teknik dan alat sesuai domain membantu membuat text mining Prosesnya mudah dan efisien. Integrasi pengetahuan domain, perumusan konsep yang beragam, penyempurnaan teks multibahasa, dan keterampilan pengolahan bahasa alami adalah isu dan tantangan utama yang muncul selama proses penambangan teks.

DAFTAR PUSTAKA

Ernest N, Cohen K; Garcia E; Schumacher C; Casbeer D.2015. *Multi Agents Cooperative Decision Making Using Genetic cascading Fuzzy System*. AIAA SciTech Conference.

Ernest N, Cohen K, Kivelevitch E, Schumacher C, Casbeer D. 2015. *Genetic Fuzzy Trees and their Application Towards Autonomous*

Funchun Peng, Nawaaz Ahmed; Xin Li; Yumao Lu.1998. *Context Sensitive Stemming For Web Search*. Procedings of the 30th Annual International.

Mujilahwati S.2016. *Pre Processing Text Mining Pada Twitter*. Yogyakarta. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Talib R; Muhammad KH; Shaeela Ayesha; Fakeeha Fatima. 2016. *Text Mining : Techniques, Application and Issue*. International Journal of Advanced Computer Science and Application. IJACSA

Vijayarani Dr.S; Ilamathi Ms.J ; Nithya Ms.2016. *Processing Techniques for text Mining*. International Journal of Computer Science & Communication Networks. INDIA

Pemilihan Makanan Pendamping ASI Pada Batita Dengan Menerapkan Metode *TOPSIS*

Eka Ridhawati[1], Leonita Julianti[2]

[1] Program Studi Sistem Informasi STMIK Pringsewu
[2]Program Studi Sistem Informasi STMIK Pringsewu
[1]*ekaridhawati@gmail.com*
[2] *juliantileonita020@gmail.com*

Abstract

Infants aged six to twenty-four months, starting with complementary feeding of milk (MPASI). MPASI should be sufficient for infants, to meet the nutritional needs of infant growth, with attention to the fulfillment of nutritional needs, nutrition is one factor that must be considered. A mother will prepare food for her baby, taking into account the fulfillment of nutrition, so it will be very efficient in terms of time and energy. Therefore, this study proposes the construction of a system to recommend complementary foods of breast milk. By considering the baby's nutritional needs for optimal infant development, this research uses technique for order preference method by similarity to ideal solution (TOPSIS). Stages performed in this research is data collection, analysis of application methods, implementation, and testing. Determining criteria include brain development, body resistance, optimal physical growth and bone development that takes several alternatives: team rice, vegetable puree, fruit juice, and baby cereal. In this study, the best choice in providing complementary feeding of milk is using an alternative cereal with the yield of 0.619. So from this study concluded that the best alternative is Cereal, with the amount of time to eat according to the baby's age with attention to nutrition to the food ingredients used.

Keywords: *Complementary Feedi; Baby Nutrition; TOPSIS*

Abstrak

Bayi usia enam sampai dengan dua puluh empat bulan, mulainya diberikan makanan pendamping ASI (MPASI). MPASI harus bersifat mencukupi untuk bayi, guna memenuhi kebutuhan nutrisi pertumbuhan bayi, dengan memperhatikan pemenuhan kebutuhan nutrisi, gizi merupakan salah satu faktor yang wajib diperhatikan. Seorang ibu akan mempersiapkan makanan untuk bayinya, dengan mempertimbangkan pemenuhan gizi, sehingga dirasa akan sangat efisien dari segi waktu dan tenaga. Untuk itu, penelitian ini mengusulkan dibangunnya sebuah system untuk merekomendasikan makanan pendamping ASI. Dengan mempertimbangkan kebutuhan gizi bayi agar perkembangan bayi lebih optimal, penelitian ini menggunakan metode *technique for order preference by similarity to ideal solution* (*TOPSIS*). Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data, analisa penerapan metode, implementasi, dan pengujian. Menentukan kriteria antara lain perkembangan otak, ketahanan tubuh, pertumbuhan fisik yang optimal dan perkembangan tulang yang mengambil beberapa *alternative* yaitu nasi tim, pure sayuran, jus buah, dan sereal bayi. Dalam penelitian ini, menghasilkan pilihan terbaik dalam memberikan makanan pendamping ASI yaitu menggunakan alternatif Sereal dengan perolehan hasil sebesar 0,619. Sehingga dari penelitian ini menyimpulkan bahwa alternatif terbaik adalah Sereal, dengan jumlah waktu makan sesuai usia bayi dengan memperhatikan nutrisi terhadap bahan makanan yang digunakan.

Kata Kunci : Makanan Pendamping ASI; Gizi Bayi; *TOPSIS*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Decision Support Systems (DSS) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Terdapat beberapa tahapan dalam sistem pendukung keputusan yaitu mendefinisikan masalah, pengumpulan data yang relevan dan sesuai, pengolahan data menjadi informasi. Masalah yang dihadapi adalah pemilihan menu makanan pendamping ASI yang baik dan sesuai kebutuhan batita yang mendorong untuk diadakan sebuah sistem pengambilan keputusan (DSS) sehingga dalam pengambilan keputusan atau penentuannya dapat lebih efektif

Makanan pendamping ASI (MPASI) perlu diberikan ketika bayi berusia 6 bulan ke atas. ASI memang menjadi makan pokok bagi bayi, namun ketika usianya sudah beranjak 6 bulan ke atas, bayi sudah mulai memerlukan nutrisi lain yang tidak hanya berasal dari ASI. Nutrisi itulah yang didapatkan dari makanan pendamping asi MPASI ini. Selain sebagai tambahan nutrisi pemberian MPASI ini bisa melatih bayi untuk mulai mencerna makanan selain ASI. Pemberian MPASI ini pun tidak boleh sembarangan. Pemberian produk makanan bubur atau mengolah bubur sendiri pun harus ada pertimbangannya, agar MPASI yang diberikan bukan malah merugikan si bayi. Karena pemberian MPASI yang salah dapat menimbulkan beberapa resiko bagi bayi.

World Healt Organization (WHO) memperkirakan 2 dari 5 anak tidak tumbuh dengan baik pada negara-negara berpenghasilan rendah(WHO 2014). Oleh karena itulah maka pemberian MPASI harus bersifat mencukupi, yang artinya makanan tersebut harus diberikan dalam jumlah, frekuensi, konsistensi, dan menggunakan bermacam makanan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi bagi pertumbuhan anakdengan masih memperhatikan keberlangsungan pemberian ASI (WHO 2014).

Penelitian terdahulu yang terkait sistem rekomendasi resep makanan yang dilakukan oleh Mikami (2014) memperhatikan beberapa faktor dalam menentukan rekomendasi resep makanan yaitu keseimbangan kandungan protein, lemak dan karbohidrat dalam setiap bahan makanan.

TOPSIS dipilih karena dapat mengevaluasi solusi terbaik dengan nilai tertinggi dari indeks persamaan dan cocok digunakan untuk merekomendasikan resep makanan. Metode *TOPSIS* untuk menentukan pilihan atau alternatif yang paling mendekati kebutuhan. Sebelum itu, dilakukan filtering terlebih dahulu berdasar masukan dari pengguna terkait gizi yang dibutuhkan bayi serta kriteria yang sang bayi butuhkan dalam perkembangannya. Dari kombinasi yang dibuat tersebut akan ditentukan mana yang paling mendekati kebutuhan berdasar kandungan protein, lemak dan karbohidrat.

Dalam pelaksanaannya penentuan jenis makanan,dan kandungan gizi yang dibutuhkan oleh bayi yang sesuai maka dipilih beberapa alternatif yang digunakan dalam menu makanan pendamping ASI, setiap alternatif memiliki masing-masing bobot untuk menentukan makanan terbaik.

2. KERANGKA TEORI

2.1. Decision Support System (DSS)

Menurut para ahli definisi dari DSS adalah sebagai berikut : Menurut Al-Hamdany (2003: 519), DSS adalah sistem informasi interaktif yang mendukung proses pembuatan keputusan melalui presentasi informasi yang dirancang secara spesifik untuk pendekatan penyelesaian masalah dan kebutuhan-kebutuhan aplikasi para pembuat keputusan, serta tidak membuat keputusan untuk pengguna.

Sistem pendukung keputusan memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan dirancang untukmembantu pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi komputerisasi.
2. Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengkombinasikan pengguna model-model analisi dengan teknik pemasukkan data konvesional serta fungsi- fungsi interogasi informasi.
3. Sistem pendukung keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan atau dioperasikan dengan mudah.
4. Sistem pendukung keputusan dirancang dengan menemukan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan beradaptasi yang tinggi.

2.2. Definisi Makanan Pendamping ASI bagi Batita

MPASI merupakan makanan bayi kedua yang menyertai pemberian ASI. Makanan pendamping ASI merupakan makanan yang diberikan pada bayi yang telah berusia 6 bulan atau lebih karena ASI tidak lagi memenuhi kebutuhan gizi bayi. Pemberian makanan pendamping ASI harus disesuaikan dengan usia batita. Pemberian makanan pendamping ASI harus bertahap dan bervariasi dari mulai bentuk bubur kental, sari buah, buah segar, makanan lumat, makanan lembek dan akhirnya makanan padat. Makanan pendamping ASI diberikan pada bayi di samping ASI.

Menurut Depkes RI (2006), periode emas dapat diwujudkan apabila pada masa ini bayi dan anak memperoleh asupan gizi yang sesuai untuk tumbuh kembang optimal. Sebaliknya apabila bayi dan anak pada masa ini tidak memperoleh makanan sesuai kebutuhan gizinya, maka periode emas akan berubah menjadi periode kritis yang akan mengganggu tumbuh kembang bayi dan anak, baik pada saat ini maupun masa selanjutnya.

2.3. Metode Topsis

Olson (2006) *TOPSIS* adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang tahun 1981. *TOPSIS* didasarkan pada konsep dimana alternatif yang terpilih atau terbaik tidak hanya mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif-ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. Langkah-lahkah metode *TOPSIS* sebagai berikut :

1. Menghitung hasil pangkat per kriteria
   ternormalisasi.
   Cx = $A1^2 + A2^2 + A3^2 + A4^2$
2. Menghitung akar hasil pangkat per kriteria
   Cx = $\sqrt{A1^2 + A2^2 + A3^2 + A4^2}$
3. Menentukan data ternormalisasi
   Rumus Normalisasi =
   $$\frac{Bobot\ Kriteria}{Akar\ Hasil\ Pangkat\ per\ Kriteria}$$
4. Menentukan data normalisasi terbobot
   Normalisasi terbobot = data normalisasi x bobot kriteria

5. Menentukan maksimum dan minimum dari data normalisasi terbobot

6. Mencari d+ dan d- setiap kriteria

$$D_x+ = \sqrt{\begin{matrix}(d_x.1 - \max C1)^2 + \\ (d_x.2 - \max C2)^2 + \\ (d_x.3 - \max C3)^2 + \\ (d_x.4 - \max C4)^2\end{matrix}}$$

$$D_x- = \sqrt{\begin{matrix}(d_x.1 - \min C1)^2 + \\ (d_x.2 - \min C2)^2 + \\ (d_x.3 - \min C3)^2 + \\ (d_x.4 - \min C4)^2\end{matrix}}$$

7. Mencari hasil

$$V_x = \frac{D_x-}{(D_x-) + (D_x+)}$$

Keterangan :

V_x = Hasil perhitungan dari D_x

3. METODE PENELITIAN

3.1. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data antara lain sebagai berikut:

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber. Seiring perkembangan teknologi, metode wawancara dapat pula dilakukan melalui media-media tertentu, misalnya telepon, *email*, atau *skype.* Wawancara terbagi atas dua kategori, yakni wawancara terstruktur dan tidak terstruktur.

1. Metode Wawancara

   Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber. Seiring perkembangan teknologi, metode wawancara dapat pula dilakukan melalui media-media tertentu, misalnya telepon, *email*, atau *skype.* Wawancara terbagi atas dua kategori, yakni wawancara terstruktur dan tidak terstruktur.

   a. Wawancara terstruktur

   Dalam wawancara terstruktur, peneliti telah mengetahui dengan pasti informasi apa yang hendak digali dari narasumber. Pada kondisi ini, peneliti biasanya sudah membuat daftar pertanyaan secara sistematis. Peneliti juga bisa menggunakan berbagai instrumen penelitian seperti alat bantu *recorder*, kamera untuk foto, serta instrumen-instrumen lain.

   b. Wawancara tidak terstruktur

   Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara bebas. Peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang berisi pertanyaan-pertanyaan spesifik, namun hanya memuat poin-poin penting dari masalah yang ingin digali dari responden.

2. Metode Kepustakaan

   Metode Kepustakaan merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari referensi berupa dokumen dan mengumpulkan data guna megetahui kebutuhan yang seharusnya dipenuhi dalam makanan pendamping ASI.

3.2.Model Perancangan

Metode pengembangan sistem yang akan digunakan oleh penulis adalah model *sekuensial linier(classiclife cycle/waterfall model)* sering disebut Model *Waterfall*. Dalam metode tersebut, terdapat beberapa tahapan, yaitu:

1. Rekayasa dan pemodelan sistem informasi,pada tahapan ini dilakukan pengumpulan kebutuhan pada level sistem, yaitu kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, orang dan basis data.
2. Untuk sistem informasi (perangkat lunak) yang analisis kebutuhan sistem informasi, pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan berupa data *input,proses* yang terjadi dan *output* yang diharapkan dengan melakukan wawancara dan *observasi*.
3. Perancangan (*Design*)

   Pada tahap ini menterjemahkan analisa kebutuhan ke dalam bentuk rancangan sebelum penulisan program yang berupa perancangan antar muka (*input* dan output), perancangan *file-file*,atau basis data dan merancang prosedur (algoritma).
4. Pengkodean (*Coding*)

   Hasil rancangan diatas diubah menjadi bentuk yang dimengerti oleh mesin dalam bentuk bahasa pemrograman. Jika rancangannya rinci maka penulisan program dapat dilakukan dengan cepat.
5. Tahap selanjutnya adalah verifikasi, pengembang memeriksa apakah semua yang telah dibuat sesuai atau tidak dengan tujuan awal.
6. Tahap akhir adalah pemeliharaan yang termasuk diantaranya instalasi dan proses perbaikan sistem.

4.HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perancangan Sistem

Dalam penyeleksian penentuan menu makanan yang baik dalam pemenuhan gizi bagi batita yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan ini akan menggunakan metode *Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution* (*TOPSIS*) diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan didapat alternatif terbaik.

4.2. Bobot Kriteria

Dalam metode penelitian ini ada bobot dan kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan jenis makanan pendamping ASI yang baik dan memenuhi kebutuhan batita. Adapun kriterianya adalah:

C1=Perkembangan Otak,

C2=Ketahanan Tubuh,

C3=Pertumbuhan Fisik yang Optimal,

C4=Perkembangan Tulang.

Dari masing-masing kriteria tersebut,tingkat kepentingan atau bobot kriteria setiap kriteria dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu:

a. Tidak Penting (TP) = 1
b. Kurang Penting (KP) = 2
c. Cukup (C) = 3
d. Penting (P) = 4
e. Sangat Penting (SP) = 5

Contoh kasus:

Dari banyaknya jenis makanan atau yang akan dicantumkan, diambil 4 sampel makanan sebagai contoh untuk penerapan metode *TOPSIS* dalam pemilihan makanan pendamping ASI yang memenuhi kebutuhan batita. Agar alternatif yang dihasilkan nanti benar-benar sesuai dengan keinginan ibu dan kebutuhan batita. Dipilih 4 jenis makanan sebagai alternatif pilihan adalah sebagai berikut:

A1 = Tim,

A2 = Pure Sayuran,

A3 = Jus Buah,

A4 = Sereal.

Tabel 1. Data Alternatif

	C1	C2	C3	C4
A1	Zat besi	Vit.A,B	-	-
A2	Zat besi	Vit.A,B,C	-	-
A3	-	Vit.C	Omega 3	-
A4	-	Vit.E	Vit.D & Kalsium	Vit.D & Kalsium

Tabel 2.Tabel Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot Kriteria
Perkembangan otak	5
Ketahanan Tubuh	4
Pertumbuhan Optimal	5
Perkembangan Tulang	4

Tabel 3. Tabel nilai keputusan

	C1	C2	C3	C4
A1	4	3	3	2
A2	5	4	2	3
A3	2	4	4	2
A4	3	3	5	4

1. Menghitung hasil pangkat per kriteria

C1= $\mathbf{4^2}$+ $\mathbf{5^2}$+ $\mathbf{2^2}$+ $\mathbf{3^2}$= 16 + 25+ 4 + 9 = 54

C2= $\mathbf{3^2}$+ $\mathbf{4^2}$+ $\mathbf{4^2}$+ $\mathbf{3^2}$ = 9 + 16 + 9+ 16= 50

C3=$\mathbf{3^2}$ + $\mathbf{2^2}$+ $\mathbf{4^2}$+ $\mathbf{5^2}$= 9 + 4+ 16+ 25= 54

C4=$\mathbf{2^2}$+ $\mathbf{3^2}$+ $\mathbf{2^2}$+$\mathbf{4^2}$= 4 + 9 + 4 + 16= 33

2. Menghitung akar hasil pangkat per kriteria

C1= $\sqrt{\mathbf{54}}$ = 7,3485

C2= $\sqrt{\mathbf{50}}$ = 7,0710

C3= $\sqrt{\mathbf{54}}$ = 7,3485

C4= $\sqrt{\mathbf{33}}$ = 5,7446

3. Menentukan data ternormalisasi

C1

r1.1 = $\frac{4}{7,3485}$ = 0,5443

r1.2 = $\frac{5}{7,3485}$ = 0,6804

r1.3 = $\frac{2}{7,3485}$ = 0,2721

r1.4 = $\frac{4}{7,3485}$ = 0,4082

C2

r2.1 = $\frac{3}{7,0710}$ = 0,4242

r2.2 = $\frac{4}{7,0710}$ = 0,5656

r2.3 = $\frac{4}{7,0710}$ = 0,4242

r2.4 = $\frac{3}{7,0710}$ = 0,5656

C3

r3.1 = $\frac{3}{7,3485}$ = 0,4082

r3.2 = $\frac{2}{7,3485}$ = 0,2721

r3.3 = $\frac{4}{7,3485}$ = 0,5443

r3.4 = $\frac{5}{7,3485}$ = 0,6804

C4

r4.1 = $\frac{2}{5,7446}$ = 0,3481

r4.2 = $\frac{3}{5,7446}$ = 0,5222

r4.3 = $\frac{2}{5,7446}$ = 0,3481

r4.4 = $\frac{4}{5,7446}$ = 0,6963

4. Menentukan data normalisasi terbobot

Tabel 4. Tabel data normalisasi terbobot

	C1	C2	C3	C4
1	2,722	1,697	2,041	1,044
2	3,402	2,262	1,361	1,567
3	1,361	2,262	2,722	1,044
4	2,041	1,696	3,402	2,089

5. Menentukan maksimum dan minimum dari data normalisasi terbobot

Tabel 5. Tabel maksimum dan minimum

	C1	C2	C3	C4
maksimum	3,402	2,262	3,402	2,089
minimum	1,361	1,698	1,361	1,044

6. Mencari D+ dan D- setiap kriteria

a. $D_1+ = \sqrt{\begin{matrix}(2{,}722-3{,}402)^2+\\(1{,}697-2{,}262)^2+\\(2{,}041-3{,}402)^2+\\(1{,}044-2{,}089)^2\end{matrix}}$

$= \sqrt{3{,}723} = 1{,}930$

b. $D_2+ = \sqrt{\begin{matrix}(3{,}402-3{,}402)^2+\\(2{,}262-2{,}262)^2+\\(1{,}361-3{,}402)^2+\\(1{,}567-2{,}089)^2\end{matrix}}$

$= \sqrt{4{,}890} = 2{,}211$

c. $D_3+ = \sqrt{\begin{matrix}(1{,}361-3{,}402)^2+\\(2{,}262-2{,}262)^2+\\(2{,}722-3{,}402)^2+\\(1{,}044-2{,}089)^2\end{matrix}}$

$= \sqrt{5{,}726} = 2{,}393$

d. $D_4+ = \sqrt{\begin{matrix}(2{,}041-3{,}402)^2+\\(1{,}696-2{,}262)^2+\\(3{,}402-3{,}402)^2+\\(2{,}089-2{,}089)^2\end{matrix}}$

$= \sqrt{2{,}173} = 1{,}474$

e. $D_1- = \sqrt{\begin{matrix}(2{,}722-1{,}361)^2+\\(1{,}697-1{,}697)^2+\\(2{,}041-1{,}361)^2+\\(1{,}044-1{,}044)^2\end{matrix}}$

$= \sqrt{2{,}315} = 1{,}522$

f. $D_2- = \sqrt{\begin{matrix}(3{,}402-1{,}361)^2+\\(2{,}262-1{,}697)^2+\\(1{,}361-1{,}361)^2+\\(1{,}567-1{,}044)^2\end{matrix}}$

$= \sqrt{6{,}359} = 2{,}522$

g. D_3- $= \sqrt{\begin{matrix}(1{,}361-1{,}361)^2+\\(2{,}262-1{,}697)^2+\\(2{,}722-1{,}361)^2+\\(1{,}044-1{,}044)^2\end{matrix}}$

$= \sqrt{2{,}171} = 1{,}473$

h. D_4- $= \sqrt{\begin{matrix}(2{,}041-1{,}361)^2+\\(1{,}697-1{,}697)^2+\\(3{,}402-1{,}361)^2+\\(2{,}089-1{,}044)^2\end{matrix}}$

$= \sqrt{5{,}722} = 2{,}392$

7. Mencari hasil

$V_1 = \frac{1{,}522}{1{,}522+1{,}930} = 0{,}441$

$V_2 = \frac{2{,}522}{2{,}522+2{,}211} = 0{,}533$

$V_3 = \frac{1{,}473}{1{,}473+2{,}393} = 0{,}381$

$V_4 = \frac{2{,}392}{2{,}392+1{,}474} = 0{,}619$

Hasil perhitungan nilai V_x yang lebih besar mengindikasikan merupakan alternatif yang terbaik (Kusumadewi, Hartati, Harjoko, & Wardoyo, 2006). Hasil perhitungan terbesar ada pada V_4 yaitu Sereal sehingga Sereal dapat dijadikan pilihan dalam pemilihan makanan pendamping ASI sebagai alternatif terpilih yang terbaik.

4.2 Implementasi

Hasil yang didapatkan dari sistem pendukung keputusan Pemilihan menu makanan dengan metode *for order preference by similarity to ideal solution* (*TOPSIS*) ini terdiri dari beberapa modul halaman-halaman atau antar muka pemakai.

5.KESIMPULAN

1. Penelitian ini telah mendapatkan hasil mendapatkan hasil yang menyatakan bahwa alternatif ke 4 atau Sereal dengan perolehan hasil sebesar 0,619 dengan menggunakan metode *TOPSIS*.
2. Sistem yang dirancang merupakan sistem pendukung keputusan pemilihan menu makanan pendamping ASI, untuk pengembangan sistem dapat dilakukan dengan merancang Sistem Informasi berbasis *website* menjadi pengembangan yang tepat agar aplikasi dapat diakses dimana saja dan oleh siapa saja.
3. Dalam pembuatan jurnal atau penelitian mengenai MPASI ini bisa dikembangkan dengan banyak metode lainnya,tidak hanya terpaku dengan metode *TOPSIS* saja.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Chamid, Ahmad. 2016. *Penerapan Metode Topsis Untuk Menentukan Prioritas Kondisi Rumah.* Kudus. Universitas Muria Kudus.

Fitri Boy, Ahmad, Marsono, Wulandari. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Pemiliuhan Menu Makanan pada Penderita Obesitas dengan menggunakan Metode Topsis*. Medan . STMIK Triguna Dharma.

Irawan, Andi, Elisabeth Yunaeti Anggraeni. 2017. *Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Siswa Baru di SMP Negei 1 Banyumas*. Pringsewu. STMIK Pringsewu.

Widodo, Retno, A.Khumaidi. 2016. *Penggunaan Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Genteng Terbaik Dengan Menggunakan Metode Ahp Pada Desa Kalirejo*. Pringsewu. STMIK Pringsewu.

Sihwi, S.Widya, Hestin Mulyasari , Ristu Saptono dan Budianti Wiboworini. 2016. *Sistem Rekomendasi Menu Harian Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MPASI) Berdasarkan Kebutuhan Kalori Bayi dengan Metode TOPSIS.* Surakarta . Universitas Negeri Sebelas Maret.

Sistem Informasi Geografis Penyedia Jasa Rumah Kos Berbasis *Website* (Studi Kasus: Wilayah Kotabumi Lampung Utara)

Ferly Ardhy[1]

[1] Program Studi Sistem Informasi, STMIK DCC Lampung, Indonesia
[1]*ferly@dcc.ac.id*

Abstract

Geographic Information System is a special information system that manages data that has spatial information (spatial reference). Or in a narrower sense, is a computer system that has the ability to build, store, manage and display geo-referenced information, such as data identified by its location in a database.
With this rapid technological progress, the author tries to implement one of the GIS application program into the form of Kost Home layout information in Kotabumi. The author tries to build an application that will help to simplify the search such as information about home boarding services, home boarding locations, and strategic location of boarding house. The system to be created is "Geographic Information System Provider of Kost Home Based Website". The development used in this research is the development with Object Oriented model that uses several tools such as Use Case, Activity Diagram, and Class Diagram. And for system development method used is Prototyping development method.

Keywords: *GIS; Object Oriented; Prototyping.*

Abstrak

Sistem Informasi Geografis adalah sistem informasi khusus mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya dalam sebuah *database*.Dengan kemajuan teknologi yang sangat pesat ini, penulis mencoba mengimplementasikan salah satu program aplikasi SIG kedalam bentuk informasi tata letak Rumah Kost di Kotabumi. Penulis mencoba membangun sebuah aplikasi yang akan membantu untuk mempermudah dalam pencarian seperti informasi tentang jasa rumah kost, lokasi rumah kost, dan letak strategis rumah kost. Sistem yang akan dibuat adalah "Sistem Informasi Geografis Penyedia Jasa Rumah Kost Berbasis *Website*".Adapun pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan dengan model *Object Oriented* yang menggunakan beberapa alat bantu seperti *Use Case*, *Diagram Activity*, dan *Class Diagram*. Dan untuk metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *Prototyping.*

Kata Kunci : *SIG*; *Object Oriented*; *Prototyping***.**

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini membuat arus kebutuhan dalam dunia teknologi informasi turut berkembang cepat. Internet sebagai salah satu media untuk mendapatkan informasi juga semakin mudah diakses dari mana saja. Dengan berkembangnya teknologi internet, seseorang semakin di mudahkan dalam melakukan segala macam fasilitas dan proses, salah satu contohnya adalah pencarian alamat jasa penyedia rumah kost di kotabumi, dimana terkadang seseorang sulit mencari alamat penyedia rumah kost, khususnya seseorang yang berasal dari luar daerah. Berdasarkan kondisi diatas pada proyek akhir ini dibuat sebuah program untuk memberikan solusi yaitu

pencarian alamat penyedia rumah kost yang diakses lewat *website*. Dengan demikian sistem informasi geografis ini akan menampilkan alamat secara visual berdasarkan *google map* sehingga penyedia jasa rumah kost di kotabumi informasinya akan tersebar melalui sistem.

2. KERANGKA TEORI

2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan ilmu pengetahuan yang berbasis pada perangkat lunak komputer yang digunakan untuk memberikan bentuk digital dan analisa terhadap permukaan geografi bumi sehingga membentuk suatu informasi keruangan yang tepat dan akurat (Suryantoro, 2013).

Definisi SIG selalu berubah, hal ini terlihat dengan banyaknya definisi SIG yang telah beredar dan juga SIG merupakan bidang kajian ilmu dan teknologi yang relatif masih baru. Berikut adalah definisi SIG dari beberapa pustaka yang beredar (Suryantoro, 2013):

a) SIG adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, memperbarui, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi.
b) SIG adalah sistem komputer yang digunakan untuk memanipulasi data geografi, sistem ini diimplementasikan dengan perangkat keras komputer dan perangkat lunak komputer yang berfungsi untuk: (a) akusisi dan verifikasi data, (b) kompilasi data, (c) penyimpanan data, (d) perubahan dan updating data, (e) manajemen dan pertukaran data, (f) manipulasi data, (g) pemanggilan dan presentasi data, (h) analisis data.
c) SIG merupakan suatu sistem yang mengorganisir perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan data, serta dapat mendayagunakan sistem penyimpanan, pengolahan, maupun analisis data secara stimultan, sehingga dapat diperoleh informasi yang berkaitan dengan aspek keruangan.

Pada sebuah aplikasi SIG, pada umumnya terdapat beberapa fasilitas informasi yang hampir sama dengan sebuah peta, akan tetapi tentunya menyediakan tool yang menyediakan fasilitas untuk memasukkan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data (Suryantoro, 2013).

Aplikasi SIG menggunakan dua jenis data untuk merepresentasikan tentang suatu objek, daerah atau fenomena yang terdapat di dunia nyata. Pertama, jenis data yang merepresentasikan aspek-aspek keruangan dari fenomena yang bersangkutan. Jenis data ini sering disebut data posisi, koordinat, ruang atau spasial. Sedangkan yang kedua adalah jenis data yang merepresentasikan aspek-aspek deskriptif dari fenomena yang dimodelkannya. Aspek deskriptif ini mencakup items atau properties dari fenomena yang bersangkutan hingga dimensi waktunya. Jenis data ini sering disebut sebagai data atribut atau data nonspasial (Suryantoro, 2013).

Sistem Informasi Geografi (SIG) atau *Geographic Information System (GIS)* adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi atau dengan kata lain suatu SIG adalah suatu sistem basis data dengan kemampuan khusus untuk menangani data yang bereferensi keruangan (spasial) bersamaan dengan seperangkat operasi kerja (Barus dan Wiradisastra, 2000). Sedangkan menurut Anon (2001) Sistem Informasi geografi adalah suatu sistem Informasi yang dapat memadukan antara data grafis (spasial) dengan data teks (atribut) objek yang dihubungkan secara geogrfis di bumi (georeference).

Disamping itu, SIG juga dapat menggabungkan data, mengatur data dan melakukan analisis data yang akhirnya akan menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi.

Dalam bidang perencanaan wilayah dan kota, ilmu ini memiliki peranan yang sangat penting. Menata ruang suatu wilayah membutuhkan dukungan data dan informasi, baik spasial maupun non spasial, yang akurat dan terkini, terutama data dan informasi tematik yang mengilustrasikan kondisi suatu wilayah. Perubahan kondisi wilayah pada daerah yang akan disusun rencana tata ruangnya, perlu dipahami dengan baik oleh para perencana, karena kualitas rencana tata ruang sangat ditentukan oleh pemahaman para perencana terhadap kondisi fisik wilayah perencanaan. Dengan menggunakan teknologi informasi yang telah berkembang dengan pesat, sebagian data dan informasi spasial yang diperlukan dalam perencanaan tata ruang dapat dibangun dalam sebuah sistem informasi yang berbasis pada koordinat geografis yang lebih dikenal dengan sebutan Sistem Informasi Geografis (SIG)

2.2 Google Maps API

Google Maps adalah sebuah jasa peta *globe virtual* gratis dan online disediakan oleh *Google* dan dapat ditemukan di *http://maps.google.com/*. *Google Maps* menawarkan peta yang dapat diseret dan gambar satelit untuk seluruh dunia dan baru-baru ini, dan juga menawarkan perencana rute dan pencari letak bisnis di U.S., Kanada, Jepang, Hong Kong, Cina, UK, Irlandia (hanya pusat kota) dan beberapa bagian Eropa. *Google Maps API* merupakan aplikasi *interface* yang dapat diakses lewat javascript agar *Google Maps* dapat ditampilkan pada halaman web yang sedang kita bangun. Untuk dapat mengakses *Google Maps*, Kita harus melakukan pendaftaran *API Key* terlebih dahulu dengan data pendaftaran berupa nama domain *web* yang kita bangun.

2.3 Sistem *Model Prototyping*

Prototype atau Prototyping merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode *prototyping* ini pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Sering terjadi seorang pelanggan hanya mendefinisikan secara umum apa yang dikehendakinya tanpa menyebutkan secara detail *output* apa saja yang dibutuhkan, pemprosesan, dan data-data apa saja yang dibutuhkan. Sebaliknya di sisi pengembang kurang memperhatikan efisiensi *algoritma,* kemampuan sistem operasi, dan *interface* yang menghubungkan manusia dan komputer.

Tahapan-tahapan dalam *Prototyping* adalah sebagai berikut:

a. *Planning*

   Proses memahami mengapa sistem harus dibangun dan mendefinisikan persyaratan. Ini juga mencakup studi kelayakan dari perspektif yang berbeda, teknis, ekonomi, dan aspek kelayakan organisasi.

b. *Analysis*

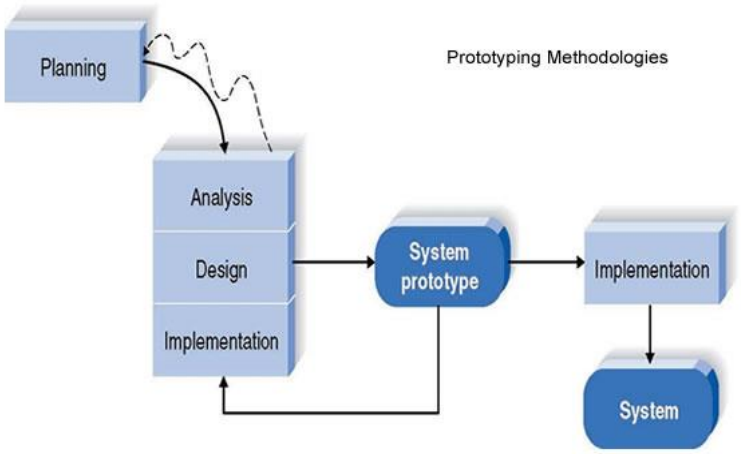
   Fase ini meliputi kegiatan seperti mengidentifikasi masalah dan analisis, dan bahkan memprediksi potensi masalah yang mungkin timbul di masa depan mengenai sistem. Kiriman / produk dari fase ini akan mendorong bagaimana sistem akan dibangun dan membimbing karya pengembang.

c. Design

Desain analisis sistem mengarah ke desain keputusan, yang justru menentukan bagaimana sistem beroperasi dalam hal proses, data, perangkat keras, infrastruktur jaringan, antarmuka pengguna, dan faktor-faktor penting lainnya dalam lingkungan sistem.

d. Implementation

Fase ini yang paling memakan waktu, sumber daya, biaya. ini adalah ketika sistem sebenarnya dibangun, diuji, dan akhirnya diinstal, juga mencakup kegiatan seperti pelatihan pengguna dan pemeliharaan sistem.



Gambar 1. Metodologi *Prototyping*

3. METODOLOGI

3.1 Teknik Pengumpulan Data

Merupakan kegiatan untuk mencari, mendapatkan, serta mengolah data untuk menghasilkan suatu jawaban dari permasalahan yang telah ditentukan. Adapun berbagai teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Wawancara

Wawancara adalah bentuk komunikasi langsung antara peneliti dan responden. Wawancara juga merupakan suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Ada beberapa faktor yang akan mempengaruhi arus informasi dalam wawancara, yaitu: pewawancara, responden, pedoman wawancara dan situasi wawancara. Pewawancara adalah petugas pengumpuk informasi yang diharapkan dapat menyampaikan pertanyaan dengan jelas dan merangsang responden untuk menjawab semua pertanyaan dan mencatat semua informasi yang dibutuhkan dengan benar. Responden adalah pemberi informasi yang diharapkan dapat menjawab semua pertanyaan dengan jelas dan lengkap.

Pedoman wawancara berisi tentang uraian penelitian yang biasanya dituangkan dalam bentuk daftar pertanyaan agar proses wawancara dapat berjalan dengan baik. Situasi wawancara ialah berhubungan dengan waktu dan tempat wawancara. Wawancara yang berdasarkan sifat pertanyaan, maka dapat dibagi menjadi tiga, yaitu: wawancara terpimpin, wawancara bebas dan wawancara bebas terpimpin. Dan dari bentuk pertanyaannya dibagi menjadi tiga bentuk lagi, yaitu: wawancara berstruktur, wawancara tak berstruktur dan

campuran. Pengumpulan data dengan cara melakukan komunikasi dan wawancara secara langsung dengan Pemilik Penyedia Rumah Kost untuk mendapatkan informasi dan data-data yang dibutuhkan

b. Observasi

Sebagai metode pengumpulan data, observasi dapat diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematik terhadap unsur yang tampak dalam suatu grjala pada objek penelitian. Unsur yang tampak itu dinamakan dengan data atau informasi yang harus diamati dan dicatat secara benar dan lengkap. Metode ini dipakai untuk mengamati secara langsung keadaan di lapangan agar peneliti mendapatkan gambaran yang lebih luas tentang permasalahan yang diteliti.

Observasi sebagai metode penelitian data mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan metode yang lainya, yaitu angket dan wawancara. Jika angket dan wawancara berkomunikasi dengan orang, maka observasi tidak hanya pada orang saja melainkan terhadap objek-objek alam yang lain. Metode pengumpulan data dengan observasi digunakan jika penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala alam dan jika responden yang diamati tidak terlalu besar.

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung pada lokasi Penyedia Rumah Kost dengan mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan penelitian ini, sehingga diperoleh data yang lengkap dan akurat.

c. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan menggunakan atau mengumpulkan sumber-sumber tertulis, dengan cara membaca, mempelajari, dan mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas guna memperoleh gambaran secara teoritis yang dapat menunjang pada peneitian ini.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan system yang digunanakan pada penelitian kali ini adalah Metode *Prototyping*. *Implementasi Prototyping* pada penelitian kali ini meliputi :

a. Planning

Pada fase ini peneliti terlebih dahulu akan merencanakan dan mengidentifikasikan semua kebutuhan (data), dan garis besar tentang sistem yang akan dibuat. Data disini dapat berupa informasi tentang lokasi kordinat rumah kost, harga perbulan / pertahun, dan data-data lainnya, yang nantinya data tersebut akan ditampilkan pada publik dalam bentuk informasi yang dibutuhkan.

b. *Analisis (System Prototype)*

Pada fase ini peneliti menganalisa kebutuhan data khususnya pada proses bisnis yang akan diterapkan pada sistem. Dilakukan proses penilaian, identifikasi dan evaluasi komponen dan hubungan timbal-balik yang terkait dalam pengembangan system: definisi masalah, tujuan, kebutuhan, prioritas dan kendala-kendala system, ditambah identifikasi biaya, keuntungan dan estimasi jadwal untuk solusi yang berpotensi. Fase analisis sistem adalah fase profesional sistem melakukan kegiatan analisis sistem. Laporan yang dihasilkan menyediakan suatu landasan untuk membentuk suatu tim proyek sistem dan memulai fase analisis sistem.

Tim proyek sistem memperoleh pengertian yang lebih jelas tentang alasan untuk mengembangkan suatu sistem baru.

c. *Design (System Prototype)*

Pada *fase* ini kegiatan yang akan dilakukan merencanakan *design prototype* seperti yang akan dimplementasikan sesuai dengan analisis permasalahan, analisis kebutuhan dan analisis kelayakan seperti biaya dan manfaat.

d. *Implementation (System Prototype)*

Pada fase ini adalah fase pengembangankomponen dan fitur-fitur system yang akan dimplementasikan melalui kode-kode program. laporan implementasi yang dibuat pada fase ini ada dua bagian, yaitu:

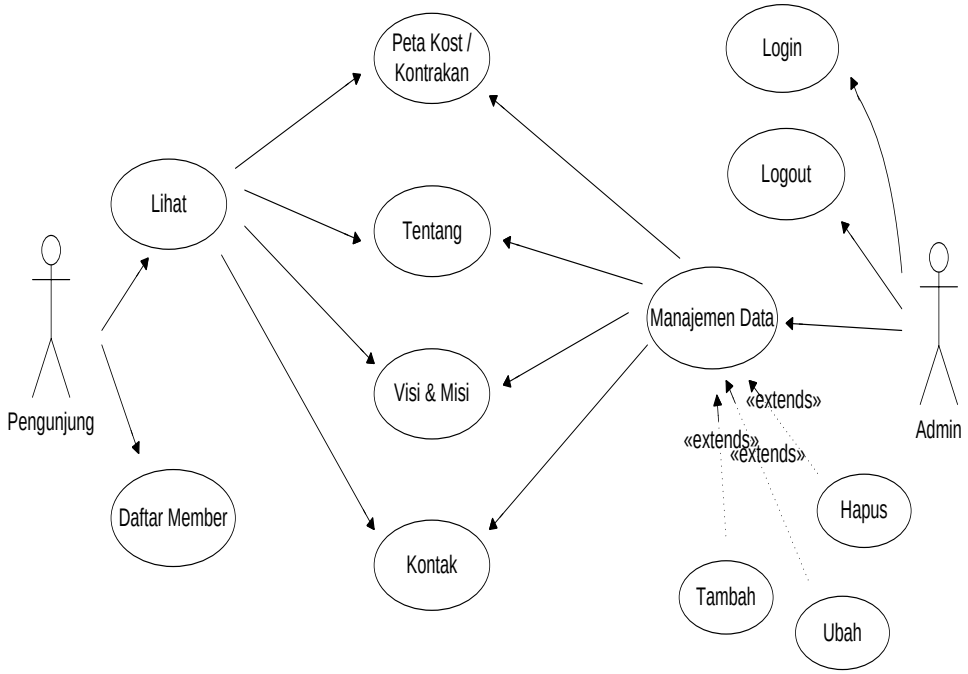
1. Rencana implementasi dalam bentuk *Gant Chart* atau *Program and Evaluation Review Technique (PERT) Chart*

2. Penjadwalan proyek dan teknik manajemen. Bagian kedua adalah laporan yang menerangkan tugas penting untuk melaksanakan implementasi sistem, seperti : Pengembangan perangkat lunak, Persiapan lokasi peletakkan system, Instalasi peralatan yang digunakan, Pengujian Sistem

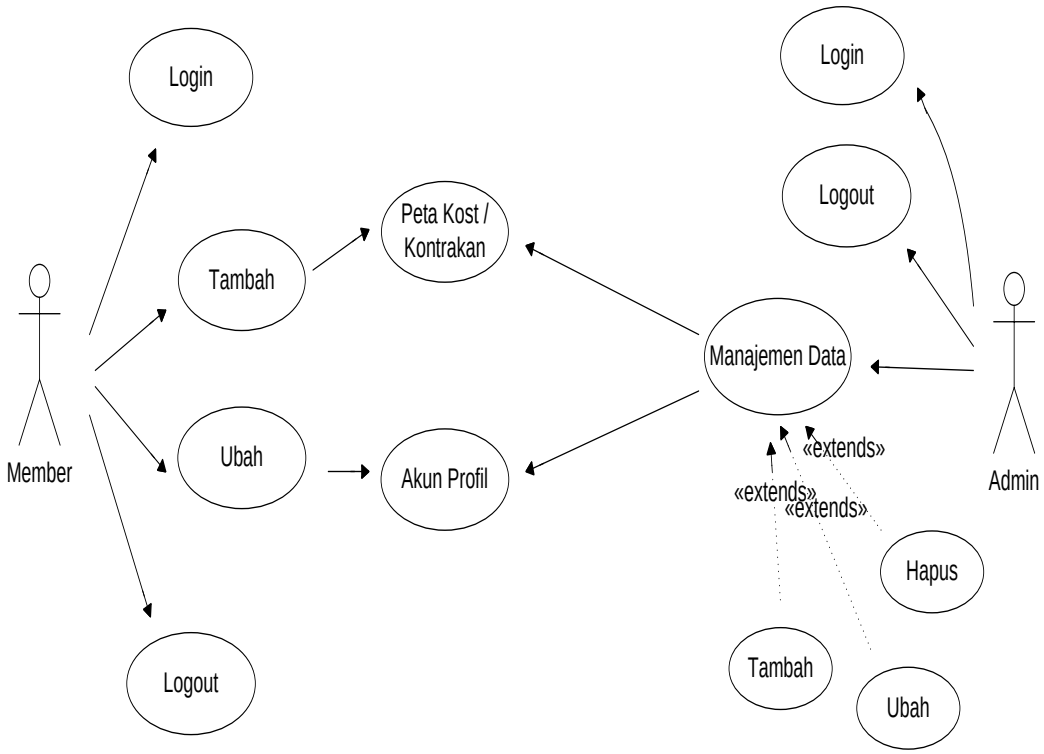
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem *(System Prototype)*

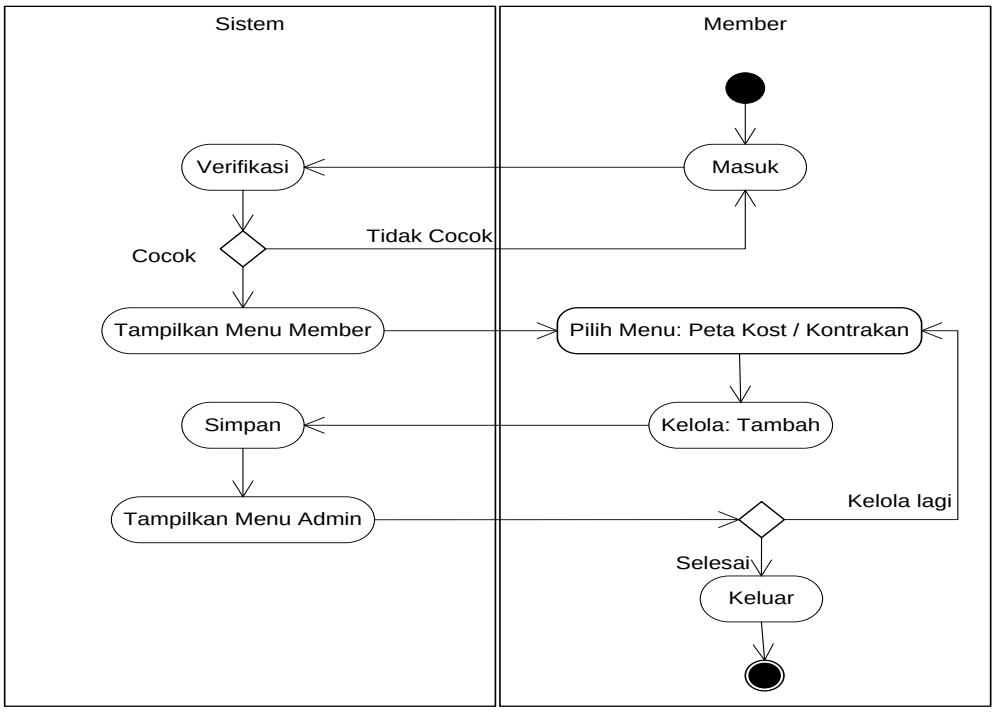
Analisis sistem metode untuk menemukan kelemahan dan kebutuhan sistem yang bertujuan untuk memperoleh gamabaran sistem yang akan diterapkan melalui identifikasi *user* terhadap implementasi perangkat lunak. Berikut adalah hasil analisis yang telah dilakukan :



Gambar 2 *Usecase* Pengunjung



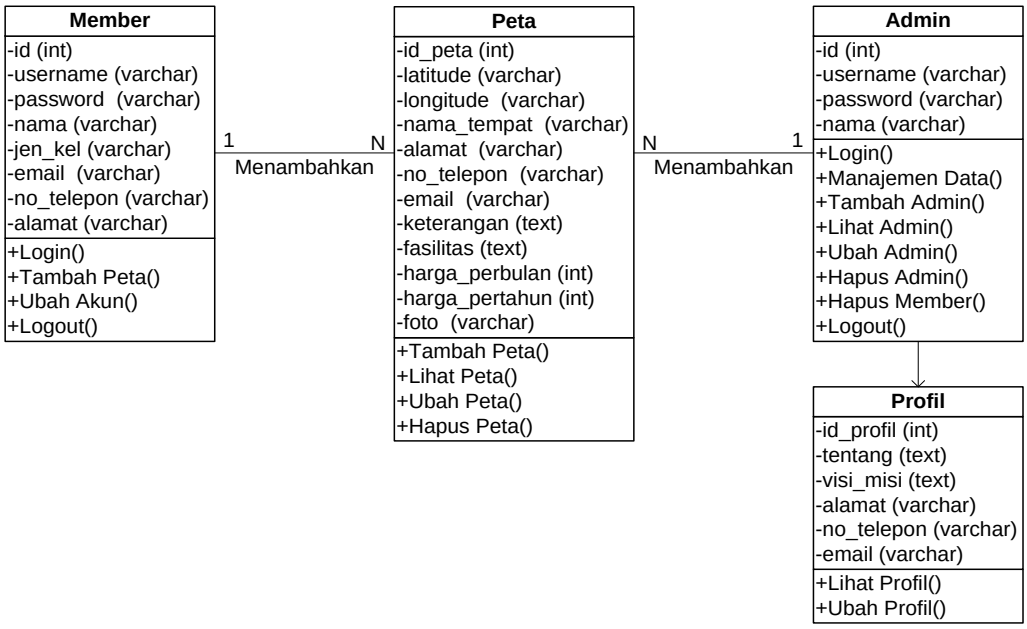
Gambar 3 *Usecase* Member



Gambar 4 *Activity Diagram* Sistem Pencarian

4.2 *Design (System Prototype)*

Penulis mengusulkan rancangan system berbasis *website* untuk mengelola informasi geografis untuk mengelola jasa penyedia rumah kost sehingga bisa diakses oleh banyak *user* melalui teknologi internet. Berikut rancangan *class diagram* yang akan diimplementasikan

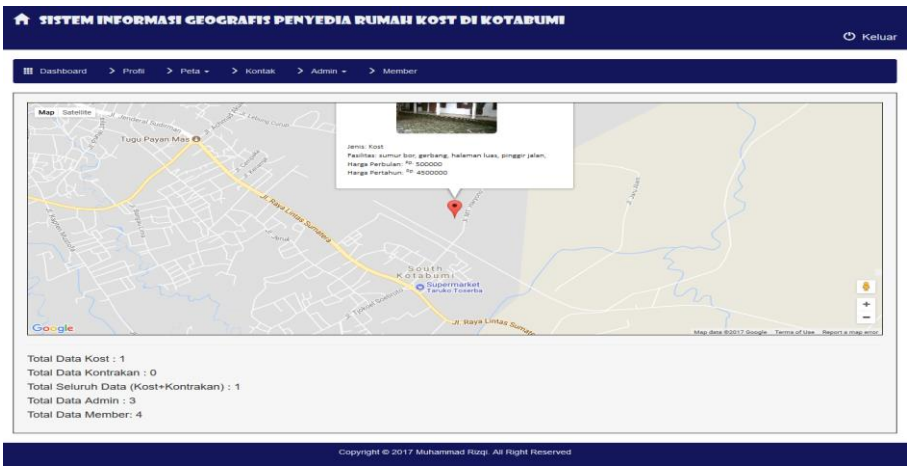


Gambar 5 *Class Diagram* Sistem

4.3 Implementasi Dan Pembahasan

Tahap implementasi merupakan tahap lanjutan dari fase perancangan. Pada fase ini hasil rancangan sebelumnya akan diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman sehingga akan menghasilkan sebuah aplikasi yang dibutuhkan. Aplikasi yang dihasilkan berupa Sistem Informasi Geografis tentang pencarian jasa rumah kost yang akan berjalan di *platform windows* sehingga bisa diakses oleh banyak *user*.

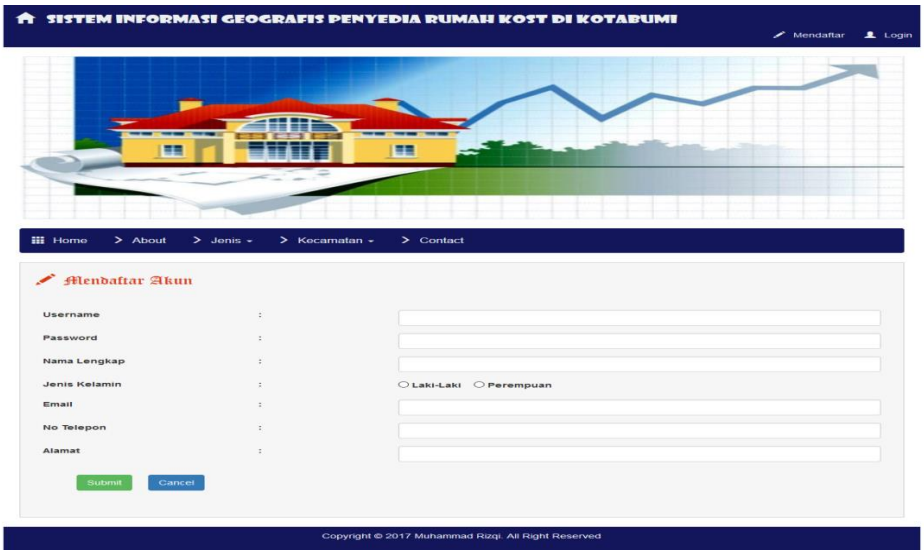
1.3.1 Halaman *Admin*



Gambar 6 Halaman *Menu* Utama

Menu home dari Sistem Informasi Geografis ini. Di halaman ini Pengunjung dapat memilih *menu-menu* yang tersedia seperti profil *web*, *contact admin*, peta kost, dan lain-lain untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan oleh pengunjung.

4.3.2 Halaman *Menu Member*

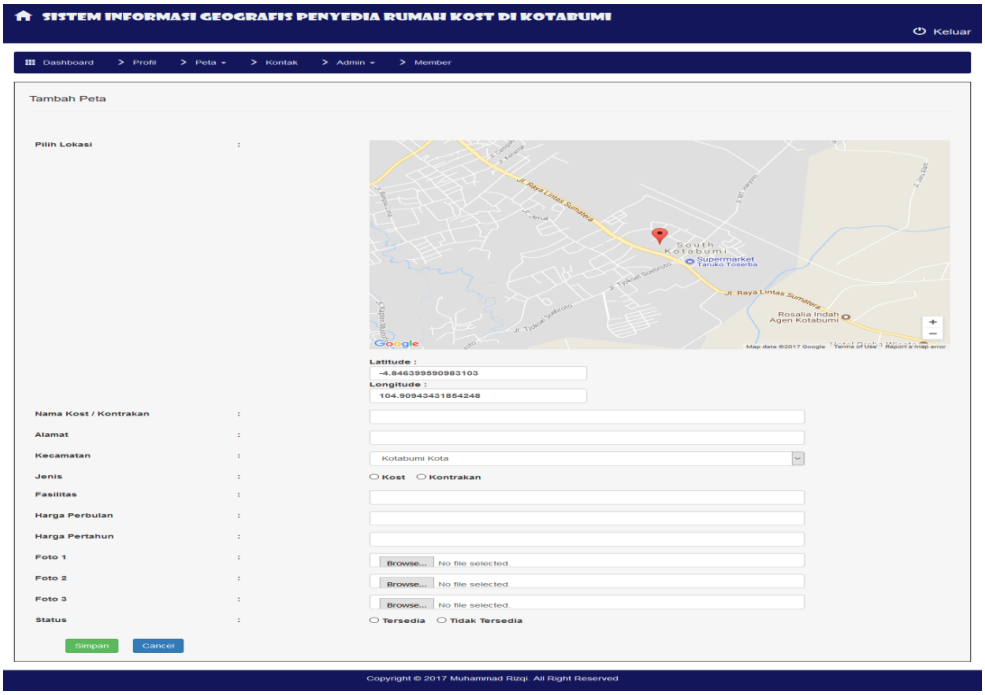


,

Gambar 7 Halaman *Menu Member*

Pada halaman ini berfungsi jika ada pengunjung yang akan melakukan pencarian rumah kost, maka pengujung tersebut harus melakukan pendaftaran sebagai *member*.

4.3.3 Halaman *Update* Data Rumah Kost



Gambar 8 Halaman *Update* Data Rumah Kost

Pada halaman ini *admin* dapat memposting atau menambahkan peta rumah kost. Data tersebut nanti akan ditampilkan pada halaman publik.

5. KESIMPULAN

Dari hasil perancangan dan implemetasi dapat disimpulkan sebagai berikut:

a. *Website* Sistem Informasi Geografis tentang jasa rumah kost di Kotabumi telah berhasil dibangun.
b. Sistem Informasi Geografis Rumah Kost ini sangat membantu para pencari jasa rumah kost untuk mengetahui tentang lokasi rumah kost serta informasi tentang jasa rumah kost.
c. Dengan adanya *Website* ini juga dapat membantu bagi pemilik penyedia jasa rumah kost dalam memasarkan jasa rumah kost yang dimilikinya.

DAFTAR PUSTAKA

Andry Rachmadi. 2013 *Sistem Informasi Rumah Kost Berbasis Web di Yogyakarta.* Yogyakarta. Universitas Islam

Ardiansyah. 2014. *Penerapan Google Maps Api dalam pembuatan sistem informasi geografis rumah kos berbasis web yogyakarta*. Yogyakarta. Sekolah Manajemen Informatika dan Komputer Amikom.

Fitri Damayanti, Holil. Juni 2016 diakses pada tanggal 15 juli 2017. *Sistem Informasi Rumah Kost Berbasis Web Dan Google Maps Api, Jurnal Ilmiah Multitek Indonesia*, Vol. 10, No.1, ISSN : 1907-6223

Wimagguc, *Google Maps Latitude and Longitude Picker*. 27 juni 2013. diakses pada tanggal 15 juli 2017. http://www.wimagguc.com/2013/06/jquery latitude-and-longitude-picker-gmaps/.

DESAIN SISTEM INFORMASI LAYANAN KEUANGAN SEKOLAH BERBASIS *CLOUD COMPUTING*

Melda Agarina[1], Sutedi[2], Arman Suryadi Karim[3]

[1] Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
[2] Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
[3] Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
[1] *agharina@darmajaya.ac.id*
[2] *sutedi@darmajaya.ac.id*
[3]*armansuryadi@ darmajaya.ac.id*

Abstract

The financial services system is one that is important in the provision of education in college or also in school. Although education managers' understanding and awareness of the importance of an IT-based financial services system is increasing, there are still many educational institutions that do not yet have the capability to develop and implement IT-based financial services systems due to limited resources and funds. The development of cloud computing-based systems is a new paradigm in the IT world in delivering IT services that enable schools to implement IT-based service systems without having to invest in too large IT equipment. This study discusses the design of system architecture and the development of prototype software supporting school financial services. The results of this study are computer software that can be used to improve school financial services so as to help schools with limited resources and funds in the effort of developing the system

Keywords*: Financial Service; Cloud Computing; IT Services.*

Abstract

Sistem layanan keuangan merupakan salah satu unsur pendukung penting didalam penyelenggaraan pendidikan di perguruan tinggi maupun juga di sekolah. Meskipun pemahaman dan kesadaran para pengelola pendidikan terhadap pentingnya sistem layanan keuangan berbasis IT semakin meningkat, namun masih banyak institusi pendidikan yang belum memiliki kemampuan untuk mengembangkan dan mengimplementasi sistem layanan keuangan berbasis IT, karena keterbatasan sumber daya dan dana yang dimiliki. Pengembangan sistem berbasis *cloud computing* merupakan paradigma baru di dunia IT dalam memberikan IT *services* yang memungkinkan *sekolah dapat* mengimplementasikan sistem layanan berbasis IT tanpa harus melakukan investasi peralatan IT yang terlalu besar. *P*enelitian ini membahas mengenai perancangan arsitektur sistem dan pembangunan *prototype* perangkat lunak pendukung layanan keuangan sekolah. Luaran yang dari hasil penelitian ini adalah berupa perangkat lunak komputer yang dapat digunakan untuk meningkatkan layanan keuangan sekolah sehingga dapat membantu sekolah-sekolah yang memiliki keterbatasan sumber daya dan dana dalam upaya pengembangan sistem tersebut

Kata kunci: Layanan Keuangan; *Cloud Computing*; IT *Services*.

1. PENDAHULUAN

Sistem layanan keuangan merupakan salah satu unsur pendukung penting di dalam penyelenggaraan pendidikan di perguruan tinggi maupun juga di sekolah. Sistem tersebut harus dapat mengorganisir dan mengolah data keuangan secara cepat, mudah, dan akurat. Agar sistem tersebut dapat memiliki kinerja sesuai dengan yang diharapkan, maka sistem tersebut harus dibangun dengan memanfaatkan dan berbasis teknologi informasi (IT).

Meskipun pemahaman dan kesadaran para pengelola pendidikan terhadap pentingnya sistem layanan keuangan berbasis IT semakin meningkat, namun masih banyak institusi pendidikan yang belum memiliki kemampuan untuk mengembangkan dan mengimplementasi sistem layanan keuangan berbasis IT. Alasannya, karena berbagai macam

kendala yang dihadapi mulai dari kemampuan SDM, keterbatasan dana, serta ketersediaan fasilitas peralatan yang minim. Terkait dengan upaya untuk mengatasi kendala di atas maka diperlukan solusi pengembangan sistem yang dapat meminimasi kebutuhan sumber daya dan dana tanpa mengurangi kinerja dan fitur-fitur yang diharapkan. Saat ini kemajuan IT telah memunculkan berbagai macam konsep, diantaranya konsep pengembangan sistem berbasis *cloud computing* yang merupakan paradigma baru di dunia IT dalam memberikan IT *services.* Dengan konsep ini, sekolah dapat mengimplementasikan sistem layanan keuangan berbasis IT tanpa harus melakukan investasi peralatan IT (pengembangan *software*, pengadaan *server*, media penyimpanan dan jaringan komputer) yang terlalu besar. Pada penelitian ini dibahas tentang rancangan sistem layanan keuangan sekolah berbasis *cloud computing*, guna membantu pihak sekolah agar dapat meningkatkan mutu layanan keuangan dengan biaya investasi yang minimalis.

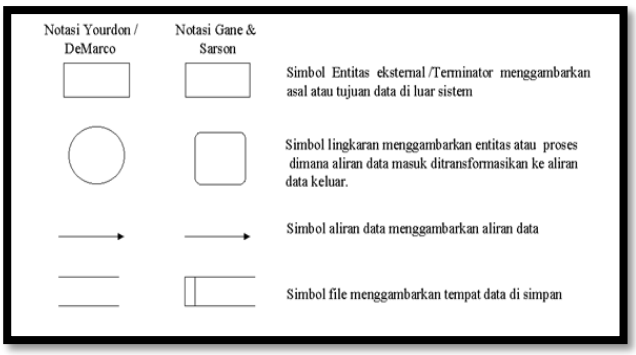
2. KERANGKA TEORI

Menurut Tata Sutabri (2005) sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama–sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan sistem informasi menurut Barry E.Cushing adalah kumpulan dari manusia dan sumber daya modal di dalam suatu organisasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk menghasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen di dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian. (Jogiyanto,2005).

Data yang diolah menjadi informasi biasanya disimpan dalam suatu basis data (*database*). Menurut Adi Nugroho (2004) basis data didefinisikan sebagai koleksi data-data yang terorganisasi dengan cara sedemikian rupa sehingga data mudah disimpan dan dimanipulasi. Salah satu metode yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi adalah metode analisis dan desain terstruktur (*Structured Analisys and Design / SSAD*). Perancangan pada metode ini bertujuan untuk membuat model solusi terhadap problem yang sudah dimodelkan secara lengkap pada tahap analisis terstruktur. Ada empat kegiatan perancangan yang harus dilakukan, yaitu:

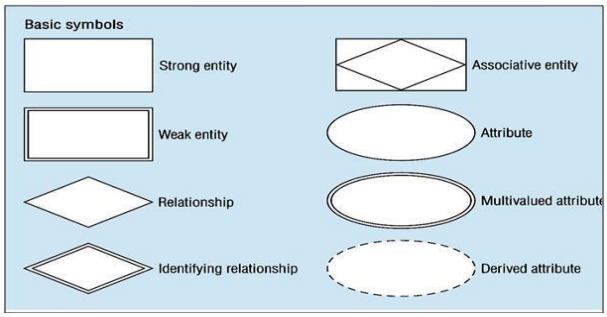
a. Perancangan arsitektural.
b. Perancangan data.
c. Perancangan antarmuka.
d. Perancangan *procedural*.

Salah satu *tools* yang biasa digunakan untuk membuat model sistem adalah *data flow diagram*/*DFD*, simbol-simbolnya disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Simbol-simbol DFD Menurut Adi Nugroho (2004)

Entity relationship diagram/ERD dan teknik normalisasi adalah *tools* yang biasa digunakan untuk pemodelan data. (Jogiyanto, 2005). Simbol-simbol ERD dijelaskan pada Gambar 2.

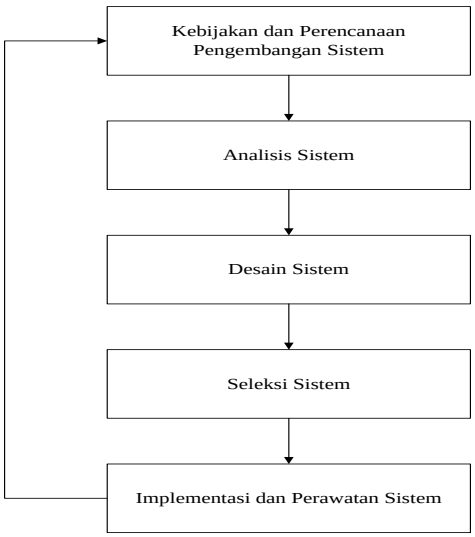


Gambar 2 Simbol-simbol ERD Menurut Adi Nugroho (2004)

Model cloud computing memiliki lima karakteristik utama yaitu *On-demand self-service, Broad network access, Resource pooling, Rapid elasticity* dan *Measured Service* (Achmad Solichin dan Zainal A. Hasibuan, 2012)

3. METODOLOGI

Guna menunjang penelitian ini, dilakukan proses pengumpulan data dengan metode observasi dan studi literatur. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis dan desain sistem terstruktur. Siklus pengembangan sistem dalam metode analisis dan desain sistem terstruktur disajikan pada Gambar 3.



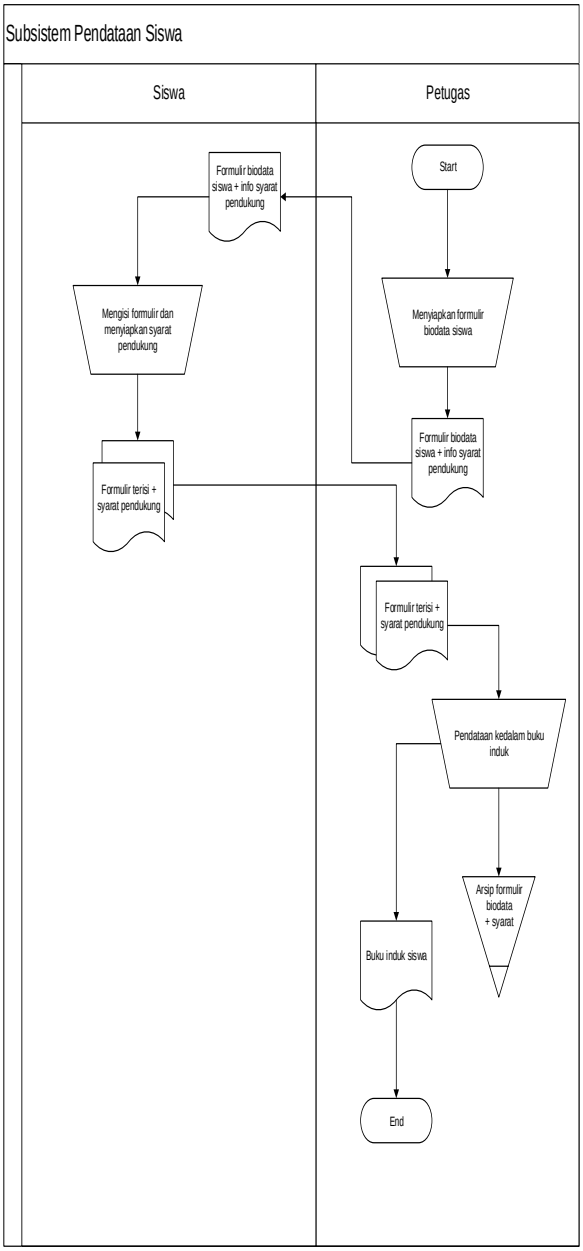
Gambar 3. Siklus Pengembangan Sistem

Pendekatan pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini, adalah:

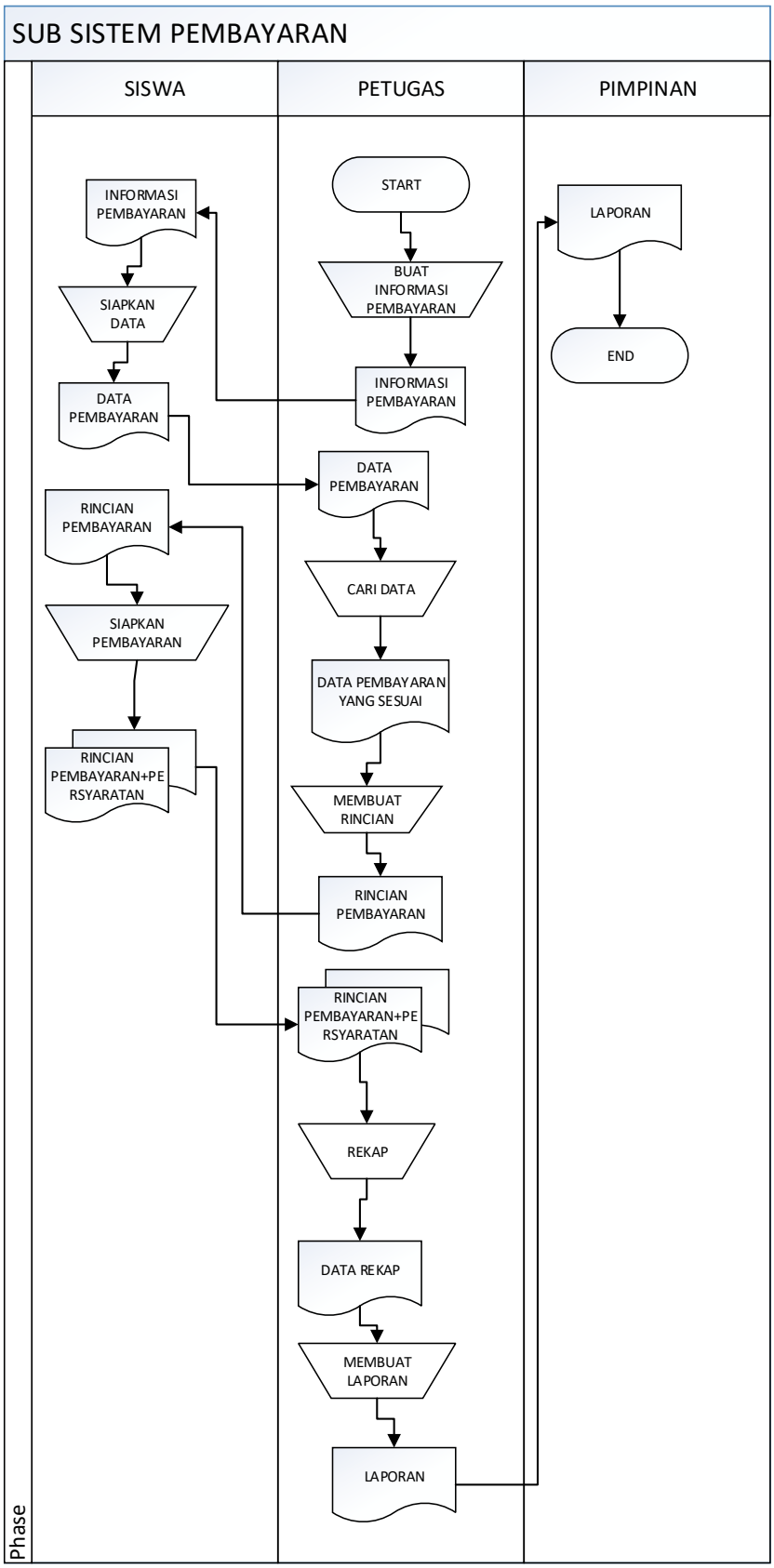
a. Pendekatan Terstruktur, dimana proses analisis maupun desain dilakukan tidak hanya mengikuti siklus hidup pengembangan sistem saja melainkan juga dilengkapi dengan alat dan teknik yang memadai untuk mendukung proses yang dilakukan disetiap fase pengembangan sistem.
b. Pendekatan *Top-down*, dimana pengembangan sistem dilakukan mulai dari perumusan informasi atau keluaran sistem yang akan dihasilkan, kemudian dilakukan pengumpulan data-data pendukungnya.
c. Pendekatan *Moduler*, dimana pengembangan sistem dilakukan secara bertahap modul per modul sehingga sistem yang kompleks tetap dapat diselesaikan dalam keterbatasan sumber daya yang ada.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Alur sistem yang berjalan dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4. Sub Sistem Pendataan

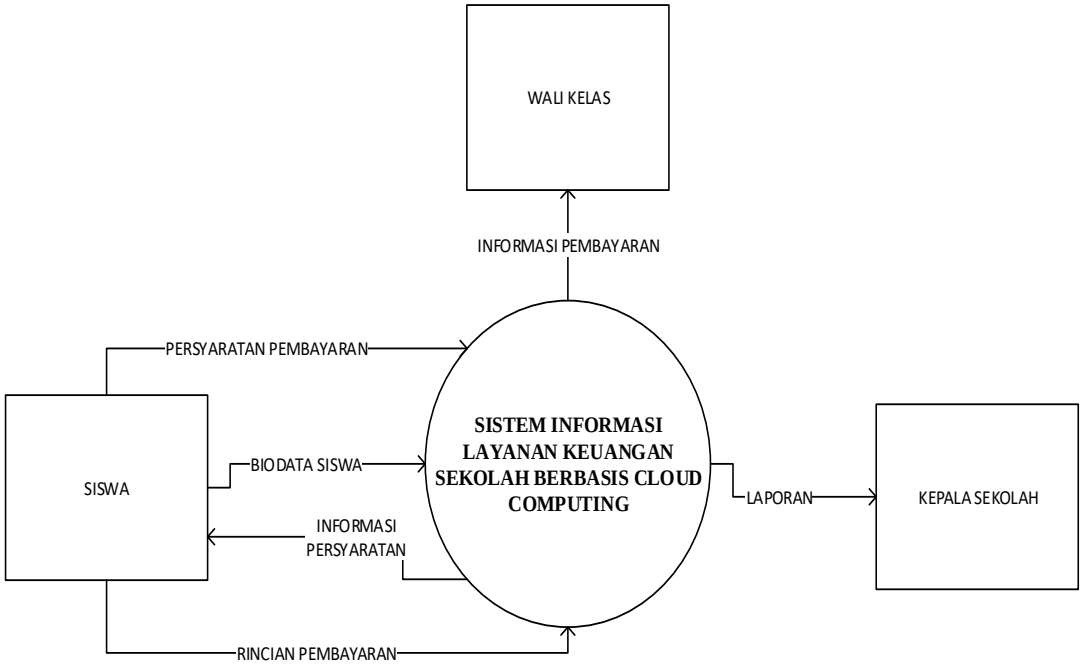


Gambar 5. Sub Sistem Pembayaran

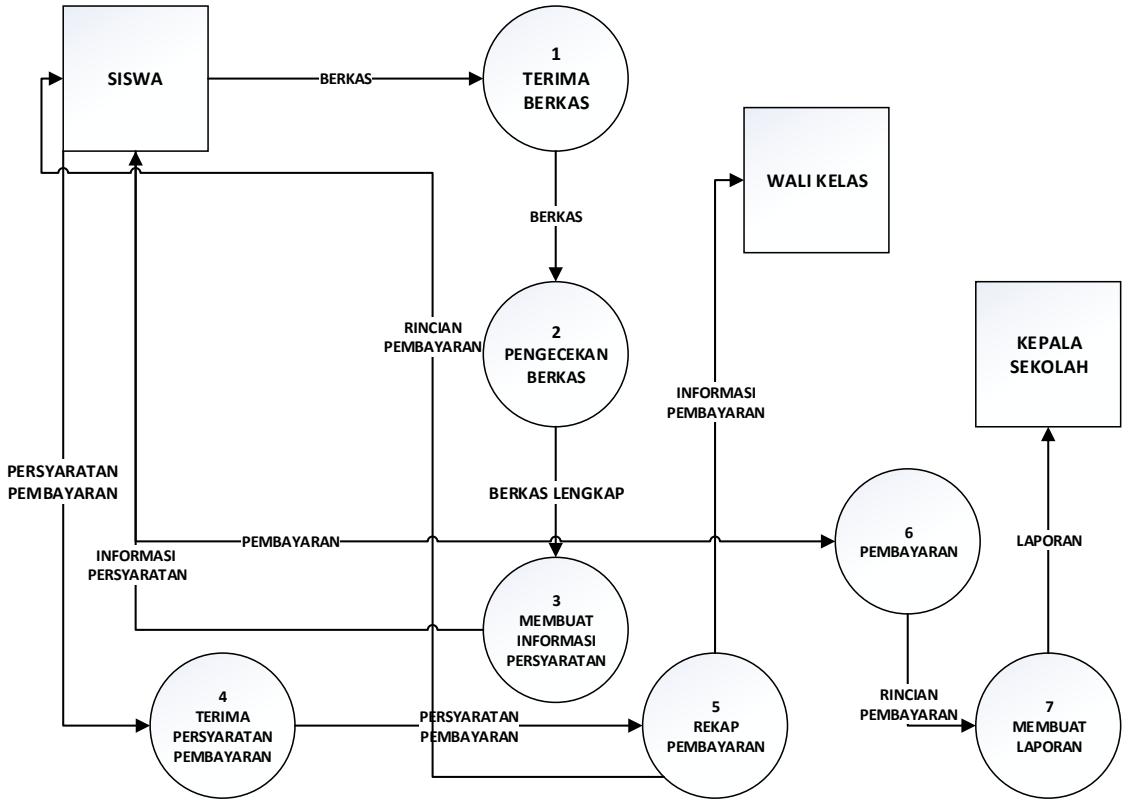
Dua kelemahan yang dapat diindentifikasi pada ketiga subsistem yang berjalan yaitu:

a. Penyajian, pencarian dan pemutakhiran data siswa tidak dapat dilakukan secara cepat dan mudah karena data siswa diorganisir secara manual didalam buku induk.
b. Penyajian nilai matapelajaran belum dapat dilakukan secara cepat dan mudah.

Sebagai solusi atas permasalahan diatas, diberikan desain model sistem yang diusulkan yang ditunjukkan pada Gambar 6 dan 7.



Gambar 6. *Context diagram*



Gambar 7 DFD Level 0

Rancangan *form input/output* yang diusulkan untuk keperluan sistem yang dikembangkan adalah:

a. *Form* Pendaftaran Sekolah

Form ini digunakan oleh super admin untuk mendaftarkan sekolah kedalam sistem (Gambar 8).

FORM PENDAFTARAN SEKOLAH

Nomor Statistik Sekolah (NSS) :
Nama Sekolah :
Tanggal Aktivasi : <<diambil dari sistem>>
Password Administrator :

Save Cancel

Gambar 8. *Form* Pendaftaran Sekolah

b. *Form Login*

From ini digunakan oleh admin sekolah dan *user* lainnya untuk masuk kedalam system (Gambar 9).

FORM LOGIN

NSS :
User Name :<<administrator/dll>>
Password :

OK Cancel

Gambar 9. *Form Login*

c. *Form* Pengisian Data Sekolah

Form ini digunakan oleh admin sekolah untuk memasukkan data sekolah kedalam sistem (Gambar 10).

FORM PENGISIAN DATA SEKOLAH

Nomor Statistik Sekolah (NSS)	: <<otomatis sesuai data yang ada dalam sistem>>
Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN):	
Katagori Sekolah	: <<pilih dari combo list>>
Status Sekolah	: <<pilih dari combo list>>
Nama Sekolah	: <<otomatis sesuai data yang ada dalam disistem>>
Alamat Lengkap Sekolah	:
Kode Pos	:
Klasifikasi Geografis	: <<pilih dari combo list>>
No.Telpon	:
Fax	:
Email/SurEl	:
Website	:
Tanggal SK Pendirian Sekolah	:
Nomor SK Pendirian Sekolah	:
Akreditasi	:
Tanggal Akreditasi	:
Status Mutu	:<<pilih dari combo list>>
Waktu Penyelenggaraan	: <<pilih dari combo list>>
Kepala Sekolah	:

Save Cancel

Gambar 10. Form Penon-aktivan Guru

d. *Form* Pengisian Data Pembayaran

Form ini digunakan oleh admin sekolah untuk memasukkan data pembayaran kedalam sistem (Gambar 11).

FORM PENGISIAN DATA PEMBAYARAN

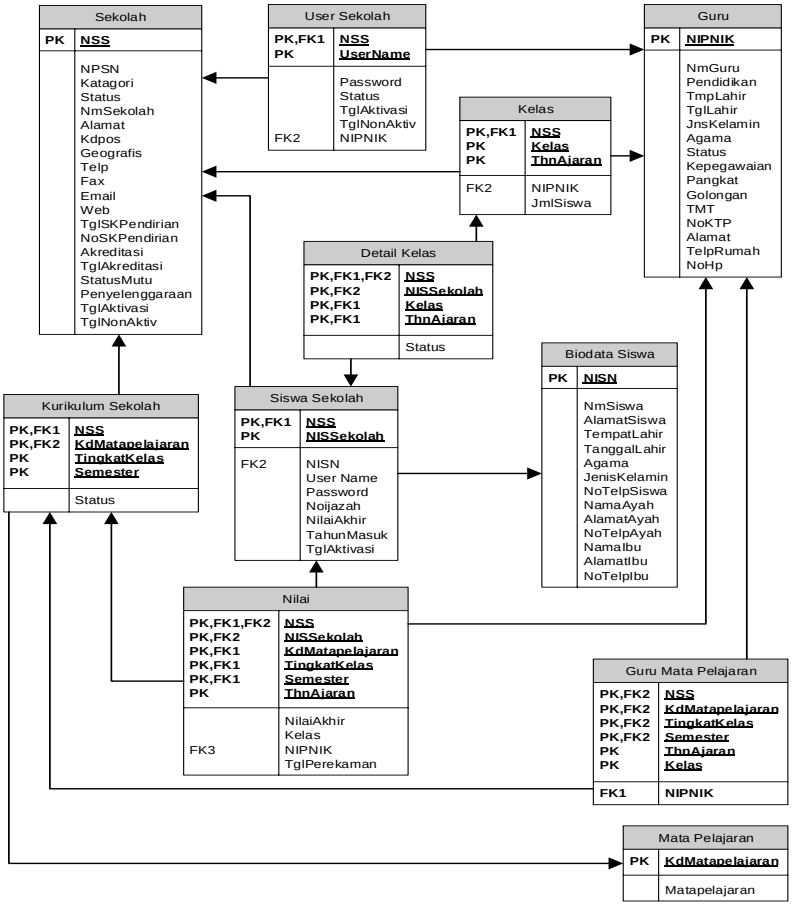
Nomor Statistik Sekolah (NSS)	: <<otomatis sesuai data yang ada dalam sistem>>
Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN):	
Katagori Sekolah	: <<pilih dari combo list>>
Status Sekolah	: <<pilih dari combo list>>
Nama Sekolah	: <<otomatis sesuai data yang ada dalam disistem>>
Alamat Lengkap Sekolah	:
Kode Pos	:
Klasifikasi Geografis	: <<pilih dari combo list>>
No.Telpon	:
Fax	
Jenis Pembayaran	:
Biaya Pembayaran	:
Rincian	:

Save Cancel

Gam

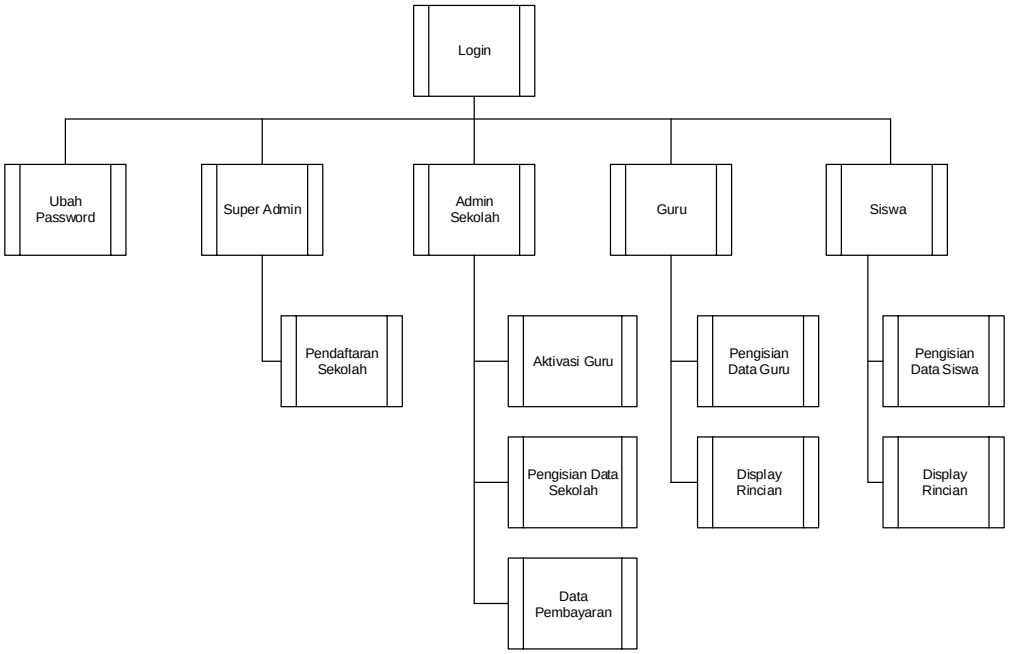
Gambar 11 *Form* Pengisian Data Pembayaran

Berdasarkan *form input/output* yang telah didesain, selanjutnya dilakukan desain *database* yang diperlukan untuk menampung data dan menghasilkan data yang diperlukan. Desain tersebut dapat dilihat pada Gambar 12. dalam bentuk diagram relasi antar tabel.



Gambar 12. Diagram Relasi Antar Tabel

Prototype aplikasi yang telah dibangun dapat diakses diinternet dengan alamat Siakadbersama.com. Berikut adalah struktur menu program aplikasi yang diusulkan pada *prototype* sistem layanan keuangan sekolah berbasis *cloud computing* disajikan pada Gambar 13.



Gambar 13 Struktur Menu Aplikasi

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan sampai dengan tahap ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan berikut.

a. Aplikasi berbasis *cloud computing* menuntut desain *database* yang dapat berbagi data tanpa melanggar hak dan kewenangan masing-masing penggunanya
b. Aplikasi yang dibangun harus dapat melakukan pembagian hak akses secara baik dan menjamin keamanan data penggunanya.

DAFTAR PUSTAKA

Hartono, Jogiyanto. 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Yogyakarta, Penerbit Andi.

Nugroho, Adi. 2004. *Konsep Pengembangan Sistem Basis Data*, Bandung, Informatika

Sutabri, Tata. 2005. *Analisis Sistem Informasi*, Yogyakarta, Penerbit Andi.

Solichin, Achmad dan Hasibuan, Zainal A. 2012. *Pemodelan* Arsitektur *Teknologi Informasi Berbasis Cloud Computing Untuk Institusi Perguruan Tinggi di Indonesia.* Jakarta PT. Elex Media Komputindo.

Prototype Pengadaan Dan Distribusi Barang Pada Waralaba *Fried Chicken* dan *Burger* lampung

Dona Yuliawati[1], Sushanty Saleh[2], Indera[3]

[1]Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
[2]Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
[3]Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
[1]*donayuliawati@gmail.com*
[2]*schanty2000@gmail.com*
[3]*indera@gmail.com*

Abstract

Based on the research data, it is that the leader of Master Fried Chicken and Burger have difficulties about stock and good distribution activities as delayof stock and goods distribution, hoarding goods in warehouse, file duplication, hard file finding, information given are not accurate and takes long time in searching the data as it has no reports provided to leaders even in stock reports or in goods distribution report. The method used in this research is orientasi design analysis with the use of UML model using Netbeans IDE 6.0. tools and to make Master Fried Chicken and Burger needs stock and goods distributions system which are developed to be a program using java programming language. The system made can report which are not existed before like goods data report. Kiosk data, staff data and supplier data. Bisedes, this system can print road letter, purchasing application letter, report of stock and goods distribution perkioask per period faster by inputting number or period of printed date. By using this stock and goods distribution, it is expected to help Master Fried Chiken and Burger in controlling its stock and goods distribution.

Keywords: *Procurement; Distribution of goods; UML*

Abstrak

Perusahaan Master *Fried Chicken And Burger* Bandar Lampung mengolah dan menjual produk berupa ayam goreng dan burger yang merupakan usaha waralaba yang telah memiliki empat belas outlet di wilayah Bandar Lampung, tiga outlet di luar kota Bandar Lampung dan tiga outlet di Kota Palembang. Telah didapatkan data melalui penelitian di Master *Fried Chicken And Burger* bahwa pimpinan mengalami beberapa kesulitan dalam perusahaan mengenai kegiatan pengadaan dan distribusi barang, seperti kegiatan pengadaan dan distribusi barang yang sering tertunda, terjadinya penumpukan barang di gudang, terjadinya duplikasi *file*, sulitnya pencarian *file*, informasi yang diberikan kurang akurat dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pencarian data serta belum adanya laporan yang disajikan untuk pimpinan, baik laporan pengadaan maupun laporan distribusi barang. Metode yang digunakan adalah analisis desain berorientasi objek dengan pemanfaatan pemodelan *UML* menggunakan tools *NetBeans IDE 6.0,* dan untuk memudahkan pihak Master *Fried Chicken And Burger* dalam menentukan pengadaan dan distribusi barang, maka Master *Fried Chicken And Burger* membutuhkan sistem pengadaan dan sistem distribusi barang yang kemudian dikembangkan menjadi suatu program dengan menggunakan bahasa pemrograman java. Sistem yang dibuat dapat menghasilkan laporan-laporan yang sebelumnya belum ada, seperti laporan data barang, data kios, data petugas, dan data supplier. Selain itu dengan sistem ini dapat mencetak surat jalan, surat permohonan pembelian, laporan pengadaan barang dan laporan distribusi barang perkios perperiode dengan cepat. Diharapkan dengan adanya sistem pengadaan dan distribusi barang ini dapat membantu bagi pihak Master *Fried Chicken And Burger* dalam mengendalikan pengadaan barang dan distribusinya.

Kata Kunci: Pengadaan; Distribusi Barang; *UML*

1. PENDAHULUAN

Semakin kompleksnya permasalahan hidup manusia, menuntut teknologi sebagai salah satu sarana yang membantu dalam menyelesaikan pekerjaan manusia. Diantara teknologi yang ada saat ini, teknologi komputer mengalami perkembangan yang sangat pesat. Pengolahan data melalui alat bantu komputer dapat memungkinkan tercapainya suatu informasi yang lebih cepat dan akurat. Perusahaan Master *Fried Chicken And Burger* Bandar Lampung, mengolah dan menjual produk berupa ayam goreng dan *burger*. Usaha inimerupakanusaha waralaba yang telah memiliki empat belas kios di wilayah Bandar Lampung, tiga kios di luar kota Bandar Lampung dan tiga kios di Kota Palembang.

Dengan semakin banyaknya jumlah kios Master *Fried Chicken And Burger*, semakin banyak pula jumlah kebutuhan barang-barang yang harus dipenuhi untuk setiap kiosnya. Maka timbul beberapa permasalahan dalam perusahaan, diantaranya kegiatan pengadaan dan distribusi barang yang sering tertunda, terjadinya penumpukan barang di gudang, terjadinya duplikasi *file*, sulitnya pencarian *file* dan belum adanya laporan yang disajikan untuk manajer, baik laporan pengadaan maupun distribusi barang. Agar tertib administrasi maka diperlukan pengaturan dalam rangka kegiatan pengadaan dan distribusi barang yang dibutuhkan. Dengan sistem informasi yang lebih baik maka diharapkan dapat menunjang kemajuan bagi perusahaan. Untuk itu perlu adanya pengembangan sistem yang dapat mengurangi kesalahan yaitu dengan informasi yang berbasis komputer menggunakan bahasa pemrograman.

2. KERANGKA TEORI

1.1. Teori Umum Pengembangan Sistem

Metodologi analisis berorientasi objek adalah metode analisis yang memeriksa syarat-syarat dari sudut pandang kelas-kelas dan objek-objek yang ditemui pada ruang lingkup permasalahan dengan tujuan untuk memahami domain masalah dan meningkatkan ketelitian, konsistensi, kelengkapan analisis. Alat yang digunakan dalam metodologi ini salah satunya adalah *UML*. Menurut Pilone, *UML* adalah alat komunikasi yang konsisten dalam mendukung para pengembang sistem saat ini(Pudjo Prabowo Widodo dan Herlawati, 2011).

Dalam proses iteratif, pengembang melakukan beberapa langkah berulang-ulang dan setiap waktu berfokus pada bagian-bagian yang berbeda dari sistem. Tahapan yang umum dilakukan dalam pengembangan perangkat lunak adalah sebagai berikut. (Nugroho Adi, 2005).

a. Pemodelan Bisnis.
b. Pemodelan *Use-Case*.
c. Analisis.
d. Perancangan.
e. Implementasi.

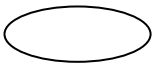
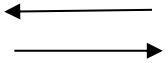
Agar dapat melakukan langkah-langkah sesuai dengan metodologi pengembangan analisis dan desain berorientasi objek, maka dibutuhkan alat dan teknik untuk melaksanakannya. Adapun alat pengembangan sistem yang digunakan yaitu sebagai berikut.

a. *Use Case Diagram*

Menurut Pilone, (Pudjo Widodo, Prabowo dan Herlawati. 2011. Menggunakan UML. Andi Ofset : Bandung) *use case* menggambarkan fungsi tertentu dalam suatu sistem berupa komponen, kejadian atau kelas. *Use case*

diartikan sebagai urutan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait (skenario), baik terotomatisasi maupun secara manual, untuk tujuan melengkapi satu tugas bisnis tunggal. Diagram *use case* bersifat statis, diagram ini memperlihatkan himpunan *use-case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan prilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna. Penjelasan simbol pada tabel 1

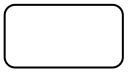
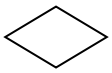
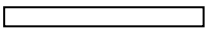
Tabel 1 Bagan *Use Case Diagram*

SIMBOL	KETERANGAN
ACTOR	Mendefinisikan entitas diluar sistem yang memakai sistem.
USE CASE 	Gambaran fungsinalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna mengerti kegunaan sistem yang akan dibangun
RELASI 	Menceritakan hubungan antara aktor dan *use case* sehingga diagram dapat dipahami

b. *Activity Diagram*

Aktivitas merupakan kumpulan aksi- aksi. Aksi-aksi melakukan langkah sekali saja tidak boleh dipecah menjadi beberapa langkah lagi. Sebagai contoh fungsi matematika, pemanggilan prilaku, pemrosesan data. Aktivitas dapat mengakses atribut dan operasi dan operasi *classifier*, tiap objek yang terhubung dan parameter-parameter jika aktivitas memiliki hubungan dengan prilaku. Ketika digunakan untuk model proses bisnis, informasi itu biasanya disebut *procces-relevant data*. Penjelasan bagan *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2

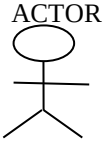
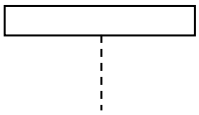
Tabel 2 Bagan *Activity Diagram*

SIMBOL	KETERANGAN
PARTITION	Memperlihatkan dimana aliran berawal
RELASI 	Merupakan langkah atau aksi-aksi yang terjadi
Decision 	Memperlihatkan dimana keputusan perlu diambil selama terjadi selama terjadi aliran kerja
FORK 	Merupakan percabangan dari sebuah aksi-aksi yang terjadi
FINAL NODE	Memperlihatkan dimana aliran itu berakhir

c. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun dalam suatu urutan waktu. Diagram ini secara Khusus berasosiasi dengan *use case. Sequence* Diagram memperlihatkan tahap demi tahap apa yang sebenarnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu didalam *use case*. Penjelasan *sequence diagram* dapat dilihat pada tabel 3.

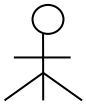
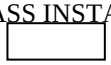
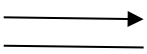
Tabel 3 Bagan *Sequence Diagram*

SIMBOL	KETERANGAN
ACTOR 	Prilaku didalam *sequence Diagram*
OBJECT 	Menambahkan Objek baru pada diagram

d. *Collaboration Diagram*

Kolaborasi menggambarkan komunikasi antar objek. Kolaborasi yang digambarkan identik dengan kelas yang memiliki objek dan prilaku (Pudjo Widodo, Prabowo dan Herlawati. 2011. Menggunakan *UML*. Andi Ofset : Bandung). Dari pengertian diatas dapat diartikan bahwa *Collaboration* Diagram merupakan digram yang mengelompokan pesan pada kumpulan diagram sekuen menjadi sebuah diagram. Didalam diagram tersebut terdapat method yang dijalankan antara objek yang satu dengan objek yang lainya. Penjelasan *collaboration diagram* dapat dilihat pada tabel 4

Tabel 4 *Collaboration Diagram*

SIMBOL	KETERANGAN
ACTOR 	Pelaku dalam *collaboration* diagram
CLASS INSTANCE 	Menambahkan instantiasi kelas baru pada diagram
OBJECT LINK	Menciptakan lintasan komunikasi antar dua objek
LINK MESSAGE 	Menambahkan pesan antar dua objek ke dirinya sendiri

e. *Class Diagram*

Class Digram bersifat statis.Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas memuat kelas-kelas aktif. Penjelasan simbol *class diagram* pada tabel 5

Tabel 5 Bagan *Class Diagram*

Generalization	Menggambarkan relasi generalisasi
Realize	Menggambarkan relasi realisasi
Interface	Menambahkan kelas antarmuka *(interface)* pada diagram
Return message	Menggambarkan pengembalian dari pemanggilan prosedur
Aggregation	Menggambarkan relasi agregasi
ACTOR	Menggambarkan aktor pada diagram Kelas
Boundary	Menambahkan kelas batasan *(boundary)* pada diagram

3. METODOLOGI

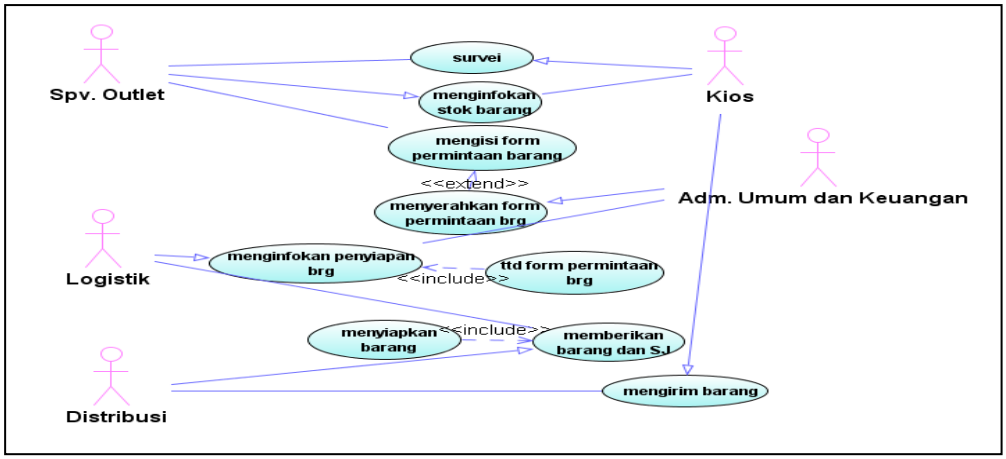
Tahapan Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis dari sistem yang ada pada Master *Fried Chicken And Burger* Bandar Lampung, yaitu mengenai analisis sistem yang berjalan dan kelemahan dari sebuah sistem.

Gambar 1 *Activity Diagram* Pengecekan Stok Barang

3.1.1.Activity Diagram Pengecekan Stok Barang

3.1.2. *Use Case Diagram* Subsistem Distribusi Barang Yang Berjalan



Gambar 2 *Use Case* Subsistem Distribusi Barang

3.2. Kelemahan Sistem Pengolahan Saat ini

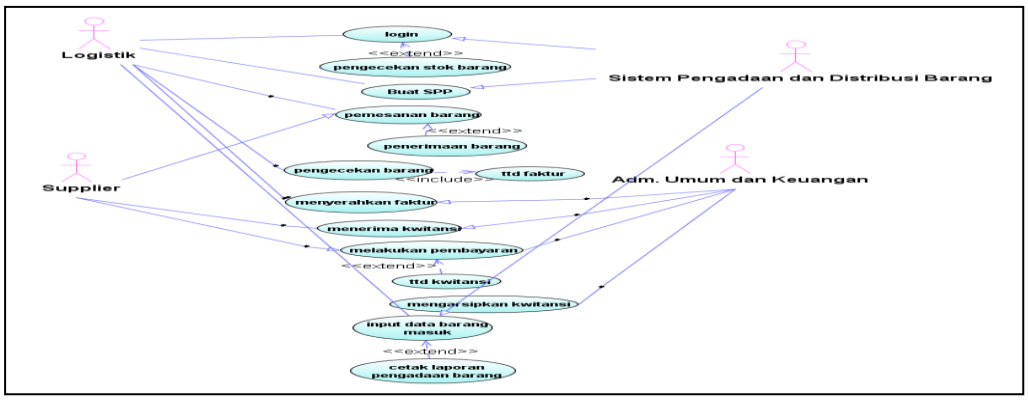
Setelah dilakukannya analisis pada sistem pengolahan data pengadaan dan distribusi barang pada Master *Fried Chicken And Burger* Bandar Lampung terdapat beberapa kelemahan pada sistem tersebut antara lain :

a. Pada bagian Adm. Umum dan keuangan belum terdapat media yang dapat menyimpan data pengadaan dan distribusi barang, karena penyimpanan data hanya sebatas mengarsipkan form-form permintaan barang dan kwitansi pembelian barang.
b. Sering terjadi keterlambatan dalam proses pengadaan barang karena sering kali bagian logistik lalai dalam memberikan informasi mengenai stok barang ke bagian Adm. Umum dan Keuangan. Hal ini dikarenakan tidak adanya sistem yang dapat menunjang dalam mengetahui stok barang di gudang.
c. Bagian Adm. Umum dan keuangan sering mengalami kesulitan dalam proses pencarian data barang masuk dan barang keluar dikarenakan harus mencari berdasarkan arsip yang ada sehingga menyebabkan terhambat dalam pemrosesan data.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem

4.1 *Use Case Diagram* Subsistem Pengadaan Barang Yang Diusulkan



Gambar 3 *Use Case Diagram Subsistem* Pengadaan Barang yang diusulkan

4.1.1 Desain *Use Case* Subsistem Pengadaan Barang Yang Diusulkan

Nama *Use Case* : *Login*

Actor : Bagian Logistik

Type : *Primary Key*

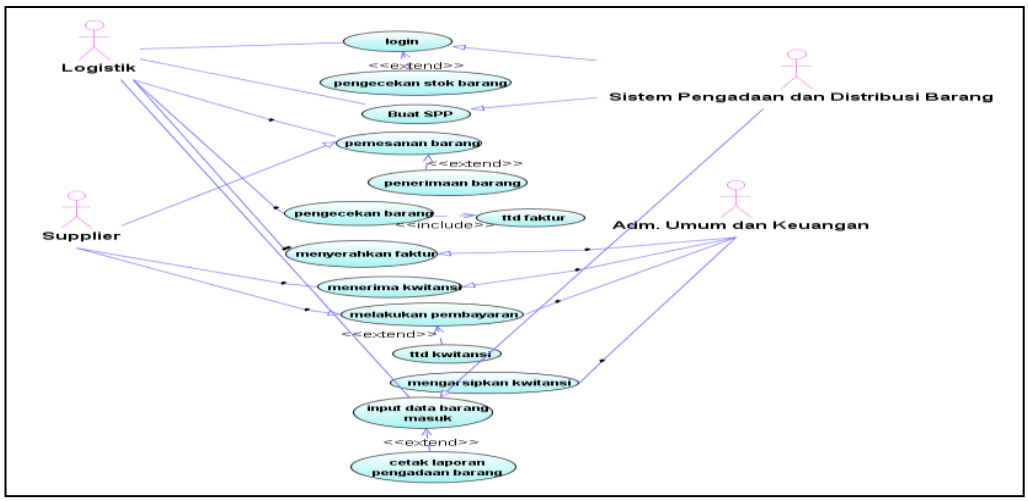
Tujuan : mengunakan sistem pengadaan dan distribusi barang

Deskripsi :Jika bagian logistik ingin menggunakan sistem pengadaan dan distribusi barang, maka bagian logistik harus *login* terlebih dahulu dengan memasukkan *username* dan *password* yang telah ditentukan. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan benar atau valid maka bagian logistik dapat memilih menu sistem pengadaan dan distribusi barang yang telah tersedia untuk melakukan pengecekan stok barang. Penjelasan seperti tabel 6.

Tabel 6 Penjelasan *Use Case* Login

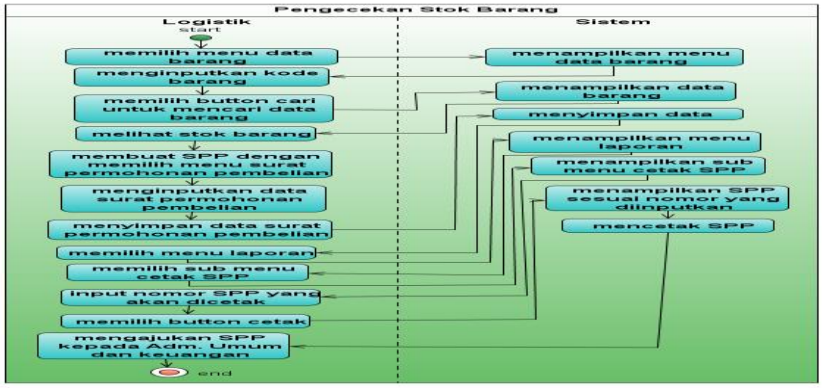
LOGISTIK	SISTEM
1. Menjalankan sistem pengadaan dan distribusi barang	
	2. Menampilkan menu login
3. Memasukan *username* dan *password*	
	4. Menampilkan halaman utama sistem pengadaan dan distribusi barang
5. Memilih menu data barang	

4.1 *Use Case Diagram* Subsistem Pengadaan Barang Yang Diusulkan



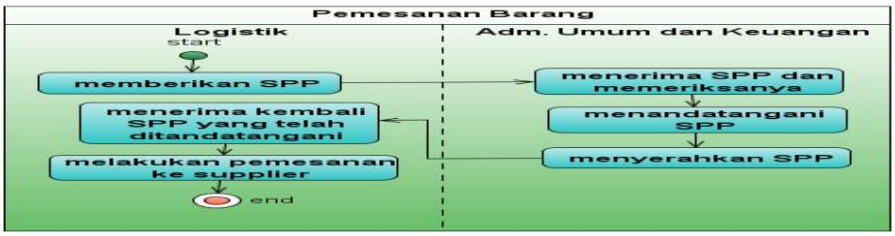
Gambar 4 *Use Case Diagram Subsistem* Pengadaan Barang yang diusulkan

4.3 *Activity Diagram* Pengecekan Stok Barang



Gambar 5 *Activity Diagram* Pengecekan Stok Barang

4.4 *Activity Diagram* Pemesanan Barang



Gambar 6 *Activity Diagram* Pemesanan Barang

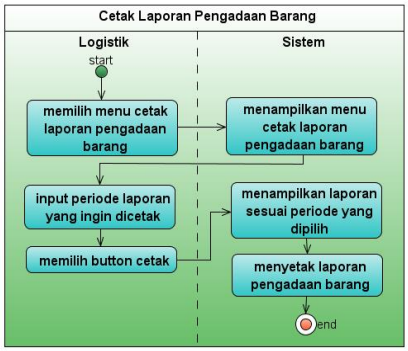
4.5 *Activity Diagram* Penerimaan Barang

Gambar 7 *Activity Diagram* Penerimaan Barang

4.6 *Activity Diagram* Melakukan Pembayaran

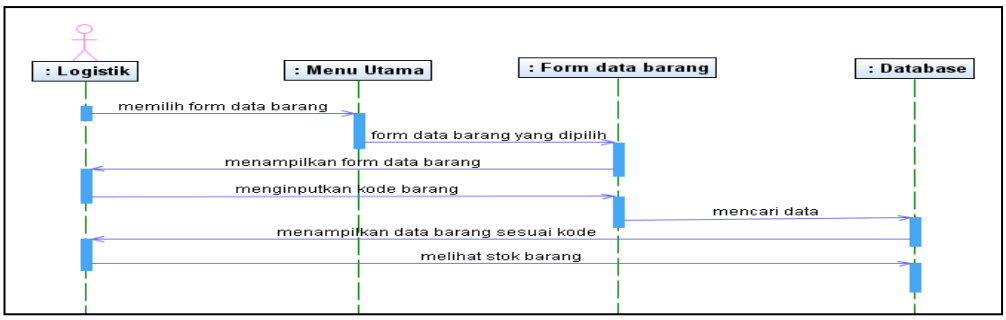
Gambar 8 *Activity Diagram* Melakukan Pembayaran

4.7 *Activity Diagram* Cetak Laporan Pengadaan Barang



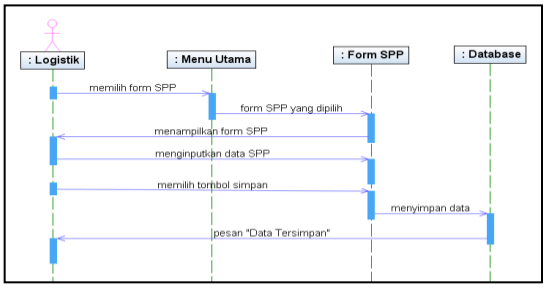
Gambar 9 *Activity Diagram* Cetak Laporan Pengadaan Barang

4.9 *Sequence Diagram* Pengecekan Stok Barang



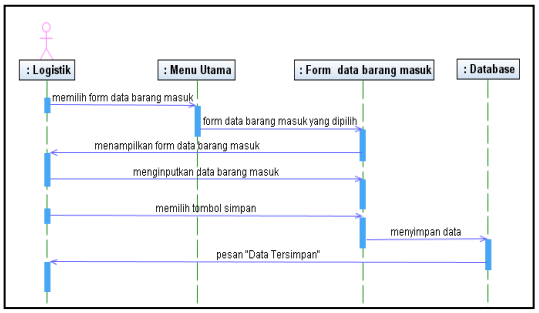
Gambar 10 *Sequence Diagram* Pengecekan Stok Barang

4.10 *Sequence Diagram Input* Surat Permohonan Pembelian



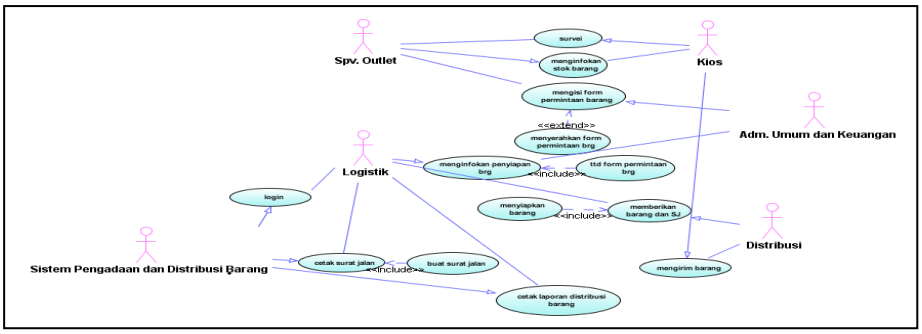
Gambar 11 *Sequence DiagramInput* Surat Permohonan Pembelian

4.12 *Sequence Diagram Input* Data Barang Masuk



Gambar 12 *Sequence DiagramInput* Data Barang Masuk

4.14 *Use Case Diagram* Subsistem Distribusi Barang Yang Diusulkan



Gambar 13 *Use Case Diagram* Subsistem Distribusi Barang Yang Diusulkan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, maka kesimpulan dari penulisan ini adalah :

a. Belum adanya sistem informasi yang mengolah data pengadaan dan distribusi barang pada Master *Fried Chicken And Burger* Bandar Lampung, sehingga masih sering terjadi keterlambatan bahkan penumpukan dalam proses pengadaan dan distribusi barang, maka dibutuhkan sistem yang dapat membantu pengolahan data pengadaan dan distribusi barang agar dapat memudahkan pihak Master *Fried Chicken And Burger* Bandar Lampung.
b. Dengan adanya sistempengadaan dan distribusi barang pada Master *Fried Chicken And Burger* Bandar Lampung dapat memberikan kemudahan kepada bagian Administrasi Umum dalam kegiatan pembuatan laporan pengadaan dan distribusi barang.

DAFTAR PUSTAKA

Andi. 2008. *Membuat Aplikasi Database Dengan Java dan MYSQL.* Yogyakarta . Andi Offset

DJ-CTC. 2011. *Modul Pelatihan Analisis Perancangan Sistem Informasi.* Bandar Lampung: DJ-CTC.

Huda, Miftakhul. 2011. *Membuat Aplikasi Mini/Supermarket Dengan Java*. Yogjakarta. Kompas Gramedia

Jogianto, H.M. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Jakarta Andi Offset

Kusrini. 2007. *SQL Server 7.0.* Jakarta. Gramedia.

Nugroho, Adi. 2005. *Rational Rose untuk Pemodelan Berorientasi Objek.* Bandung.Informatika.

Sutanta, Edhy. 2004. *Sistem Basis Data*. Yogyakarta. Graha Ilmu

Perancangan *Website* Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung

Neni Purwati[1], Halimah[2] , Agus Rahardi[3]

[1]Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
[2]Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
[3]Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
[1]*nenipurwati87@gmail.com*
[2]*halimahyunus@darmajaya.ac.id*
[3]*agusrahardi@darmajaya.ac.*

Abstract

Informatics & Business Institute (IBI) Darmajaya is a private university that prioritizes thr implementation of information technology advancement and business. The information system study program is one of the major in this campus. However, it did not have service facilities that eased the students, alumni and lecturers to gain information abaut the information system. The system development method used in the study was RUP (Rational Unified Process) to be used at the system development with these phases : Inception, Elaboration, Construction and Transition. One the website of the information system study program of IIB Darmajaya Bandar Lampung obtained and proposed would ease the study program of information system to give information to the students, alumni, and lecturers. Tthe data security was wholly managed by administration of information system study program. All information availabel on the website of the study program of information system was inputted into the database, so the problem in inputting faults would be established.

Keyword: *Website; Study Program of Information System; RUP Method.*

Abstrak

Institut Informatika & Bisnis (IIB) Darmajaya merupakan perguruan tinggi yang mengedepankan penerapan teknologi informasi dan bisnis. Prodi Sistem Informasi (SI) merupakan salah satu prodi yang terdapat di IIB Darmajaya, tetapi belum memiliki fasilitas layanan yang memudahkan mahasiswa, alumni dan dosen untuk memperoleh informasi terkait prodiSI tersebut. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *RUP (Rational Unified Process).* Pada *website* SI yang dihasilkan memudahkan prodi SI untuk memberikan informasi kepada mahasiswa, alumni dan dosen. Keamanan data sepenuhnya dipegang oleh admin prodi (SI). Semua informasi yang ada di *website* prodi (SI) diinputkan didalam *database*, sehingga masalah kesalahan penginputan informasi dapat diatasi.

Kata Kunci : *Website;* Prodi SI; Metode *RUP*

1. PENDAHULUAN

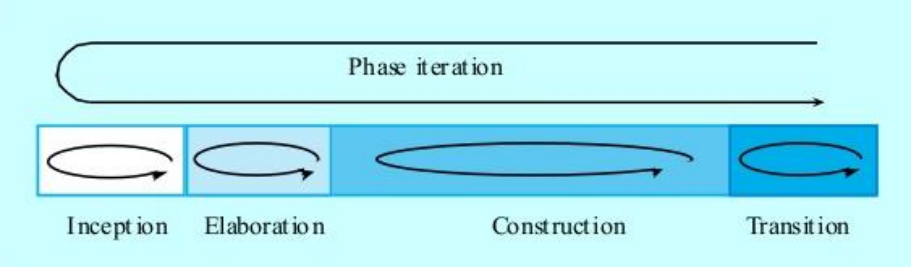
IIB Darmajaya merupakan perguruan tinggi yang mengedepankan penerapan teknologi informasi dan bisnis. Dalam beberapa bidang sudah menerapkan teknologi informasi tersebut itu terbukti dengan adanya *website-website* seperti *website* IIB Darmajaya, *website* Informasi Akademik (SISKA), *website* Tugas Akhir (SISTA), *website* Internasional Office, *website ICT*, *website IAC*, akan tetapi tidak semua bagian di IIB Darmajaya memiliki fasilitas atau *website* yang berguna memberikan informasi terkait bagian tersebut kepada mahasiswa atau bagian lainnya. Salah satu bagian penting di IIB Darmajaya yang belum memiliki fasilitas atau *website* adalah Prodi SI. Saat ini Prodi SI hanya mengandalkan fasilitas papan pengumuman untuk menyampaikan informasi kepada mahasiswa, alumni dan dosen. Hal ini membuat penyampaian informasi masih belum optimal dengan keterbatasan penyampaian

informasinya, karena belum terdapatnya media untuk menampung informasi Prodi SI IIB Darmajaya Bandar Lampung.

2. KERANGKA TEORI

2.1 Metode *Rational Unified Process* (*RUP*)

Menurut Rosa A.S dan M.Shalahuddin (2013,p.124) *Unified Process* atau di kenal juga proses iteratif dan incremental merupakan sebuah proses pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara iteratif (berulang) dan incremental (bertahap dengan proses menaik). Iteratif bisa dilakukan di dalam setiap tahap, atau iteratif tahap proses pengembangan perangkat lunak untuk menghasilkan perbaikan fungsi yang inkremental (bertambah menaik) di mana setiap iterasi akan memperbaiki iterasi berikutnya. Salah satu unified process yang terkenal adalah *RUP (rational unified process)*. Berikut *Phase RUP* yang digunakan :



Gambar 1 Phase *RUP* (*rational unified process*)

1. *Inception* (Permulaan)

   Tahap ini lebih pada pemodelan proses bisnis yang dibutuhkan (*business modeling*) dan mendefinisikan kebutuhan akan sistem yang akan dibuat (*requiretments*).

2. *Elaboration*(Perluasan/Perencanaan)

   Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem.Tahap ini juga dapat mendeteksi apakah arsitektur sistem yang diinginkan dapat dibuat atau tidak.Mendeteksi risiko yang mungkin terjadi dari arsitektur yang dibuat.Tahap ini lebih pada analisis dan desain sistem serta implementasi sistem yang fokus pada purwarupa sistem *(prototype).*

3. *Construction* (Konstruksi)

   Tahap ini fokus pada pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem. Tahap ini lebih pada implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program. Tahap ini menghasilkan produk perangkat lunak dimana menjadi syarat dari *Intial Operational Capability Milestone* atau batas/tonggak kemampuan operasional awal.

4. *Transition* (Transisi)

   Tahap ini lebih pada *deployment* atau instalasi sistem agar dapat dimengerti oleh *user*. Tahap ini menghasilkan produk perangkat lunak dimana menjadi syarat dari *Initial Operational Capability Milestone* atau batas/tonggak kemampuan operasional awal. Aktivitas pada tahap ini termasuk pada pelatihan *user*, pemeliharaan dan pengujian sistem apakah sudah memenuhi harapan u*ser*.

2.2 Sistem Informasi

Menurut Tata Sutabri (2012,p.46) Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan- laporan yang diperlukan.

2.3 *Unified Modeling Language* (*UML*)

Menurut Verdi Yasin, S.Kom.,M.Kom (2012,p.194) mendefinisikan *Unified Modelling Language* (*UML*) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak, *UML* menawarkan sebauh standar untuk merancang model sebuah sistem. Tujuan Penggunaan *UML* yaitu untuk memodelkan suatu sistem yang menggunakan konsep berorientasi objek dan menciptakan bahasa pemodelan yang dapat digunakan baik oleh manusia maupun mesin.

Menurut Verdi Yasin S.Kom.,M.Kom(2012,p.268) tipe-tipe Diagram *UML* adalah sebagai berikut :

a. *Use Case* Diagram

Use Case Diagram adalah gambar dari beberapa atau seluruh aktor dan *use case* dengan tujuan yang mengenali interaksi mereka dalam suatu sistem. *Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "bagaimana". Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara *actor* dan sistem.

b. *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktifitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi. *Activity Diagram* berupa *flowchart* yang digunakan untuk memperlihatkan aliran kerja dari sistem.

c. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumalah dan untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek juga interaksi antar objek, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Dalam *sequence diagram* terdapat dua simbol yaitu *Actor* (untuk menggambarkan pengguna system) dan Lifeline (untuk menggambarkan kelas dan objek).

d. *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur data dan deskripsi *class, package* dan objek beserta hubungan satu sama lain. *Class diagram* berfungsi untuk menjelaskan tipe dari objek sistem dan hubungannya dengan objek yang lain.

2.4 *Black BoxTesting*

Menurut Rosa A.S & M. Shalahuddin (2013,p.275) *black box testing* adalah pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Pengujian *black box* dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian *black box* harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah, misalkan untuk kasus proses login maka kasus uji yang dibuat adalah :

a. Jika user memasukkan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) benar.
b. Jika *user* memasukkan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang salah, misalnya nama pemakai benar tetapi kata sandi salah, atau sebaliknya, atau keduanya salah.

3. METODOLOGI

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan fase *RUP* (*Rational Unified Process*). *Rational Unified Process* adalah salah satu proses perekayasaan perangkat lunak yang mencakup keseluruhan siklus hidup pengembangan perangkat lunak dengan mengumpulkan berbagai latihan terbaik yang terdapat dalam pengembangan perangkat lunak *Object Oriented Programming*.

Pengembangan sistem menggunakan metode *RUP* di bagi menjadi 4 fase yaitu:

1. Fase *Inception* (Permulaan)

Fase *inception* dapat dikatakan sebagai tahap analisis terhadap penelitian yang dilakukan. Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah sistem lama dan menganalisis kebutuhan untuk sistem baru menggunakan use case diagram.

2. Fase *Elaboration* (Perluasan/Perencanaan)

Pada tahapan ini dilakukan kegiatan analisis permasalahan, analisis kebutuhan, analisis kelayakan, analisis teknis. Fase ini menekankan tahap desain sistem secara menyeluruh, dan sebagai acuan pembuatan program di fase *construction*. Selain itu dibuat alur logika sistem yang dituangkan pada *activity diagram*, kemudian dilakukan perancangan-perancangan seperti merancang *class diagram*, *sequence diagram*, *design input* dan *output*, dan membuat rancangan tampilan antar muka.

3. Fase *Construction* (Kontruksi)

Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan terhadap tahap *inception* dan *elaboration*.Tahap ini fokus pada pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem, implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak dan kode program. Dalam pembuatan sistem ini menggunakan *php* untuk menampilkan rancangan *interface* dan didalamnya menggunakan *coding* program agar tampilan *interface* tersebut dapat menjalankan fungsinya dan *mysql* yang digunakan sebagai *database* yang menampung semua data-data yang di inginkan melalui *interface* pengguna.

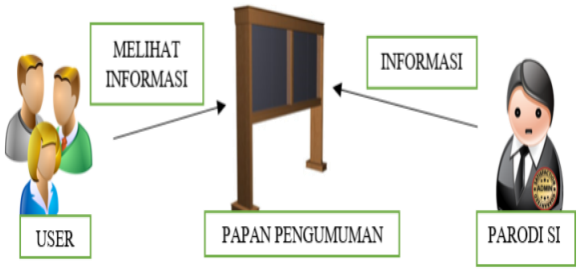
4 Fase *Transition* (Transisi)

Fase ini merupakan fase akhir dalam metode pengembangan sistem, yang menjelaskan tentang aktivitas pelatihan penggunaan sistem yang telah dibuat kepada calon pengguna sistem, pemeliharaan sistem dan pengujian sistem apakah sudah memenuhi harapan pengguna dan harapan prodi SI IIB Darmajaya Bandar Lampung.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem

Setelah melakukan pengumpulan data yang telah di analisa pihak Prodi SI IIB Darmajaya hanya mengandalkan fasilitas papan pengumuman untuk menyampaikan informasi kepada mahasiswa, alumni dan dosen. Kendala yang dihadapi adalah belum terdapatnya media untuk menampung informasi prodi SI IIB Darmajaya. Pada gambar 2 adalah Arsitektur kerja pada prodi SI IIB Darmajaya sebagai berikut :

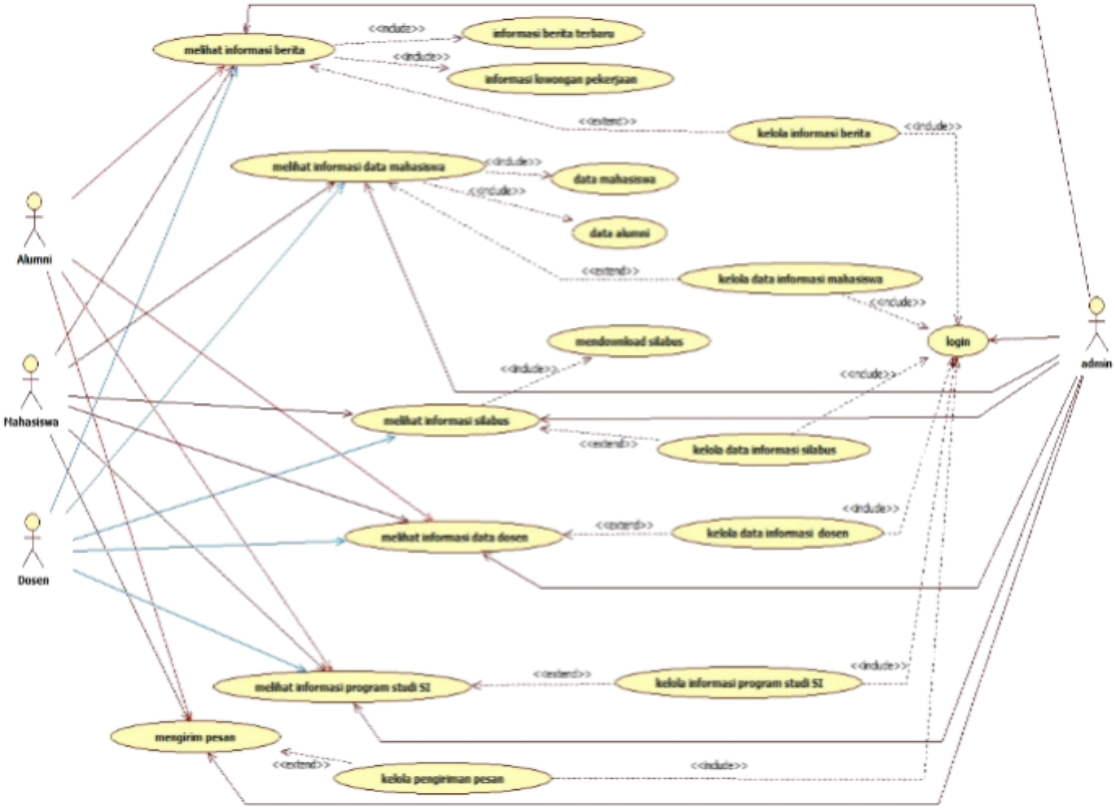


Gambar 2 **A**rsitektur Kerja Sistem Yang Sedang Berjalan

4.2 Perancangan Sistem

4.2.1 *Use Case User*

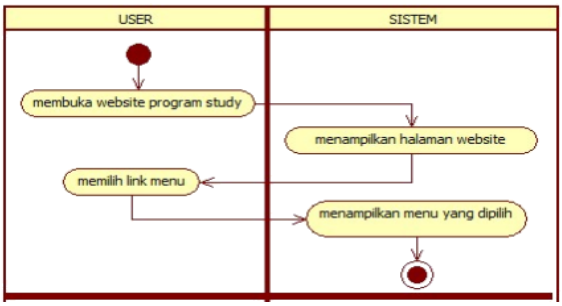
Penulis mengusulkan untuk membuat rancangan sistem *website* prodi SI IIB Darmajaya Bandar Lampung yang nantinya dapat diakses kapanpun dan dimanapun oleh pengguna melalu perangkat *personal computer (PC)* ataupun melalui perangkat komunikasi *Smartphone*. Untuk rancangan *use case* diagram *website* untuk *user*, maka dapat dilihat pada gambar 3 berikut :



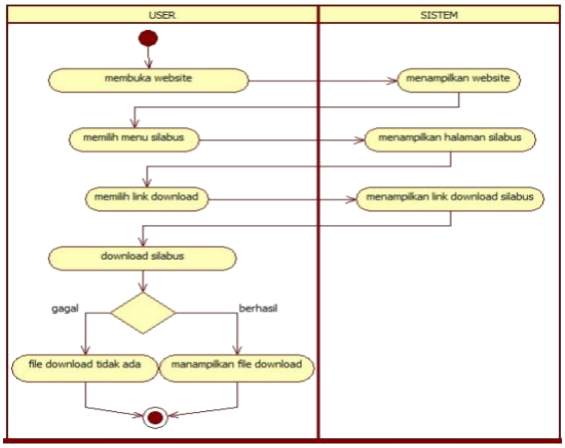
Gambar 3 Sistem *use caseUser* Yang Diusulkan

4.2.2 *Activity Diagram* Sistem *User*

Pada *activity diagram* sistem *user website* informasi prodi IIB Darmajaya untuk melihat informasi yang di usulkan. Mulai dari membuka dan melihat halaman *website* prodi SI hingga mengunduh informasi silabus seperti gambar 4 dan 5 berikut :



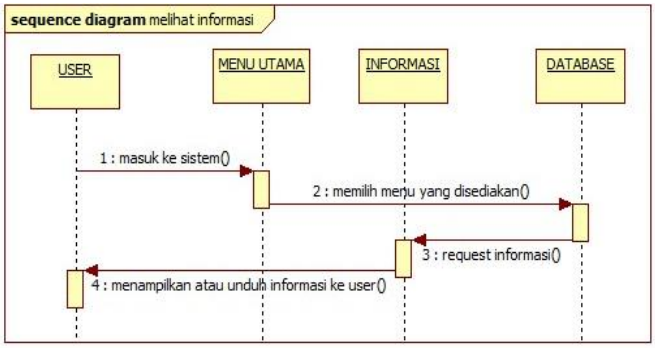
Gambar 4 *Activity Diagram* Sistem *User* Yang Diusulkan



Gambar 5 *Activity Diagram* Sistem User Melakukan Pengunduhan

4.2.3 *Sequence Diagram*Sistem *User* Melihat Dan Mengunduh Informasi

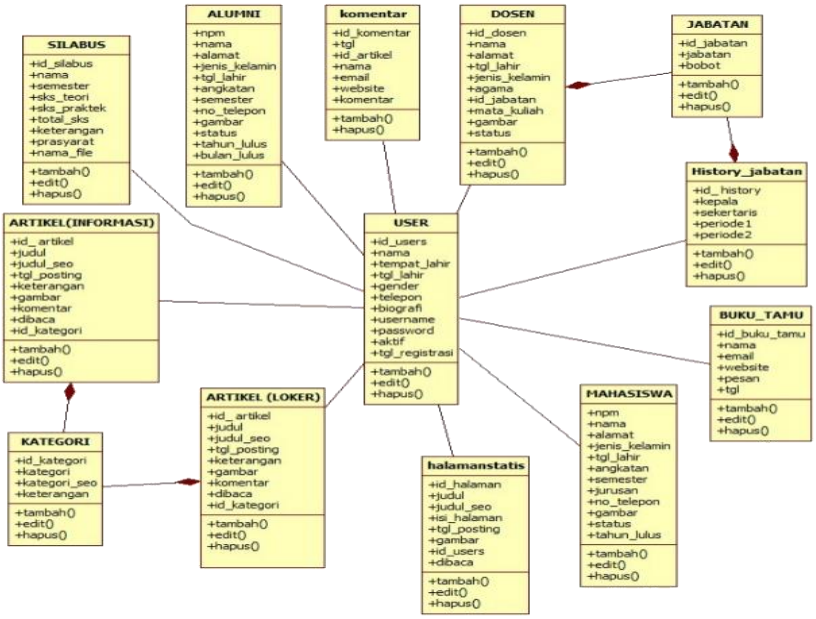
Pada *sequnce diagram* gambar 6 menerangkan serangkaian hubungan yang terjadi antara *user* dan menu utama serta sistem *database*, pada diagram ini *user* memilih menu pada menu utama yang sudah disediakan dan dari *database* akan menampilkan informasi sesuai dengan menu yang dipilih.



Gambar 6 *Sequence DiagramUser* Untuk Melihat Yang Diusulkan

4.2.4 *Class Diagram*

Class diagram merupakan alat bantu untuk menentukan langkah - langkah kerja yang akan dilakukan oleh pemrogram di mulai dari proses pengumpulan data, sampe pembentukan tabel sesuai dengan permasalahan yang ditangani. *Class diagram* ini terlebih dahulu dirancang dalam mendukung rancangan pengolahan data elektronis supaya dapat berjalan dengan baik, dan dengan relasi yang baik akan diperoleh gambaran umum sistem yang akan dipersiapkan. Untuk lebih jelasnya tentang rancangan *class diagram* pada *website* prodi SI IIB Darmajaya dapat dilihat pada gambar 7 berikut :



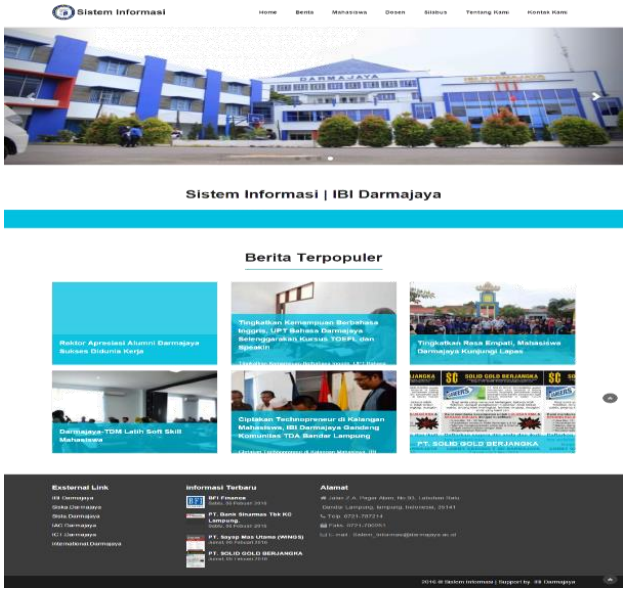
Gambar 7 *Class Diagram* Sistem Yang Di Usulkan

4.3 Implementasi Dan Pembahasan

Pada tahap ini aplikasi yang telah di rancang akan diimplementasi kedalam bahasa pemograman sehingga menghasilkan sebuah perangkat lunak. Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi prodi SI IIB Darmajaya adalah *dreamweaver* dan *notepad++*, aplikasi ini dibangun pada komputer dengan menggunakan sistem oprasi *windows* 8.

4.3.1 Tampilan Utama *Website*

Halaman ini adalah halaman yang akan muncul pada saat pertama kali membuka *website*, pada halaman ini terdapat *menu* yaitu *home*, berita (informasi dan lowongan pekerjaan), mahasiswa (mahasiswa dan alumni), dosen (data dosen dan struktur dosen), silabus, tentang kami, kontak kami. Penjelasan tentang masing-masing fungsi telah dijabarkan pada *sub* bab sebelumnya. Tampilan halaman utama *website* dapat dilihat pada gambar 8 berikut :



Gambar 8 Halaman *Website* Utama

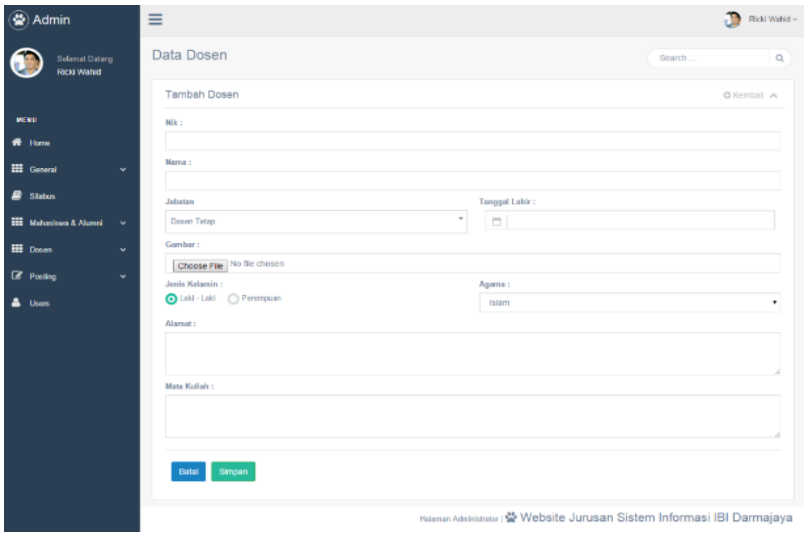
4.3.2 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap *website* prodi SI IIB Darmajaya dengan metode *black box testing*. Metode *black box testing* merupakan pengujian program yang mengutamakan pengujian terhadap kebutuhan fungsi dari suatu program dengan menemukan kesalahan fungsi pada program.Pengujian ini dilakukan dengan menguji validasi pada program input admin *website* dan juga pengujian pada sistem *interface* yang *responsive* sehingga dapat menghasilkan *output* yang sesuai dengan kebutuhannya.

4.3.2.1 Pengujian Halaman Menu Data Dosen

Berikut ini adalah pengujian *black box* halaman Admin Data Dosen. Pengujian yang dilakukan adalah melihat apakah fungsi-fungsi yang ada pada menu informasi berjalan sesuai perancangan. Pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Skenario pengujian : Mengosongkan semua inputan pada form Data Dosen.
   Test Case :

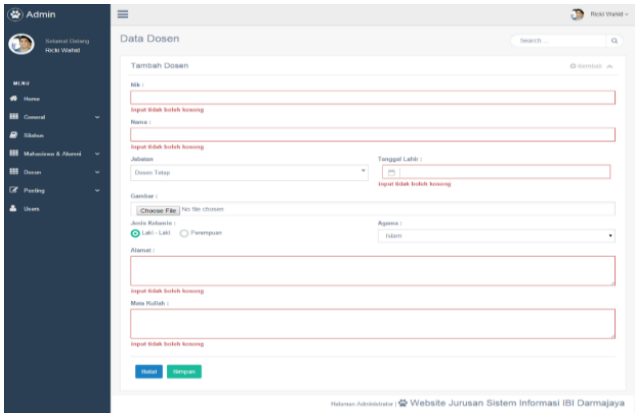


Gambar 9 Skenario 1

Pengujian Halaman Admin Data Dosen

Hasil yang diharapkan : Sistem akan menolak dan menampilkan "*input tidak boleh kosong*".

Hasil pengujian :



Gambar 10 Hasil Skenario 1 Pengujian Halaman *Menu* Data Dosen

Kesimpulan : Valid

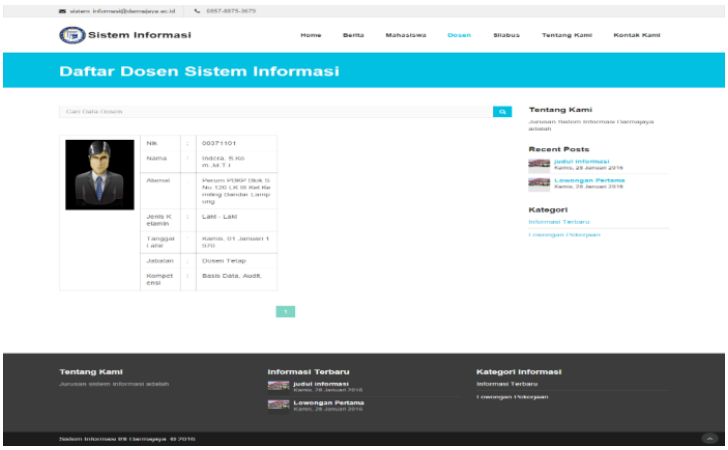
4.3.2.2 Pengujian Tampilan *Interface* Program Data Dosen

Berikut ini merupakan pengujian terhadap tampilan atau *interface* program yang *responsive* atau dapat mengikuti layar atau resolusi dari perangkat yang dipakai. Pengujian tampilan program yaitu sebagai berikut.

1. Skenario Pengujian : Membuka program di *personal computer*.

Hasil yang diharapkan : Program akan menampilkan sesuai dengan ukuran layar *personal computer*.

Hasil pengujian:



Gambar 11 Pengujian Tampilan *Interface* Program Data Dosen Pada PC

Keterangan : Valid

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa :

1. *Website* ini akan memberikan informasi kepada Mahasiswa, Alumni dan Dosen dengan cepat dan akurat, untuk mengetahui tentang semua informasi yang berhubungan dengan Prodi SI.
2. *Website* ini memudahkan Mahasiswa, Alumni dan Dosen dalam mengaksesnya, karena dapat diakses melalui perangkat *personal computer* dan *smartphone* yang tersambung ke jaringan *internet* serta tidak terbatas ruang dan waktu.
3. Keamanan data sepenuhnya dipegang oleh admin *website* Prodi SI.

DAFTAR PUSTAKA

A.S Rossa & Shalahuddin, M., 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorentasi Objek*. Bandung. Penerbit Informatika

Kurniawan, Hendra. 2013. *Analisis Dan Desain Berorentasi Objek*. Lampung. IIB Darmajaya

Kustiyaningsih, Y & Anamisa, D.R. 2011.*Pemograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*. Jogyakarta. Penerbit Graha Ilmu

Sutabri, Tata. 2012. *Konsep Sistem Informasi*. Jogyakarta. Penerbit Andi

Yasin, Verdi. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak Berorentasi Objek*. Jakarta. Penerbit MitraWacana

http://www.darmajaya.ac.id. Diakses pukul 23:00 : 26-11-2015

PEDOMAN PENULISAN JURNAL SIMADA

1. Naskah yang diusulkan untuk diterbitkan ke dalam jurnal merupakan hasil akhir dari suatu penelitian.
2. Naskah yang diterbitkan adalah naskah yang mempunyai topik ilmu komputer untuk Sistem informasi & Manajemen Basis Data
3. Naskah yang diterbitkan adalah naskah yang mempunyai topik ilmu Sistem informasi & Manajemen Basis Data
4. Naskah yang diterbitkan adalah naskah Bahasa yang belum pernah diterbitkan atau dipublikasi sebelumnya
5. Format Penulisan :
   Bahasa Indonesia yang baku menurut Ejaan Indonesia Yang Disempurnakan (EYD)
   a. Banyak halaman 10 halaman dengan ukuran kertas A4 menggunakan program Microsoft Word
   b. Spasi : 1,5 spasi dan ditulis dalam format satu kolom
   c. Bentuk huruf Time New Roman dengan ukuran huruf 10
   d. Margin/Batas : batas atas dan kiri 3 cm, batas bawah dan kanan 2,5 cm
   e. Nama Penulis, dan Afiliansi : ditulis 1 spasi dengan ukuran huruf 10
   f. Abstrak : Abstract berbahasa Inggris dan Abstrak berbahasa Indonesia ditulis dengan 1 (satu) spasi.
6. Sistematika Tulisan : Judul, Nama Penulis, Afiliansi, Abstract dan Abstrak dengan kata kunci maks. 250 kata, I. Pendahuluan, II. Metode Penelitian, III. Hasil dan Pembahasan, IV. Simpulan, Penelitian lanjutan (Future Works) (jika ada/optional), Ucapan Terima Kasih (Acknowledge) (jika ada/optional), Daftar Pustaka.
7. Daftar pustaka dibuat secara alfabetis dengan memuat unsur-unsur sebagai berikut : Nama penulis, tahun penerbitan, judul buku/jurnal/proseding, Halaman, Nama penerbit, Kota Asal Penerbit.
8. Naskah akan diterbitkan pada bulan Maret dan Bulan Oktober untuk Sistem informasi & Manajemen Basis Data (SIMADA)
9. Naskah yang masuk ke redaksi akan di seleksi dan hasilnya akan disampaikan kepada penulis dengan kondisi :
   a. Langsung diterima tanpa perbaikan
   b. Diterima dengan perbaikan oleh penulis
   c. Diterima dengan perbaikan oleh redaksi
   d. Dikembalikan karena kurang memenuhi syarat
10. Isi naskah secara substasi diluar tanggung jawab penerbit dan dewan redaksi/penyunting.
11. Alamat Redaksi : Jurusan Sistem Informasi (Gedung Raden Saleh) Lantai 1 - Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Jl. Z.A. Pagar Alam No. 93 A, Bandar Lampung – Indonesia, Telp. 0721-787214 ext: 115
    Website : jurnal.darmajaya.ac.id
    Email jurnal : simada@darmajaya.ac.id

JURNALSIMADA
Sistem Informasi & Manajemen Basis Data

Diterbitkan :
LEMBAGA PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN, PENELITIAN, DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LP4M)
INSTITUT INFORMATIKA & BISNIS DARMAJAYA

Alamat : Jalan Zainal Abidin Pagar Alam No.93 Gedong Meneng, Bandar Lampung 35142
Telp. **0721-787214** Fax. **0721- 700261**
email : simada@darmajaya.ac.id
Website : jurnal.darmajaya.ac.id