Vol.2 No.1 | Februari 2020 | p-ISSN 2655-867X e-ISSN 2655-8661

SisInfo

Jurnal Sistem Informasi dan Informatika

Perancangan Aplikasi Sistem Tindak Lanjut Pelanggan pada PT. XYZ
Budiman

Perancangan Sistem Informasi Pengajuan Permohonan Pemasangan Listrik Baru PT PLN Persero Distribusi Jawa Barat dan Banten (Studi Kasus: Subbagian Unit Pelayanan)
Zatin Niqotaini

Audit Tata Kelola Layanan Teknologi Informasi pada *Service Operation Area* Menggunakan *Framework Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) V.3 (Studi Kasus Pada Universitas XYZ)
Dinar Rahayu, Budi Permana

Penerapan Rantai Markov Terboboti untuk Memprediksi Tingkat Inflasi di Indonesia
Diansyah D. Darmawan, Firdaniza Firdaniza, Kankan Parmikanti

Pengembangan Perangkat Lunak Pengelolaan Layanan Perbaikan Komputer
Titan Parama Yoga, Marwondo Marwondo, Wahyu Kurnianto

Pengembangan *Attendance System* Berbasis Android
Ivan Michael Siregar

Audit Sistem Informasi Desain pada *Domain Build, Acquire and Implement Deliver* dan *Deliver, Support and Service* MenggunakanCobit 5 (Studi Kasus : PT. LEN RAILWAY SYSTEMS)
Lia Kamila Kulsum

Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Website
Chairul Habibi, Budiman

Perencanaan Sistem Informasi Tulip Hospital dibagian Administrasi Rawat Jalan Berbasis Data Flow Diagram
Sukardi, Lilik Hari Satoso

Penerbit :

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS INFORMATIKA DAN BISNIS INDONESIA

SisInfo | Jurnal Sistem Informasi, dan Informatika
Vol.1 No.2 | Februari 2019 | p-ISSN 2655-867X | e-ISSN 2655-8661

Vol.2 No.1 | Februari 2020 | p-ISSN 2655-867X
e-ISSN 2655-8661

SisInfo

Jurnal Sistem Informasi dan Informatika

Dewan Redaksi

Pelindung
Dr. Ir. Bob Foster, M.M.

Pengarah
Drs. Muh. Deni Johansyah, M.M.

Penanggung Jawab
Graha Prakarsa, S.T.,M.T.

Pemimpin Redaksi
Budiman, S.T., M.Kom.

Anggota Redaksi
R. Yadi Rakhman Alamsyah, S.T., M.Kom
Vani Maharani Nasution, S.Kom., M.Kom.
Reni Nursyanti, S.Kom., M.Kom.
Deden Pradeka, S.T., M.Kom.

Editor
Aggi Panigoro, S.E., M.M.
G. Guci Derry Midaya P, S.Kom.

Sinfo adalah Jurnal Sistem Informasi dan Informatika yang diterbitkan oleh Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia yang bertujuan menyajikan artikel orisinal tentang pengetahuan dan informasi riset atau aplikasi riset serta pengembangan terkini dalam bidang Sistem Informasi dan Informatika.

Jurnal Sinfo terbit 2 kali dalam setahun setiap bulan Februari dan Agustus.

Penerbit:
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS INFORMATIKA DAN BISNIS INDONESIA

Alamat Redaksi:
Jl. Soekarno Hatta No. 643 Kota Bandung
Telp. (022) 7320841 (Hunting), ext: 711
Fax. (022) 7320842
Email: jurnal.sinfo@unibi.ac.id

SisInfo

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 1 Febuari 2020

DAFTAR ISI

Perancangan Aplikasi Sistem Tindak Lanjut Pelanggan pada PT. XYZ 1 – 7
Budiman

Perancangan Sistem Informasi Pengajuan Permohonan Pemasangan Listrik Baru PT PLN Persero Distribusi Jawa Barat dan Banten (Studi Kasus: Subbagian Unit Pelayanan) 8 – 14
Zatin Niqotaini

Audit Tata Kelola Layanan Teknologi Informasi pada *Service Operation Area* Menggunakan *Framework Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) V.3 (Studi Kasus Pada Universitas XYZ) 15 – 25
Dinar Rahayu, Budi Permana

Penerapan Rantai Markov Terboboti untuk Memprediksi Tingkat Inflasi di Indonesia 26 – 34
Diansyah D. Darmawan, Firdaniza Firdaniza, Kankan Parmikanti

Pengembangan Perangkat Lunak Pengelolaan Layanan Perbaikan Komputer 34 – 47
Titan Parama Yoga, Marwondo Marwondo, Wahyu Kurnianto

Pengembangan *Attendance System* Berbasis Android 48 – 54
Ivan Michael Siregar

Audit Sistem Informasi Desain pada *Domain Build, Acquire and Implement Deliver* dan *Deliver, Support and Service* Menggunakan Cobit 5 (Studi Kasus : PT. LEN RAILWAY SYSTEMS) 55 – 61
Lia Kamila Kulsum

Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Website 62 – 72
Chairul Habibi, Budiman

Perencanaan Sistem Informasi Tulip Hospital dibagian Administrasi Rawat Jalan Berbasis Data Flow Diagram 73 – 77
Sukardi, Lilik Hari Satoso

SisInfo

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM TINDAK LANJUT PELANGGAN PADA PT. XYZ

Budiman
Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Informatika
Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia
Budiman1982@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi informasi semakin berkembang, perusahaan atau organisasi sudah bertransformasi menggunakan teknologi informasi dalam menunjang setiap pelayanan yang diberikan kepada pelanggan. PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penyedia produk dan jasa. Semakin tinggi penggunaan produk dan jasa maka semakin rentan sebuah perusahaan mengalami masalah dalam memberikan layanan kepada pelanggan. Jika terjadi masalah keluhan dari pelanggan, perusahaan dapat menindaklanjuti melalui bagian atau unit terkait. Tindak Lanjut Pelanggan merupakan layanan prima yang diberikan perusahaan atas keluhan pelanggan. Untuk merancang kebutuhan sistem dalam aplikasi disajikan dalam bentuk diagram *Unified Modelling Language*. Sehingga perancangan aplikasi sistem tindak lanjut pelanggan dapat mengelola data keluhan pelanggan serta dapat dilanjutkan pada tahap pengembangan sistem sehingga pada saat implementasi perusahaan dapat meningkatkan layanan dan kinerja dalam melayani pelanggan.

Kata Kunci: Aplikasi, Sistem, Tindak Lanjut, Pelanggan

ABSTRACT

The utilization of information technology is growing, the company or organization has transformed using information technology in supporting every service provided to customers. PT. XYZ is a company engaged in the provider of products and services. The higher the use of products and services, the more vulnerable a company has problems in providing services to customers. In case of complaints from customers, the company may follow up through related sections or units. Customer follow-up is a prime service provided by the company to customer complaints. To design the needs of in-app systems presented in the form of Unified Modelling Language diagram. So that the application design of customer follow-up system can manage customer complaints data and can be resumed at the stage of system development so that when implementation of the company can improve the service and performance in serving Customers.

Keywords*: applications, systems, follow-up, customers*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat pesat. Teknologi informasi telah dimanfaatkan di berbagai aspek kehidupan. Dalam dunia usaha, teknologi informasi sudah menjadi bagian penting untuk meningkatkan efisiensi dan keefektifan kerja. Pengolahan data yang semula masih menggunakan aplikasi *default* komputerisasi telah mulai ditinggalkan dan berganti ke sistem aplikasi komputerisasi yang lebih efisien dan mudah di operasikan.

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penyedia barang dan jasa, semakin tinggi pelanggan yang menggunakan produk barang dan jasa tersebut, maka semakin tinggi tingkat keluhan dari pelanggan. Tindak Lanjut Pelanggan merupakan layanan prima yang

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

berikan perusahaan atas keluhan dari pelanggan. Perusahaan dapat melakukan monitoring terhadap penyelesaian masalah keluhan. Karena belum adanya sistem yang menangani keluhan pelanggan, maka perusahaan mengalami kesulitan dalam pendataan keluhan pelanggan yang kemudian akan ditangani oleh unit atau bagian terkait. Sehingga perusahaan tidak dapat melakukan monitoring TLP, hal ini akan mempengaruhi tingkat kepuasan pelanggan dalam menggunakan produk barang dan jasa.

Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Perancangan dan Implementasi Aplikasi Sistem Tindak Lanjut Pelanggan Pada PT.XYZ"

.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah "Bagaimana merancang aplikasi sistem tindak lanjut pelanggan?"

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas, peneliti membatasi penelitian sebagai berikut:

1. Aplikasi sistem dapat mengelola data keluhan pelanggan.
2. Aplikasi sistem dapat melakukan monitoring terhadap keluhan pelanggan.
3. Aplikasi sistem dapat memberikan laporan keluhan secara berkala atau periodik.
4. Aplikasi sistem digunakan pada bagian *Complain Handling Officer*.
5. Aplikasi sistem hanya berjalan pada jaringan komputer intranet.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan perancangan aplikasi sistem tindak lanjut pelanggan.
2. Mengimplementasikan aplikasi sistem tindak lanjut pelanggan.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Konsep Perancangan Sistem

Menurut Alison McKay dkk dalam International journal of computer integrated manufacturing (2016:237-250), *"Engineering design is an important early stage of the innovation processes that deliver new products to markets where societal challenges are addressed and wealth generated. High-quality engineering design information is critical to the effective and efficient manufacture, production and through-life support of such products. The emerging discipline of engineering design informatics brings together ICT (Information and Communications Technology) and engineering design to support the creation of well-founded engineering information support systems"*. Desain Konfigurasi komputer untuk menerapkan sistem.

Menurut O'Brien dan Marakas (2013: 639), menjelaskan bahwa perancangan sistem adalah sebuah kegiatan merancang dan menentukan cara mengolah sistem informasi dari hasil analisa sistem sehingga dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna termasuk diantaranya perancangan user interface, data dan aktivitas proses.

2.2 Pengertian Aplikasi

Menurut (Yuhefizar, 2012) Aplikasi merupakan program yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam menjalankan pekerjaan tertentu. Jadi Aplikasi merupakan sebuah program yang dibuat dalam sebuah perangkat lunak dengan komputer untuk memudahkan pekerjaan atau tugas-tugas seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data yang dibutuhkan.

Sedangkan menurut (Nazrudin Safaat H 2012: 9) Perangkat lunak aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna.

2.3 Pengertian Pelanggan

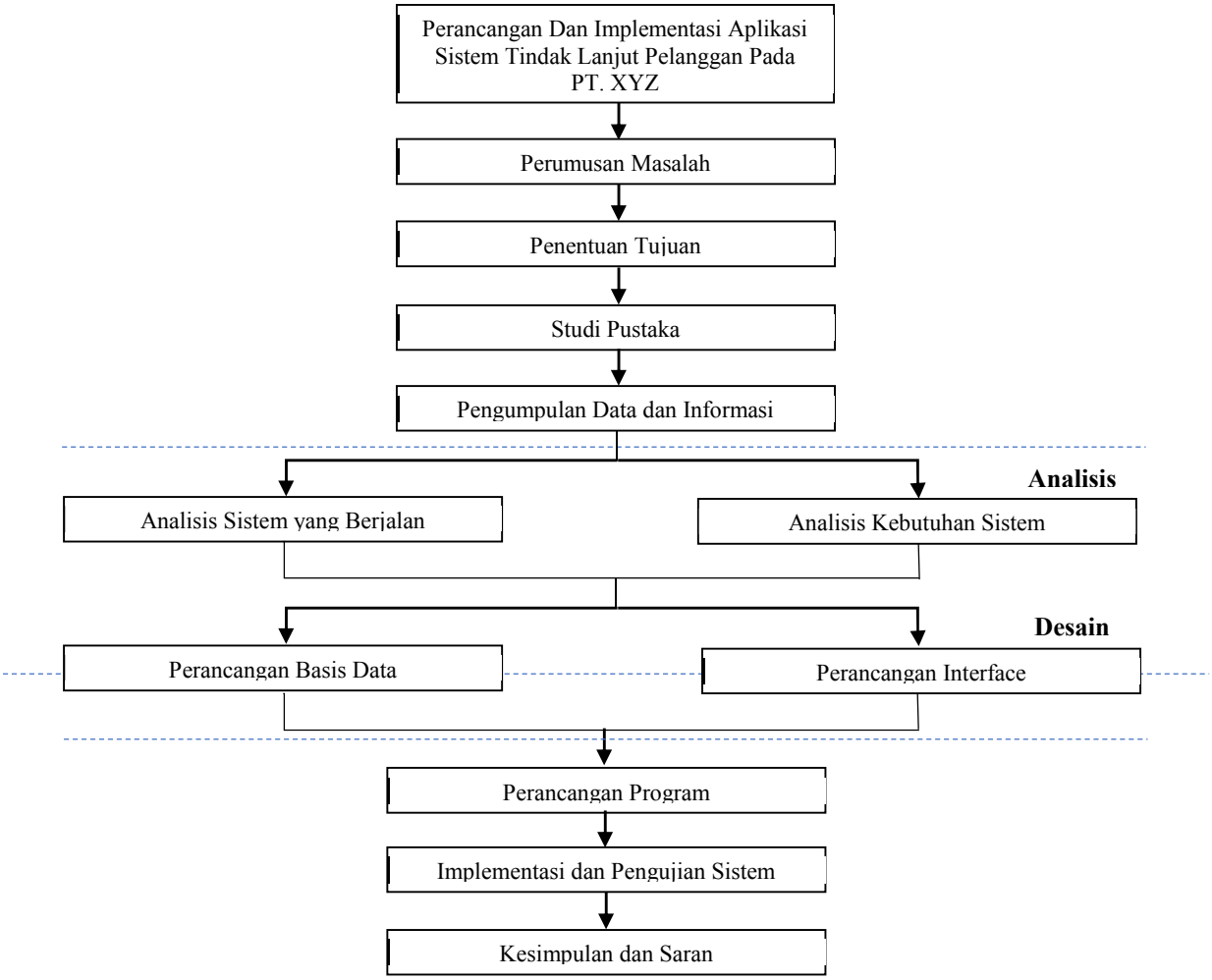
Sedangkan menurut Cambridge International Dictionaries dalam Lupiyoadi (2001:143), pelanggan adalah *"a person who buys goods or a services"* atau pelanggan adalah seseorang yang membeli barang dan jasa.. Pendapat lain yakni menurut Griffin (2005:31), definisi pelanggan (*customer*) berasal dari kata *custom*, yang

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

didefinisikan sebagai "Membuat sesuatu menjadi kebiasaan atau biasa dan mempraktikan kebiasaan". Zairi dalam Harkiranpal (2006:1), mengatakan *"customers are the purpose of what we do and rather than them depending on us, we very much depend on them."*

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan rancangan penelitian yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian. Mulai dari menentukan rumusan masalah sampai kesimpulan yang membentuk sebuah alur yang sistematis. Metodologi penelitian ini digunakan sebagai pedoman peneliti dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Alur Metodologi Penelian bisa dilihat pada gambar dibawah ini:



E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

Gambar 1 Metodologi Penelitian

3.1 Perumusan Masalah

Pada tahap ini dilakukan peninjauan ke sistem yang akan diteliti untuk mengamati serta melakukan eksplorasi lebih dalam dan menggali permasalahan yang ada pada sistem yang berjalan saat ini. Tahap perumusan masalah, merupakan langkah awal dari penelitian ini, karena tahap ini diperlukan untuk mendefinisikan keinginan dari sistem yang tidak tercapai.

3.2 Penentuan Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dibuat pada tahap sebelumnya, maka tahap penentuan tujuan berguna untuk memperjelas kerangka tentang apa saja yang menjadi sasaran dari penelitian ini. Pada tahap ini ditentukan tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi sistem tindak lanjut pelanggan yang dapat mendukung semua layanan pelanggan.

3.3 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang akan diteliti, serta mendapatkan dasar-dasar referensi yang kuat bagi peneliti dalam menerapkan suatu metode yang digunakannya.

3.4 Pengumpulan Data dan Informasi

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan informasi untuk lebih mengetahui mengenai sistem yang diteliti. Dari data dan informasi yang dikumpulkan dapat diketahui mengenai sistem yang berjalan saat ini. Data-data dan informasi dapat diperoleh melalui wawancara langsung dengan pihak yang berwenang dan pengamatan langsung terhadap perusahaan penyedia produk barang dan jasa.

3.5 Analisa Sistem yang Berjalan

Analisa ini bertujuan untuk mengetahui sistem yang ada saat ini. Analisa sistem yang ada ini perlu dilakukan sebelum melakukan analisa permasalahan, kelemahan-kelemahan sistem, dan kebutuhan-kebutuhan sistem.

3.6 Analisa Kebutuhan Sistem

Saat melakukan tahap analisa sistem yang berjalan, secara tidak langsung akan terlihat kelemahan-kelemahan yang ada pada sistem tersebut, sehingga pada saat itu juga bisa dilakukan analisa kebutuhan sistem, yang bertujuan untuk mengidentifikasikan apa saja yang masih kurang dari sistem tersebut untuk kemudian dilakukan langkah-langkah perbaikan. Pada tahap ini selalu dijaga agar analisa kebutuhan sistem tidak menyimpang dari permasalahan dan tujuan penelitian.

3.7 Perancangan Basis Data dan Perancangan *Interface*

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya. Basis data merupakan komponen yang penting dalam sistem informasi. Pada tahap ini akan dilakukan suatu perancangan basis data.

Pada tahap ini dilakukan perancangan bentuk interface program yang dibuat, dengan tujuan supaya pemakai mudah mengerti atau *user friendly*. Perancangan *interface* ini meliputi perancangan laporan-laporan yang diinginkan serta menu-menu yang terdapat dalam program nantinya.

3.8 Perancangan Program dan Implementasi

Perancangan program dan implementasi program yang sudah siap akan dilakukan pada tahap ini, dengan kriteria adalah program mudah dalam digunakan dan program mudah dipahami oleh pemakai.

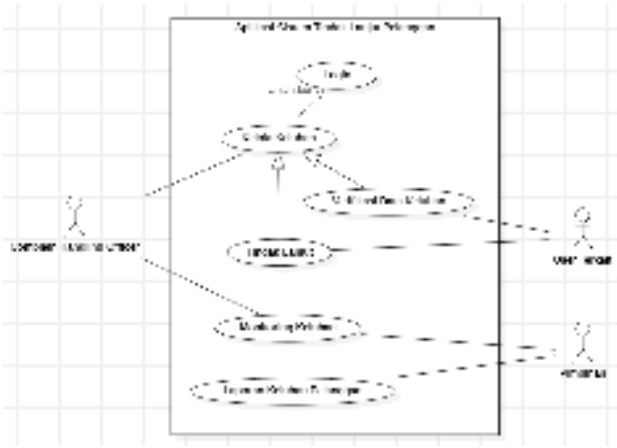
3.9 Kesimpulan dan Saran

Bagian ini berisi kesimpulan mengenai semua tahapan yang telah dilalui serta saran yang berkenaan dengan hasil yang telah dicapai.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

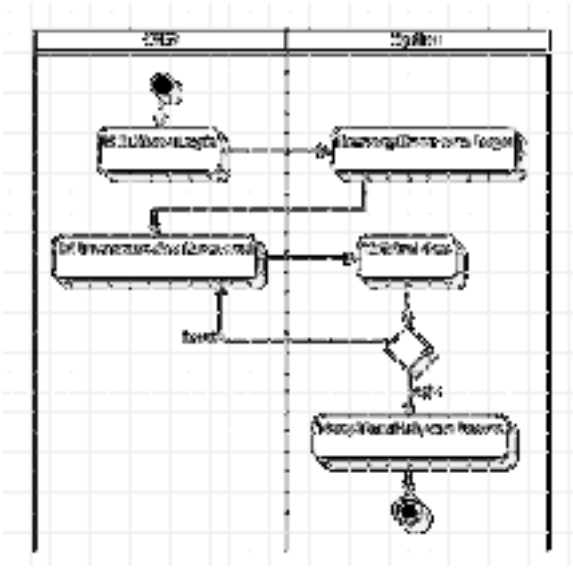
Pada analisis perancangan sistem akan digambarkan kebutuhan fungsional dari aplikasi sistem yang dirancang. Analisis dan perancangan sistem ini mengacu pada Use Case Diagram, Activity Diagram dan Class Diagram. Pada tahap ini perlu dijelaskan mengenai pemakaian aplikasi pada bagian Complain Handling Officer, User Terkait dan Pimpinan.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020



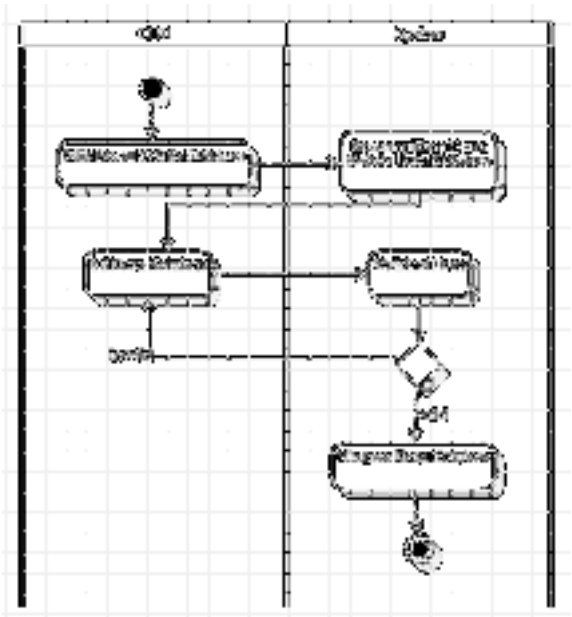
Gambar 2 Use Case Diagram

Pada Gambar Use Case di atas menggambarkan kebutuhan fungsional yang dirancang dari aplikasi sistem tindak lanjut pelanggan. User yang terlibat dalam penggunaan aplikasi diantaranya Complain Handling Officer, User Terkait dan Pimpinan. Setiap user dapat mengakses kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan dalam use case tersebut.



Gambar 3 Activity Diagram Login

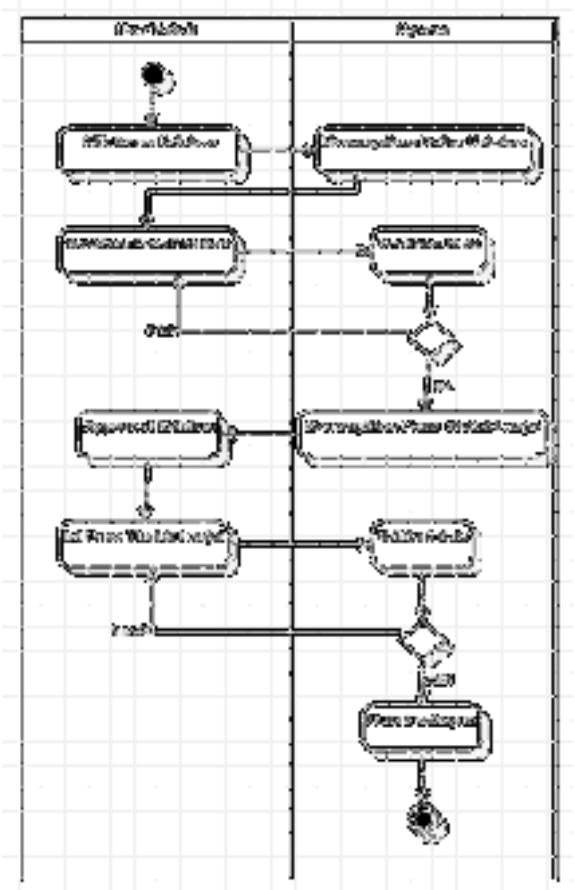
Pada gambar di atas menunjukkan proses Login dari aplikasi sistem. User diminta untuk mengisi data User Name dan Password jika data valid atau sesuai aplikasi sistem akan menampilkan halaman utama.



Gambar 4 Activity Diagram Kelola Keluhan

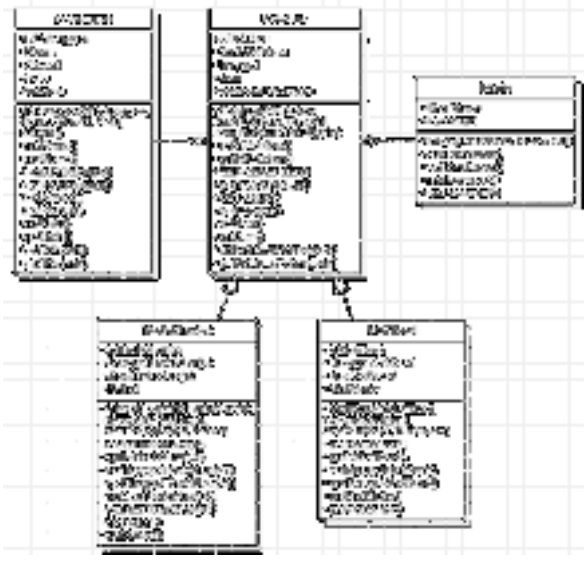
Pada gambar diatas menjelaskan proses kelola data keluhan pelanggan yang dilakukan oleh bagian Complain Handling Officer. Data keluhan yang diinput akan di validasi oleh sistem, sehingga data keluhan terintegrasi dengan data pelanggan dan transaksi penjualan yang telah ada.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020



Gambar 5 Diagram Activity Verifikasi Data dan Tindak Lanjut Keluhan

Pada gambar diatas menunjukkan proses verifikasi data dan tindak lanjut keluhan yang dilakukan oleh user terkait sesuai dengan jenis keluhannya. User terkait dapat melihat daftar keluhan yang telah di validasi oleh bagian Complain Handling Officer, kemudian melakukan verifikasi data lebih lanjut. Jika data telah diverifikasi user terkait akan melakukan approved dan mengisi form tindak lanjut sebagai tanggapan dan solusi atas keluhan pelanggan.



Gambar 6 Class Diagram

Pada gambar diatas menunjukkan class diagram atau blue print yang terbentuk di dalam aplikasi sistem, class diagram tersebut terdiri dari atribut dan method yang merupakan referensi dalam membentuk serta pengelolaan basis data.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi maka kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut :

a. Aplikasi sistem dapat mengelola data keluhan pelanggan.
b. Perancangan aplikasi sistem dapat dilanjutkan ke tahap pengembangan sistem.

6. REFERENSI

Budiman. 2019. Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Bantu Ticketing Studi Kasus IT User Support PT. XYZ. Jurnal Insearch: p-ISSN: 2085-7993 e-ISSN: 2580-3239 Volume 18 No. 01, April 2019.

Douglas. Bruce P. 2004. Real Time UML: Advance in The UML for Real – Time System, Third Edition. Pearson Education, Inc. Kanada.

Griffin, Jill. 2005. Customer Loyalty: Menumbuhkan & Mempertahankan Kesetiaan Pelanggan. Jakarta: Erlangga.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

Harkiranpal, Singh. 2006. *The Importance of Customer Satisfaction in Relation to Customer Loyalty and Retention. Journal of Asia Pasific University* College of Technology & Innovation Technology Park Malaysia.

Lupiyoadi, Rambat. 2001. Manajemen Pemasaran Jasa, Teori dan Praktek. Edisi. Pertama. Jakarta: Salemba Empat.

McKay, Alison, George N Stiny, Alan de Pennington. 2016. "Principles for the definition of design structures. International Journal of computer integrated manufacturing". Volume 29, Issue 3. Pages 237-250.

Michael E. Davis & Jon A. Philips. 2007. *Learning PHP and* MySQL: A Step-by-Step Guide to Creating Dynamic, Database-Driven Web Sites. 2nd Edition. O'Reilly.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGAJUAN PERMOHONAN PEMASANGAN LISTRIK BARU PT PLN PERSERO DISTRIBUSI JAWA BARAT DAN BANTEN (Studi Kasus: Subbagian Unit Pelayanan)

Zatin Niqotaini
Sistem Informasi, Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia
Email : zatinniqotaini@unibi.ac.id

Abstrak

Sistem informasi sekarang sangat penting untuk mencari data yang dibutuhkan dengan mudah, atau untuk membantu pekerjaan, dan tentu saja dapat melihat perkembangan pekerjaan yang memiliki proses tertentu. Seperti Sistem Informasi Pengajuan Permohonan Pemasangan Listrik Baru Subbagian Unit Pelayanan PT. PLN Persero Distribusi Jawa Barat dan Banten, dengan menggunakan sistem informasi ini para pegawai PLN yang berhubungan dengan permohonan pemasangan listrik baru dapat mengerjakan laporan, mengisi data – data yang dibutuhkan dan dapat membuat laporan. Sehingga dapat memantau proses pengerjaannya yang dapat terlihat dengan mudah.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Pengajuan Permohonan, Subbagian Unit Pelayanan.

Abstract

The information system is now very important to search for the required data with ease, or to help the job, and of course can see the progress of the work that has a certain process. Such as application information system for installation of new electrical subsections of the service Unit PT. PLN Persero Distribution of West Java and Banten, using this information system of PLN employees associated with the application of electricity installation Can work on reports, fill in the required data and can generate reports. So it can monitor the job process easily.

Keywords: Information system, Application, Service Unit.

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini banyak badan pemerintah, organisasi, dan perusahaan di dunia menjadikan Teknologi Informasi (TI) sebagai *backbone* atau tulang punggung pendukung bagi setiap proses bisnis utama guna mencapai tujuan bisnisnya. Proses bisnis yang berjalan terus menerus membutuhkan TI yang harus setiap saat siap sedia dan dapat memberikan layanan yang dibutuhkan. TI digunakan untuk meningkatkan produktifitas dan membuat proses bisnis menjadi lebih efektif dan efisien.

PT PLN adalah perusahaan yang bertanggung jawab atas penerangan bagi masyarakat luas. Perusahaan ini mencakup penyediaan tenaga listrik yang meliputi penyambungan lsitrik baru, tambah daya dan juga sambungan sementara. PT PLN juga memiliki visi diakui sebagai perusahaan kelas dunia yang bertumbuh kembang, unggul dan terpercaya dengan bertumpu pada potensi insani. Adapun untuk mecapai visi tersebut PT. PLN mempunyai misi sebagai berikut:

1. Menjalankan bisnis kelistrikan dan bidang lain yang terkait, berorientaisi pada kepuasan pelanggan, anggota perusahaan, dan pemegang saham.
2. Menjadikan tenaga listrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.
3. Mengupayakan agar tenaga listrik menjadi pendorong kegiatan ekonomi.
4. Menjalankan kegiatan uasaha yang berwawasan lingkungan.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

Bidang Unit Pelayanan PLN mempunyai tugas pokok untuk melayani pelanggan/pemohon yang akan melakukan pemasangan listrik baru. Dalam pengajuan pemasangan listrik baru pelanggan/pemohon masih mengisi formulir dan datang langsung ke bagian pelayanan PLN. Selanjutnya dalam pengelolaan data permohonan masih dilakukan dengan cara *entry* ulang data dari formulir yang telah diisi oleh pelanggan/pemohon. Pelanggan juga menginginkan bisa mengecek status permohonan yang telah diajukan. Dan dalam membuat laporan masih dilakukan *entry* ulang data.

Melihat permasalahan yang terjadi dan pentingnya suatu pelayanan bagi seorang pelanggan/pemohon, maka dibangunlah "**Perancangan Sistem Informasi Pengajuan Permohonan Pemasangan Listrik Baru**" yang akan membantu untuk menangani pengelolaan data permohonan pemasangan listrik baru di PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten.

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas, dapat disimpulkan beberapa masalah yang ada antara lain:

1. Membutuhkan sebuah sitem informasi yang dapat melakukan pengisian formulir secara online.
2. Membutuhakan sebuah sistem informasi yang dapat melakukan pengelolaan data permohonan tanpa entry ulang data.
3. Membutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat dikelola oleh pelanggan untuk mengetahui status permohonan yang diajukan.
4. Membutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat mengelola laporan data permohonan tanpa melakukan entry ulang data.

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Merancang sistem informasi yang dapat mempermudah pelanggan untuk mengajukan permohonan pemasangan listrik baru secara online.
2. Merancang sistem informasi yang dapat mengelola data-data pelanggan, sehingga mengurangi penumpukan data-data pelanggan yang akan di-entry.
3. Merancang sistem informasi yang dapat diakses oleh pelanggan yang menunjukkan status permohonan yang diajukan.
4. Merancang sistem informasi yang dapat memberikan fitur pencetakan laporan, sehingga dalam pembuatan laporan tanpa harus entry ulang data.

Ruang Lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan kelola data user.
2. Perancangan kelola data pengajuan permohonan pemasangan listrik baru.
3. Perancangan kelola data pelanggan baru.
4. Perancangan laporan permohonan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Sejarah PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat & Banten

Perjalanan PT PLN Distribusi Jawa Barat dan Banten cukup panjang. Awal kelistrikan di Bumi Parahyangan sudah ada semenjak Pemerintah Kolonial Belanda masih bercokol di tataran tanah Sunda. Di tahun 1905, di Jawa Barat khususnya kota Bandung, berdiri perusahaan yang mengelola penyediaan tenaga listrik bagi kepentingan publik. Nama perusahaan itu Bandungsche Electriciteit Maatschaappij (BEM).

Dalam perjalanannya, BEM pada tanggal 1 Januari 1920 berubah menjadi Perusahaan Perseroan menjadi Gemeenschapplijk Electriciteit Bedrijf Voor Bandoeng (GEBEO) yang pendiriannya dikukuhkan melalui akte notaris Mr. Andriaan Hendrik Van Ophuisen dengan Nomor: 213 pada tanggal 31 Desember 1949.

Setelah kekuasaan penjajahan beralih ke tangan Pemerintah Jepang, di antara rentah waktu 1942 – 1945, pendistribusian tenaga listrik dilaksanakan oleh Djawa Denki Djigyo Sha Bandoeng Shi Sha dengan wilayah kerja di seluruh Pulau Jawa.

Setelah Indonesia merdeka, tahun 1957 menjadi awal penguasaan pengelolaan penyediaan tenaga listrik di seluruh tanah air yang ditangani langsung oleh Pemerintah Indonesia. 27 Desember 1957, GEBEO diambil alih oleh Pemerintah Indonesia yang kemudian

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

dikukuhkan lewat Peraturan Pemerintah No. 86 Tahun 1958 j.o. Peraturan Pemerintah No. 18 Tahun 1959.

Selanjutnya, di tahun 1961 melalui Peraturan Pemerintah No. 67 dibentuk Badan Pimpinan Umum Perusahaan Listrik Negara (BPU-PLN) sebagai wadah kesatuan pimpinan PLN. Sejalan dengan itu, PLN Bandung pun berubah menjadi PLN Exploitasi XI sebagai kesatuan BPU-PLN di Jawa Barat, di luar DKI Jaya dan Tangerang.

Pada tahun 1970-an dikeluarkan Peraturan Pemerintah No. 18 Tahun 1972 tentang Perusahaan Umum Listrik Negara yang menyebutkan status PLN menjadi Perusahaan Umum Listrik Negara. Kemudian, berdasarkan Pengumuman PLN Exploitasi XI No. 05/DIII/Sek/1975 tanggal 14 Juli 1975, PLN Exploitasi XI diubah namanya menjadi Perusahaan Umum Listrik Negara Distribusi Jawa Barat.

Memasuki era 1990-an, dengan adanya Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 23 Tahun 1994 pada tanggal 16 Juni 1994, Perusahaan Umum Listrik Negara Distribusi Jawa Barat diubah lagi menjadi Perusahaan Perseroan (Persero) dengan nama PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat sejak tanggal 30 Juli 1994.

Untuk memenuhi tuntutan perubahan dan perkembangan kelistrikan yang dari tahun ke tahun cenderung mengalami peningkatan, maka keluarlah Keputusan Direksi PT PLN (Persero) No. 28.K/010/DIR/2001 tanggal 20 Februari 2001 yang menjadi landasan hukum perubahan nama PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat menjadi PT PLN (Persero) Unit Bisnis Distribusi Jawa Barat.

Pada akhirnya, dengan mengacu pada Keputusan Direksi PT PLN (Persero) No. 120.K/010/DIR/2002 tanggal 27 Agustus 2002, PT PLN (Persero) Unit Bisnis Distribusi Jawa Barat berubah lagi namanya menjadi PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten, di mana wilayah kerjanya meliputi Propinsi Jawa Barat dan Propinsi Banten, hingga saat ini.

2.4 Deskripsi Kerja Bagian-Bagian yang Terkait Sistem Informasi

Adapun bagian-bagian kerja yang terkait dalam perusahaan adalah sebagai berikut :

A. General Manajer

a. Pemimpin PT PLN (Persero) Disrtibusi Jawa Barat & Banten.
b. Membentuk Area Pelayanan dan Jaringan (API) yang membawahi Unit Jaringan (UI).
c. Menetapkan Formasi Jabatan dan Informasi Tenaga Kerja Manajer Bidang dan Kepala Audit Internal..
d. Menetapkan Formasi Jabatan dan Informasi Tenaga Kerja Manajer Area Pelayanan dan Jaringan (API) dan Area Pengatur Distribusi (APD).

B. Bidang Distribusi

a. Menyusun rencana pengembangan sistem jaringan distribusi dan membina penerapannya.
b. Menyusun strategi pengoperasiannya dan pemeliharaan jaringan distribusi dan membina penerapannya.
c. Menyusun SOP untuk penerapannya dan pengujian peralatan distribusi, serta SOP untuk operasi dan pemeliharaan jaringan distribusi.
d. Menyusun desain standard konstruksi jaringan distribusi dan peralatan kerjanya serta membiana penerapannya.
e. Mengevaluasi susut energi listrik dan gangguan pada sarana pendistribusian tenaga listrik serta saran perbaikannya.
f. Menyusun metode kegiatan konstruksi dan administrasi pekerjaan serta penerapannya.
g. Menyusun kebijakan manajemen jaringan distribusi dan kebijakan manajemen perbekalan distribusi serta membina penerapannya.
h. Menyusun pengembangan sarana komunikasi dan otomatisasi operasi jaringan distribusi.
i. Menyusun regulasi untuk penyempurnaan data induk jaringan (DIJ).
j. Memantau dan mengevaluasi data induk jaringan.

C. Manajer Bidang Komunikasi, Hukun dan Administrasi

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

a. Menyusun kebijakan pengembangan organisasi dan mengelola pelaksanaannya.
b. Menyusun kebijakan dan mengelola fasilitas kerja, sistem pengamanan dan manajemen kantor.
c. Menyusun kebijakan K3, lingkungan dan community development.
d. Menyusun kebijakan administrasi.
e. Menyusun dan mengkaji produk-produk hukum dan peraturan-peraturan perusahaan.
f. Memberikan advokasi dalam bisnis energi listrik dan ketenagakerjaan.
g. Menyusun standard fasilitas kantor.
h. Mengelola asset tanah dan bangunan serta sarana kerja.
i. Mengelola kesekretariatan dan rumah tangga kantor induk.
j. Menyusun laporan manajemen dibidangnya.

D. Manajer Bidang Keuangan

a. Mengendalikan aliran kas pendapatan dan membuat laporan rekonsiliasi keuangan.
b. Mengendalikan anggaran investasi dan operasi serta rencana aliran kas pembiayaan.
c. Melakukan analisis dan evaluasi laporan keuangan unit-unit serta menyusun laporan keuangan konsolidasi.
d. Menyusun dan menganalisa kebijakan resiko dan penghapusan asset.
e. Melakukan pengelolaan keuangan.
f. Menyusun laporan manajemen di bidangnya.

E. Manajer Bidang Niaga

a. Menyusun ketentuan dan strategi pemasaran.
b. Menyusun rencana penjualan energi dan rencana pendapatan.
c. Mengevaluasi harga jual listrik.
d. Menghitung biaya penyediaan tenaga listrik.
e. Menyusun strategi dan pengembangan pelayanan pelanggan.
f. Menyusun ketentuan data induk pelanggan (DIP) dan data induk saldo (DIS) serta kontrak jual beli tenaga listrik.
g. Mengkaji pengelolaan pencatatan meter dan menyusun rencana penyimpanannya.
h. Mengkoordinasikan pelaksanaan penagihan kepada pelanggan tertentu antara lain TNI/POLRI dan instansi vertikal.
i. Melakukan pengendalian DIS dan opname saldo piutang.
j. Menyusun konsep kebijakan sistem informasi pelayanan pelanggan.
k. Menyusun mekanisme interaksi antar unit pelaksanaan.
l. Menyusun laporan manajemen.

F. Manajer Bidang Sumber Daya Manusia & Organisasi

a. Menyusun kebijakan pengembangan organisasi dan mengelola pelaksanaannya.
b. Menyusun kebijakan manajemen sumber daya manusia dan mengelola pelaksanaanya.
c. Menyusun kebijakan pengembangan sumber daya manusia dan mengelola pelaksanaanya.
d. Mengkaji usulan pengembangan organisasi dan pengembangan sumber daya manusia.
e. Menyusun laporan manajemen dibidangnya.

2.3 Pengajuan Permohonan

Pengajuan Permohonan adalah pengajuan permintaan yang diajukan oleh masyarakat umum kepada institusi atau perusahaan untuk mendapatkan timbal balik informasi dari pihak yang bersangkutan, dan juga informasi harus jelas dengan apa yang diajukan oleh pemaohon agar tidak terjadinya kesalahan informasi yang diterima.

Permohonan yang diajukan ialah dalam bentuk petunjuk teknis ini adalah terkait dengan kebijakan sebuah institusi atau perusahaan yang bersangkutan dalam memberikan sebiuah timbal balik informasi.

3. METODE PENELITIAN

Analisa adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengumpulkan data yang akan digunakan sebagai informasi pengembangan sistem. Penelitian ini menggunakan metode

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

analisa data dengan menggunakan beberapa cara yaitu *studi literature*, dan *interview*. *Studi literature* dilakukan dengan mengumpulkan sebanyak mungkin data dan informasi dari berbagai sumber diantaranya adalah perpustakaan dan internet. Analisa data dengan wawancara dilakukan dengan sampel data yang dilakukan di Subbagian Unit Pelayanan PT PLN Persero Distribusi Jawa Barat dan Banten.

3.1 Pengumpulan Data dari *Studi Literatur*

Analisa Data yang dilakukan dalam tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan data tentang informasi pengajuan permohonan pemasangan listrik baru.

3.2 Pengumpulan Data Wawancara

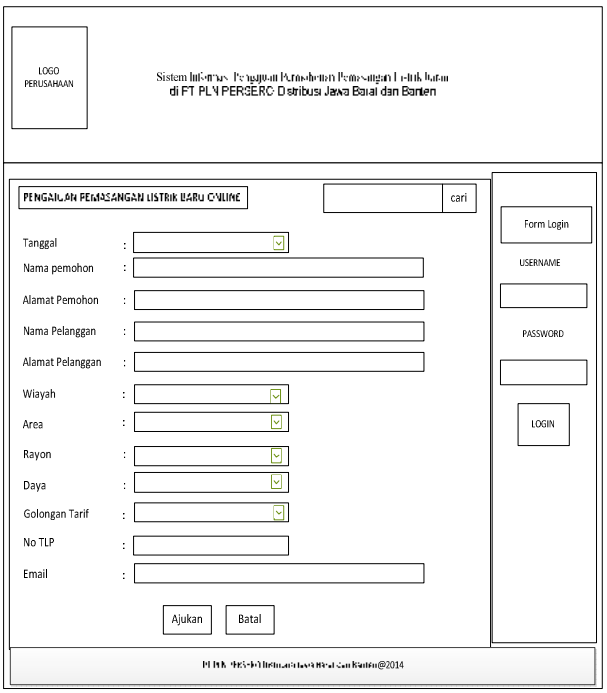
Analisa Data yang dilakukan dalam tahap ini dilakukan dengan pegawai Subbagian Unit Pelayanan. Materi wawancara berupa kebutuhan informasi yang diharapkan dapat menunjang perancangan system informasi. Informasi yang dibutuhkan Unit Pelayanan pengajuan permohonan pemasangan listrik baru tersebut akan di terjemahkan ke dalam aplikasi.

3.3 Perangkat Lunak dan Perangkat Keras Yang Digunakan

Peneliti menggunakan *software open source* dangan nama *Microsoft Visual Studio* 2012 sebagai editor untuk membuat aplikasi. Dan database menggunakan *Microsoft SQL Server 2008 R2*. Aplikasi yang dibuat harus bisa berjalan dengan *operating system Windows* 8.1 dan dalam hal ini digunakan Komputer dengan *Prosessor Intel I5*.

3.4 Rancangan Tampilan Aplikasi

Pembuatan rancangan hirarki program pada aplikasi bertujuan untuk menggambarkan secara garis besar isi dari aplikasi. Melalui hirarki program ini dapat dilihat secara menyeluruh isi dan susunan dari aplikasi ini. Berikut dibawah ini rancangan menu utama aplikasi.



Gambar 2. Halaman Menu Utama

3.5 Testing dan Implementasi Aplikasi

Dalam tahap implementasi aplikasi mencakup :

a. Pengkodean
   Pada tahap pengkodean ini, yang dilakukan adalah pengembangan aplikasi dengan pemrograman visual disertai dengan penulisan kode program (*list* program).
b. Pengujian Program
   Pengujian dilakukan dengan pengujian perangkat lunak secara langsung dan menuangkan deskripsi dan hasil ujinya dalam sebuah tabel. Teknik yang digunakan dari sekian banyak metoda pengujian salah satunya adalah teknik pengujian *Black Box*. Teknik ini akan digunakan pada suatu kasus uji untuk menangani beberapa kebutuhan sehingga isi dari keterurutan ini harus dapat menunjukkan suatu langkah pengujian yang khusus menangani setiap kebutuhan.

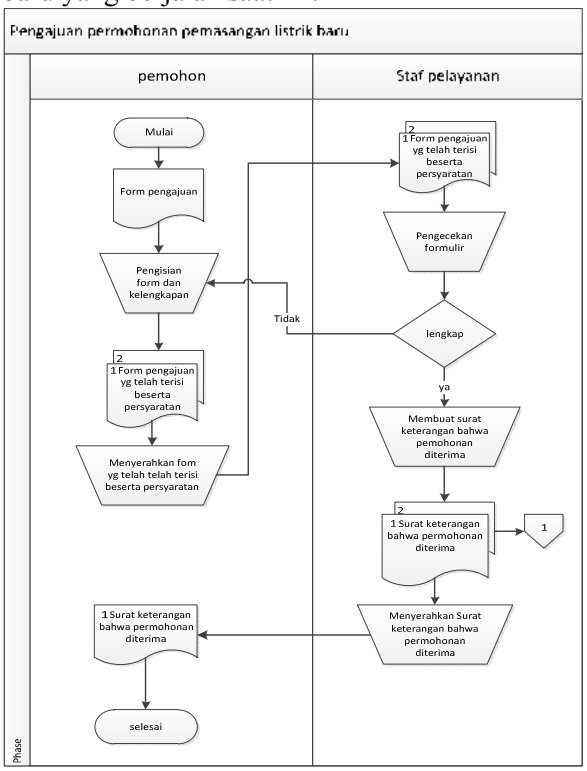
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem merupakan suatu langkah penguraian sistem yang utuh dan telah ada dengan tujuan mencari permasalahan dan

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

kekurangan yang terjadi di sistem yang berjalan dengan tujuan mengevaluasi permasalahan yang ada dan menganalisis kebutuhan sistem yang akan dibangun sehingga mampu menyelesaikan permasalahan yang ada. Berikut Gambar 3 yang menjelaskan *flowmap* dari Pengajuan permohonan pemasangan listrik baru yang berjalan saat ini.

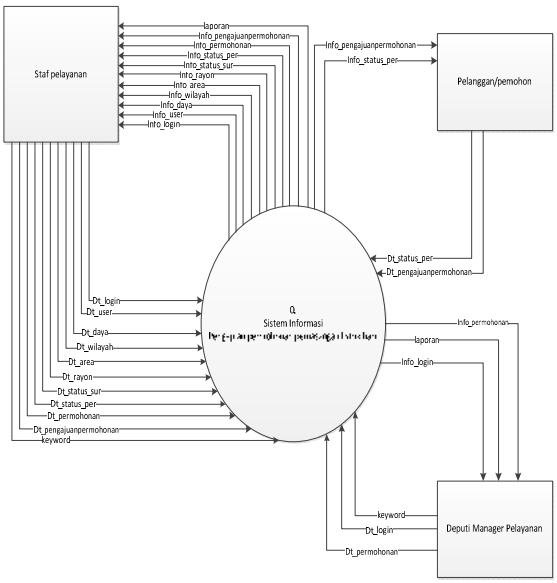


Gambar 3. *Flowmap* Sistem Yang Sedang Berjalan

4.2 Perancangan

Setelah menganalisa dan mempelajari sistem yang ada, maka gambaran tentang aplikasi dari sistem tersebut yaitu sebagai berikut.

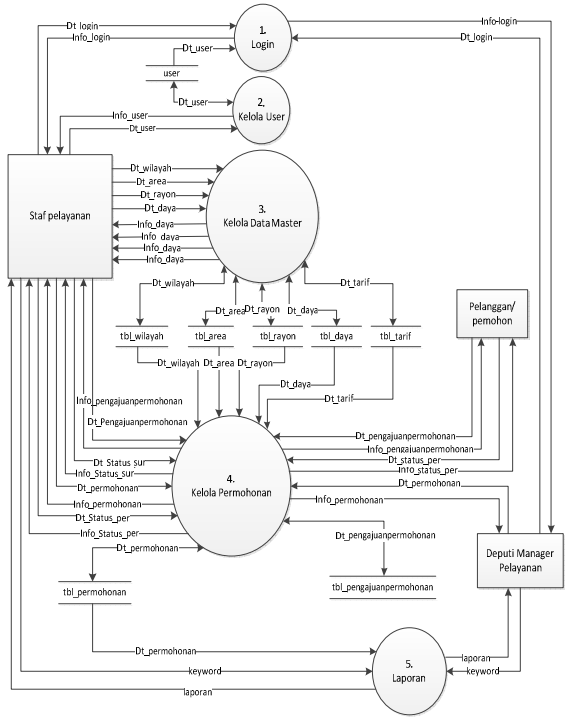
4.2.1 *Context Diagram*



Gambar 4. Context Diagram

4.2.1 *DFD* Level 1

Berikut ini adalah *DFD* Level 1.

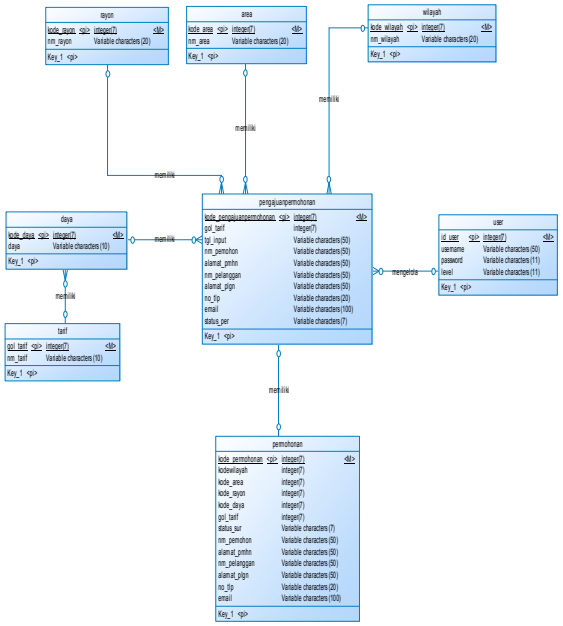


Gambar 5. *DFD* Level 1

4.2.2 Perancangan *Database*

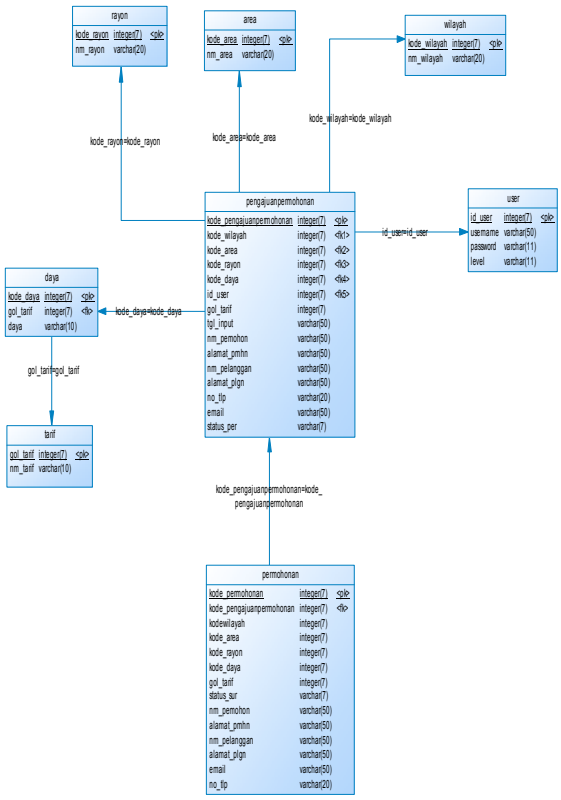
4.2.2.1 *Conceptual Data Model*

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020



Gambar 6. *Conceptual Data Model*

4.2.2.2 *Physical Data Model*



Gambar 7. *Physical Data Model*

5. KESIMPULAN

Setelah menganalisis permasalahan yang terjadi di PT PLN (persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten, maka dilakukanlah perbaikan terhadap permasalahan yang dihadapi yaitu dengan merancang sebuah sistem informasi yang dapat mendukung proses pengajuan permohonan pemasangan listrik baru dan maka dapat disimpulkan :

1. Menghasilkan rancangan sistem informasi yang dapat mempermudah pelanggan untuk mengajukan permohonan pemasangan listrik baru secara online.
2. Menghasilkan rancangan sistem informasi yang dapat mengelola data-data pelanggan, sehingga mengurangi penumpukan data-data pelanggan yang akan di-entry.
3. Menghasilkan rancangan sistem informasi yang dapat diakses oleh pelanggan yang menunjukkan status permohonan yang diajukan.
4. Menghasilkan rancangan sistem informasi yang dapat memberikan fitur pencetakan laporan, sehingga dalam pembuatan laporan tanpa harus entry ulang data.

6. REFERENSI

Sejarah PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat & Banten. https://www.pln.co.id/. Diakses 3 Februari 2020.

Octaviani. 2010. *SQL Server 2008 Express*. Yogyakarta: Andi.

Hanif Al Fatta. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Yogyakarta : Andi.

Jogiyanto, H.M. 2004. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Bandung : Informatika.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

AUDIT TATA KELOLA LAYANAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA *SERVICE OPERATION AREA* MENGGUNAKAN *FRAMEWORK INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY* (ITIL) V.3 (Studi Kasus Pada Universitas XYZ)

Dinar Rahayu[1], Budi Permana[2]
Program Studi Sistem Informasi
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI
Email: naydinar.dr@gmail.com[1], budi.permana.dr@gmail.com[2]

ABSTRAK

Tata kelola layanan TI yang baik sangatlah diperlukan dalam mendukung proses kerja untuk meningkatkan proses bisnis dapat berjalan lebih efektif dan efisien. Dalam hal ini Universitas XYZ memiliki Bagian Sistem Infomasi yang mengelola seluruh aspek TI, Sistem Informasi, dan juga layanan TI. Namun Bagian Sistem Informasi ini belum memiliki tata kelola layanan TI yang baik dan terstruktur sehingga perlu dilakukan suatu audit untuk menilai kematangan tata kelola layanan TI yang ada pada saat ini. Audit yang dilakukan yaitu dengan menggunakan *framework* ITIL V.3 pada domain *Service Operation*. Domain ini baik untuk digunakan dalam mengukur tingkat kematangan suatu layanan TI dengan mengukur proses *Event Management, Incident Management, Request Fulfilment, Problem Management*, dan *Access Management*. Berdasarkan analisis yang dilakukan bahwa kondisi eksisting layanan TI di Universitas XYZ yaitu berada pada level 2 yaitu masih berada pada tingkat *repeatable*. Adapun kondisi yang diharapkan oleh pihak manajemen yaitu berada pada level 4. Oleh karena itu rekomendasi yang dibuat mengacu pada kesnjangan tersebut sehingga dapat membantu manajemen mencapai level 4.

Kata Kunci: Audit, Layanan TI, ITIL V.3, Tata Kelola TI

ABSTRACT

Good IT service governance is needed in supporting work processes to improve business processes to increase more effectively and efficiently. In this case XYZ University has an Information Systems Section that manages all aspects of IT, Information Systems, and also IT services. However, this Information System Section does not yet have good and structured IT service governance, so an audit is needed to assess the maturity of existing IT service governance. The audit was carried out using the ITIL V.3 framework in the Service Operation domain. This domain is good for use in measuring the maturity level of an IT service by measuring the Event Management, Incident Management, Request Fulfilment, Problem Management, and Access Management processes. Based on the analysis conducted, the existing condition of IT services at XYZ University is at level 2, which is still at the repeatable level.The conditions expected by management are at level 4. Therefore the recommendations made refer to these gaps so that they can help management reach level 4.

Keywords: *Audit, IT Services, ITIL V.3, IT Governance*

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perguruan tinggi di Indonesia berkembang sangat pesat dari waktu ke waktu. Dengan demikian peranan teknologi informasi menjadi suatu hal yang sangat penting untuk menunjang pengelolaan perguruan tinggi, baik itu untuk aktivitas operasional, administrasi, juga sebagai penunjang pengelolaan sistem yang terintegrasi dengan berbagai bidang.

Universitas XYZ merupakan universitas swasta yang memiliki Divisi IT, yaitu dalam hal ini dinamakan Bagian Sistem Informasi (BSI). Saat ini Universitas XYZ belum memiliki standar untuk tata kelola manajamen layanan TI atau *IT Service* Management (ITSM).

Mengacu pada hal tersebut penulis tertarik untuk menjadikan Universitas XYZ sebagai objek penelitian guna menganalisis tata kelola dan kematangan layanan teknologi informasi yang ada sehingga dapat diberikan rekomendasi untuk tata kelola TI yang memiliki standar.

Dalam hal ini *Framework* ITIL V.3 dipilih untuk dijadikan acuan dalam mengukur tingkat kematangan layanan TI di Universitas XYZ khususnya pada Domain *Service Operation* dengan menganalisis proses *Event Management, Incident Management, Problem Management, Request Fulfillment, dan Access Management.* Oleh karena itu penulis tertarik mengambil judul **"Audit Tata Kelola Layanan Teknologi Informasi Pada *Service Operation Area* Menggunakan *Framework Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) V.3 (Studi Kasus Pada Universitas XYZ)"**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana tata kelola layanan teknologi informasi yang ada pada saat ini di Universitas XYZ?
2. Bagaimana tingkat *Maturity Level* tata kelola layanan teknologi informasi di Universitas XYZ?
3. Bagaimana merencanakan tata kelola manajemen layanan TI di Universitas XYZ yang sesuai standar dengan menggunakan ITIL V.3?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pnelitian yang dilakukan penulis dalam penyusunan tesis ini antara lain yaitu :

1. Untuk mengetahui kondisi eksisting tata kelola layanan teknologi informasi di Universitas XYZ.
2. Untuk mengetahui tingkat kematangan tata kelola layanan teknologi informasi di Universitas XYZ serta mengukur tingkat kerja aktual dan identifikasi perbaikan yang berhubungan dengan *IT Service Operation.*
3. Menyusun rencana perbaikan serta pembuatan strategi dan tata kelola manajemen layanan TI yangmengacu pada standar ITIL V.3.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Pada penelitian ini akan dibahas proses audit tata kelola layanan teknologi informasi dengan ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Melakukan audit terhadap tata kelola layanan teknologi informasi di Universitas XYZ.
2. Proses Audit yang dilakukan menggunakan *framework Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) V.3 yang dibatasi hanya pada *IT Service Operation*.
3. Tidak membahas pengimplemetasian *IT Service Operation* di Universitas XYZ, tetapi hanya sebatas melakukan langkah-langkah apa saja yang harus dilakukan oleh pengelola *IT* dalam *Service Operation* untuk mencapai sasaran layanan teknologi informasi dan tata kelola manajemen layanan TI.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Audit

Menurut (Pickett,2005) dalam (Gondodiyoto, 2007:28) audit berasal dari bahasa latin yaitu *audire* yang berarti *to hear.* Hal tersebut bermakna bahwa seorang auditor yang ditunjuk akan

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

"mendengar" kemudian "didengar" mengenai pernyataan dan pendapatnya atas kebenaran catatan akun perusahaan oleh pihak yang berkepentingan.

Adapun pendapat lain mengenai definisi audit yaitu menurut Konrath (2002:5) dalam (Agoes, 2012:2) adalah suatu tahapan atau proses yang dilakukan untuk mengevaluasi bukti secara objektif secara sistematik mengenai pernyataan mengenai kegiatan dalam suatu kejadian ekonomi, yang bertujuan untuk menetapkan tingkat kesesuaian antara pernyataan yang diperoleh pada saat dilakukan audit tersebut dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh suatu organisasi, sehingga hasil audit dapat disampaikan kepada para pengguna yang berwenang dan berkepentingan.

2.2 *IT Governance/*Tata Kelola TI

Definisi tata kelola teknologi informasi menurut (ITGI, 2003) dalam (Steel, 2009:2) tata kelola TI diakui sebagai bagian integral dari tata kelola perusahaan untuk menetapkan strategi TI organisasi dan memperluas strategi dan tujuan organisasi.

Sedangkan menurut (Tarigan, 2006:25) tata kelola teknologi informasi merupakan suatu hubungan yang terstruktur dan proses untuk mencapai tujuan bisnis sehingga dapat mengatur dan memberikan arahan bagi suatu organisasi serta dapat memberikan nilai tambah dari pemanfaatan teknologi informasi dan dapat menyeimbangkan risiko bagi organisasi tersebut.

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa tata kelola teknologi informasi adalah bagian yang tidak dapat terpisahkan dari suatu organisasi. Karena dengan adanya tata kelola tersebut suatu organisasi dapat mengelola teknologi informasi yang selaras dengan strategi bisnis sehingga seluruh kegiatan teknologi informasi dapat mendukung *goals* dari suatu organisasi tersebut.

2.3 Layanan Teknologi Informasi

Layanan Teknologi Informasi (*IT as a Service*) menurut *Office Government Commerce*, dalam (Hilabi & Huda, 2019:1) adalah:

"*A service is a means of delivering value to customers by facilitating outcomers want to chieve without the ownership of specific costs and risks*."

Layanan dapat diartikan sebagai suatu aktivitas yang dilakukan untuk orang lain termasuk penyediaan sumber daya yang akan digunakannya. Dalam konteks teknologi informasi cakupan layanan TI sangat luas, baik itu dari infastruktur TI, jaringan, personel, sistem, serta kompenen lain sebagai pendukung TI.

2.4 *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) V3

Information Technology Infrastructure Library (ITIL) merupakan suatu *framework* yang menggambarkan hubungan antara aktivitas dan proses yang saling berkaitan pada suatu tata kelola teknologi informasi di suatu perusahaan serta mempresentasikan sekumpulan *best practice* untuk *Information Technology Service Management* (Taylor S. L., 2007).

Dari beberapa definisi di atas dapat terlihat dengan jelas bahwa ITIL V3 merupakan kerangka kerja yang digunakan untuk pengelolaan dan pengendalian layanan teknologi yang terdiri dari seperangkat layanan untuk IT *service management* (ITSM) serta berfokus untuk mencocokkan layanan IT dengan kebutuhan bisnis. ITIL menyediakan layanan pengaturan IT yang fokus pada pengukuran secara berkelanjutan dan peningkatan kualitas layanan IT baik dari sisi kebutuhan bisnis dan *customer*.

Menurut (AXELOS, 2013:3) terdapat 26 proses dan 4 fungsi yang ada pada panduan inti ITIL V.3. Proses dan fungsi ini beroperasi di seluruh *service lifesycle* dalam ITIL V.3.

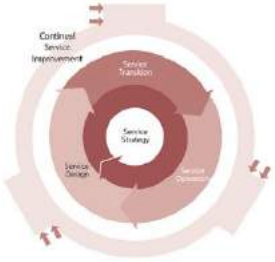
E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

Tabel 1. Proses dan Fungsi ITIL V.3

Service Strategy	*Service Design*	*Service Transition*	*Service Operation*	*Continual Service Improvement*
Strategy management for IT services	Design coordination	Transition planning and support	Event management	Seven-step improvement process
Service portfolio management	Service catalogue management	Change management	Incident management	
Financial management for IT services	Service level management	Service asset and configuration management	Request fulfilment	
Demand management	Availability management	Release and deployment management	Problem management	
Business relationship management	Capacity management	Service validation and testing	Access management	
	IT service continuity management	Change evaluation	Service desk function	
	Information security management	Knowledge management	Technical management function	
	Supplier management		IT operations management function	
			Application management function	

2.5 ITIL *Lifecycle*

Terdapat lima fase yang ada pada *framework* ITIL V.3 atau dikenal sebagai ITIL *Lifecycle*. Lima fase ini menggambarkan mengenai cara pandang dari manajemen layanan/*Service Management*.



Gambar 1. ITIL Lifecycle Office of Government Commerce (Sumber : OGC 2011**)**

2.6 Proses Pada Service Operation

Service operation memiliki beberapa proses dan fungsi yang terdiri atas sebagai berikut (Cannon & Wheeldon, 2011:35):

1. *Event Management*
   Proses ini memantau semua *Event* yang terjadi diseluruh infrastruktur TI, memantau operasi, mendeteksi dan mengeskalasi kondisi yang tidak diinginkan.
2. *Incident Management*
   Proses ini berkonsentrasi pada pemulihan gangguan dan penurunan layanan kepada pelanggan atau pengguna secepat mungkin dengan tujuan untuk meminimalkan dampak yang terjadi terhadap bisnis.
3. *Problem Management*
   Proses ini menganalisis penyebab utama dengan tujuan untuk menentukan dan menyelesaikan penyebab dari *incident*, medeteksi dan mencegah *incident* atau problem yang terjadi dikemudian hari serta bagian dari proses *known-error* yang membuat diagnosis dan resolusi yang lebih cepat jika *incident* lebih lanjut terjadi.
4. *Request Fulfillment*
   Proses ini menangani *service request* melalui *service desk* menggunakan proses yang terpisah. Hal ini serupa dengan *incident management* tetapi dengan *record request fulfilment* yang berbeda dimana terkait dengan *record* dari *incident* atau problem yang diprakarsai untuk permintaan/*request*.
5. *Acces Management*
   Proses dalam hal memberikan otorisasi bagi pengguna untuk dapat menggunakan layanan sehingga akses dibatasi dari pengguna yang dipandang tidak memiliki otorisasi.

2.7 Maturity Level ITIL V.3

Maturity level bertujuan untuk membantu suatu organisasi dalam meningkatkan kematangan/kapabilitasnnya secara konsisten. Penggunaan model ini juga akan mengurangi tingkat risiko serta meningkatkan efisiensi dan memberi dorongan untuk pengurangan kesalahan serta meningkatkan kualitas pada sebuah layanan.

Menurut (AXELOS, 2013:6) ITIL *Maturity Model dan Self Assessment Service* berdasarkan pada 5 level *maturity* (kematangan), yaitu :

1. *Initial*
2. *Repeatable*
3. *Defined*
4. *Managed*
5. *Optimized*

Adapun definisi dari tiap tingkatan dalam ITIL V3 diikuti dengan karakteristik setiap tigkatannya adalah sebagai berikut:

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

1. Level 1
   Pada level ini proses atau fungsi berifat ad hoc, tidak teratur dan kacau. Ditemukannya bukti bahwa organisasi memiliki masalah serta perlu ditangani.
2. Level 2
   Proses atau fungsi mengikuti pola biasa, adanya perkembangan ke tahap di mana prosedur serupa diikuti oleh orang yang berbeda dengan melakukan tugas yang sama.
3. Level 3
   Proses dan fungsi telah diakui dan prosedur telah distandarisasi, didokumentasikan, dan dikomunikasikan melalui pelatihan. Prosedurnya sendiri tidak canggih tetapi formalisasi dari praktik yang ada.
4. Level 4
   Proses dan fungsi sudah sepenuhnya serta diterima di seluruh TI. Layanan yang berfokus dan memiliki tujuan dan sasaran yang selaras dengan tujuan dan sasaran bisnis. Dalam level ini telah sepenuhnya didefinisikan, dikelola, memiliki ketergantungan yang terdokumentasi dan stabil dengan proses TI lainnya.
5. Level 5
   Praktik kerja unggulan yang diikuti dan otomatis, proses perbaikan berkelanjutan yang mandiri dilakukan. IT yang digunakanpun sudah terintegrasi.

Perhitungan tingkat kematangan memiliki rumus seperti dibawah ini (UCISA, 2014):

$$\text{Maturity level} = \frac{\sum (\text{Jumlah Nilai Jawaban})}{\sum (\text{Pertanyaan Kuesioner})}$$

2.8 GAP *Analysis* (Analisa Kesenjangan)

Menurut (Mazaris, 2014) dalam (Ningdyah & dkk, 2015:408) analisis kesenjangan adalah pendekatan kuantitatif yang digunakan untuk mengidentifikasi kesenjangan dalam kondisi aktual dengan kondisi yang ingin dicapai.

Penilaian antara kesenjangan dengan kematangan saat ini dan kematangan yang diharapkan, yaitu dapat menggunakan persamaan sebagai berikut :

Tingkat Kesenjangan = X-Y

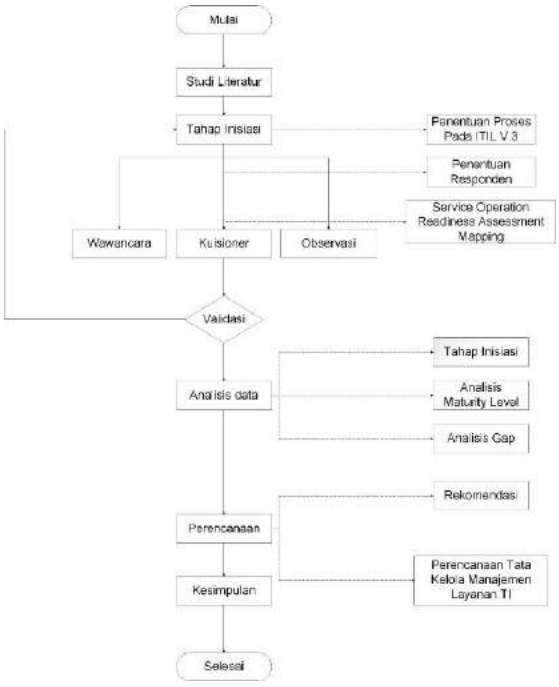
Keterangan:
x = Tingkat kematangan saat ini (as-is)
y = Tingkat kematangan yang diharapkan (to be).

2.9 *Purposive Sampling*

Teknik *purposive sampling* ini disebut juga sebagai *judgement sampling,* yaitu penarikan sampel yang berdasarkan pada pertimbangan pribadi dari peneliti yang bersangkutan. Pada cara sampling ini peneliti berupaya untuk mencari keyakinan terlebih dahulu bahwa individu yang dipilih sebagai sampel merupakan individu yang paling tepat. (Sugiama, 2008:121).

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metodologi kualitatif yaitu prosedur penelitian untuk memperoleh data deskriptif, yaitu dengan cara mencari informasi melalui observasi dan wawancara untuk mengumpulkan data-data yang akan diteliti serta melakukan kuisioner untuk penilaiannya. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Flowchart Metodologi Penelitian

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

1. Studi Literatur
   Pada tahapan ini yaitu melakukan studi literatur dengan melakukan kajian dari beberapa literatur seperti buku, jurnal ilmiah, dan lain sebagainya untuk dijadikan landasan dan acuan dalam penelitian yang dilakukan.
2. Tahap Inisiasi
   Pada tahapan ini yaitu melakukan identifikasi terhadap TI yang ada pada objek penelitian untuk penentuan proses pada ITIL V.3 serta menentukan responden untuk penelitian yang dilakukan.
3. Tahap Pengumpulan Data
   Melakukan wawancara dan identifikasi langsung tehadap objek penelitian untuk megetahui kondisi yang akan dijadikan objek penelitian, serta mengumpulkan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan layanan *IT Operations*. Kemudian mengajukan kuisioner *Service Operation* ITIL V3 untuk divaidasi.
4. Analisa Data
   Tahap analisis ini penting untuk dilakukan, karena pada tahap ini dilakukan analisis dan dengan melakukan analisis kesenjangan/GAP *Analysis.*
5. Perencanaan
   Pada tahap ini dibuat rekomendasi dari hasil analisis yang telah dilakukan untuk perbaikan yang dapat menciptakan tata kelola TI yang baik, oleh karena itu akan dibuat suatu usulan perencanaan untuk tata kelola manajemen layanan TI.
6. Tahap Kesimpulan
   Pada tahap ini dibuat kesimpulan dari seluruh hasil analisis pada penelitian yang telah dilakukan.

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Penentuan Responden

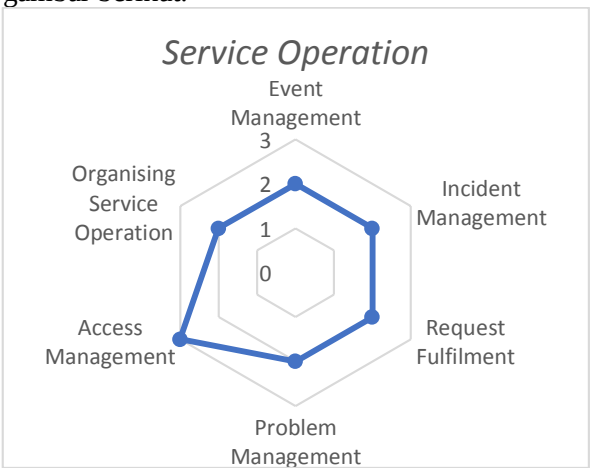
Adapun responden terpilih dari staf di Bagian Sistem Informasi yang sebanyak 5 orang, dengan data responden sebagai berikut:

Tabel 2. Responden Ahli

No	Responden	Keterangan	Jumlah
1	Kepala Bagian Sistem Informasi	Dipilih sebagai responden karena selain merupakan Kepala Bagian Sistem Informasi juga merupakan analis sistem dan layanan TI yang ada, selain itu Kepala Bagian Sistem Informasi berprofesi juga sebagai Dosen di Fakultas Teknologi dan Informasi sehingga dapat memberikan *expert opinion* terhadap kuesioner audit tata kelola layanan TI.	1
2	Kepala Laboratorium	Dipilih sebagai responden karena selain merupakan Kepala Laboratorium Komputer yang jobdesknya memiliki keterkitan dengan layanan TI juga berprofesi sebagai Dosen di Fakultas Teknologi dan Informasi sehingga dapat memberikan *expert opinion* terhadap kuesioner audit tata kelola layanan TI.	1
3	*Network Adminstrator Staff*	Dipilih sebagai responden karena merupakan staf yang memelihara, mengkonfigurasi jaringan dan layanan TI (jaringan internet) serta mengelola bandwidth yang ada dalam lingkungan Universitas XYZ, sehingga dipandang dapat memberikan *expert opinion* terhadap kuesioner audit tata kelola layanan TI.	1
4	*Web Programer Staff*	Dipilih sebagai responden karena merupakan staf yang memiliki tanggung jawab untuk membuat, memperbaharui, serta melakukan pengembangan terhadap program yang ada, dalam hal ini memiliki keterkaitan dengan layanan TI sehingga dipandang dapat memberikan *expert opinion* terhadap kuesioner audit tata kelola layanan TI.	1
5	*IT Technical Suport Staff*	Dipilih sebagai responden karena merupakan staf teknisi yang memiliki tanggungjawab untuk instalasi, evaluasi, monitoring dan pemeliharaan, dalam hal ini memiliki keterkaitan dengan layanan TI sehingga dipandang dapat memberikan *expert opinion* terhadap kuesioner audit tata kelola layanan TI.	1
Total Responden			**5**

4.2 Perhitungan Hasil Kuesioner Berdasarkan Modus

Adapun detile secara keseluruhan dari hasil kuesioner berdasarkan modus dapat dapat terlihat secara jelas pada *radar chart maturity* masing-masing proses pada *Service Operation* pada gambar berikut.



Gambar 3. Grafik Kematangan Berdasarkan Modus

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

Jika hasil kuesioner dianalisis berdasarkan kecenderungan responden dalam menjawab pertanyaan, maka modus yang diperoleh untuk proses pada *Service Operation* seperti *Event Management, Incident Management, Request Fulfilment, Problem Management* dan *Organisisng Service Operation* masing-masing berada pada level 2 (*Repeatable*). Sedangkan untuk *Access Management* menurut opini responden sudah memiliki nilai 3.

4.3 Analisis Maturity Level

Adapun *maturity level* dari setiap proses domain *service operation* yaitu sebagai berikut.

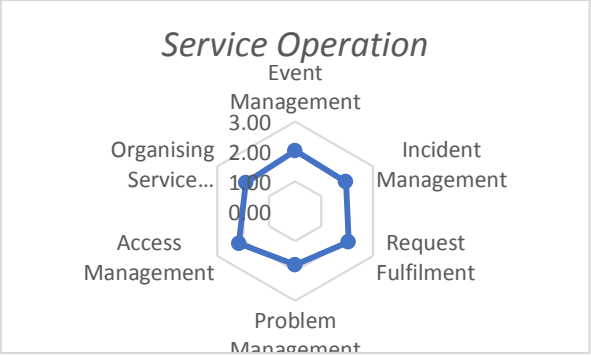
Tabel 3. *Maturity Level*

No	Proses	*Maturity*
1	*Event Management*	2,02
2	*Incident Management*	1,96
3	*Request Fulfilment*	2,06
4	*Problem Management*	1,8
5	*Access Management*	2,17
6	*Organising Service Operation*	1,9

Dari hasil perhitungan *maturity level* bahwa diperoleh adanya suatu nilai rata-rata tertinggi dan nilai rata-rata terendah yaitu sebagai berikut :

1. Pada proses *Access Management* memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu sebesar 2,17. Hal ini dikarenakan bahwa banyak proses pada *Access Management* yang sudah terorganisasi dengan cukup baik seperti dari segi pembatasan hak akses, pembuatan dan penutupan hak akses, monitoring status layanan, dan pelacakan hak akses. Oleh karena itu hasil *Self Assesment* pada *Access Management* menunjukan nilai rata-rata tertinggi dibandingkan dengan proses-proses yang lainnya.
2. Pada proses *Problem Management* memiliki nilai rata-rata terendah yaitu sebesar 1,8. Hal ini dkarenakan bahwa banyak proses pada *Problem Management* yang belum jelas dan belum terorganisasi seperti belum adanya proses pencatatan suatu masalah, belum dilakukannya pengkategorian masalah, dan tidak memiliki database mengenai kejadian-kejadian/masalah yang telah terjadi sebelumnya. Oleh karena itu hasil *Self Assesment* pada *Problem Management* menunjukan nilai rata-rata paling rendah dibandingkan dengan proses-proses yang lainnya.

Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa kondisi eksisting tata kelola layanan teknologi informasi di Universitas XYZ berada pada level 2 yaitu pada tahapan repeatable. Hal tersebut dapat terlihat secara jelas pada *radar chart maturity level service operation.*



Gambar 4. *Maturity Level Service Operation Area*

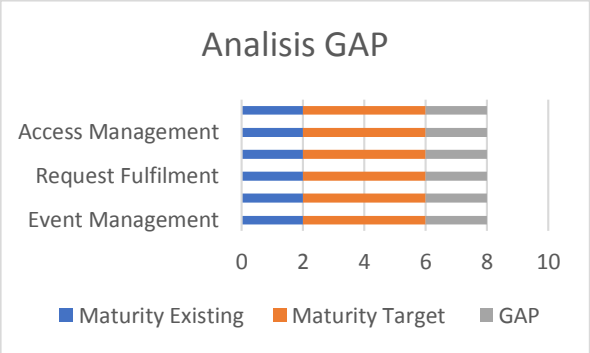
Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa seluruh proses dan fungsi yang ada pada *Service Operation* rata-rata berada pada posisi 2 meskipun pada *Access Management* nilainya sedikit lebih tinggi dari proses yang lain. Hal ini dikarenakan banyak dari aktivitas dalam proses yang ada belum terdokumentasikan, belum adanya penetapan suatu aturan, dan belum terdokumentasikan. Oleh karena itu hasil audit dari tata kelola layanan TI di Universitas XYZ yang diperoleh melalui kuesioner *Service Operation* ini berada pada level 2 yaitu masih berada pada tahap *repeatable*.

4.4 Analisis GAP/Kesenjangan

Analisis GAP dilakukan untuk mengetahui selisisih kesenjangan dari *maturity level* saat ini

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

dengan *maturity level* target yang ingin dicapai oleh manajemen. Dalam hal ini penentuan level target yang ingin dicapai di Universitas XYZ yaitu pada level 4.



Gambar 5. Analisis GAP Pada Maturity Level

4.5 Rekomendasi Audit

Rekomendasi untuk setiap proses dan fungsi pada *Service Operation* ini diberikan berdasarkan audit layanan TI pada Bagian Sistem Informasi Universitas XYZ. Adapun daftar rekomendasi perbaikan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Rekomendasi Audit

Event Management				
Kondisi Eksisting	**Nilai**	**Target**	**Rekomendasi Level 3**	**Rekomendasi Level 4**
Belum ada prosedur pendeteksian suatu event/bencana.	2	4	Dibuat prosedur yang mengatur dan mengelola tindakan dan respon untuk pendeteksian suatu event/bencana.	Menetapkan standarisasi untuk prosedur yang telah ditetapkan, menetapkan KPI (*Key Performance Indikator*), serta seluruh proses terdokumentasi dengan baik, dan rutin dilakukan evaluasi terhadap masing-masing proses.
Belum dilakukan penyaringan terhadap suatu event/bencana yang terjadi.	2	4	Dibuatkan penyaringan *event*/bencana sehingga dapat diketahui penyebab bencana secara jelas apakah berasal dari alam atau human error.	
Pelaksanaan aktivitas belum dilakukan review/monitoring secara rutin.	2	4	Dibuat list seluruh aktivitas yang akan dilakukan	
Belum ada prosedur laporan, dokumentasi dan pelatihan mengenai respon terhadap peringatan bencana.	2	4	Dibuat laporan rutin (laporan bulanan) mengenai respon untuk setiap event serta dibuat dokumentasi dari setiap event yang terjadi.	
Incident Management				
Kondisi Eksisting	**Nilai**	**Target**	**Rekomendasi Level 3**	**Rekomendasi Level 4**
Belum ada prosedur pendeteksian suatu insiden.	2	4	Dibuat prosedur yang mengatur dan mengelola insiden.	Menetapkan standarisasi untuk prosedur yang telah ditetapkan dalam manajemen insiden, menetapkan KPI (*Key Performance Indikator*), serta seluruh proses terdokumentasi dengan baik, membuat dokumen penukuran kinerja,dan rutin dilakukan evaluasi dan monitoring/pemeriksaan laporan secara rutin.
Belum dilakukan penyaringan terhadap suatu insiden.	2	4	Dibuatkan penyaringan insiden sehingga dapat diketahui insiden yang memiliki prioritas utama untuk dipulihkan.	
Pelaksanaan aktivitas pengelolaan insiden belum dilakukan review/monitoring secara rutin.	2	4	Dibuat list seluruh aktivitas pengelolaan insiden.	
Belum dilakukan pencatatan insiden dari setiap work order yang diterima.	2	4	Dibuat pencatatan dalam *database* mengenai insiden yang masuk melalui work order sehingga memiliki historical insiden untuk mempermudah pengkategorisasian insiden.	
Belum ada prosedur pelaporan, dan dokumentasi mengenai manajemen insiden .	2	4	Dibuat laporan rutin (laporan bulanan) mengenai pengelolaan insiden manajemen.	
Request Fulfilment				
Kondisi Eksisting	**Nilai**	**Target**	**Rekomendasi Level 3**	**Rekomendasi Level 4**
Belum ada dokumentasi verifikasi dalam melakukan permintaan layanan user.	2	4	Dibuatpencatatan dan form verifikasi untuk permintaan layanan dari user	Dibuat form sesuai standard an prosedur yang ditetapkan dalam melakukan verifikasi untuk *evidence* bahwa pelasanaan permintaan layanan dipenuhiDibuat list seluruh aktivitas disertai dengan KPI (*Key Performance Indikator*) dan dokumen pengukuran kinerja serta dilakukan monitoring secara rutin. Dibuat laporan rutin (laporan bulanan) serta dibuat dokumentasi untuk setiap pemenuhan layanan permintaan user.
Belum dilakukan review/monitoring secara rutin untuk pemenuhan layanan user.	2	4	Dibuat dokumentasi pelaksanaan *request fulfilment*.	
Belum dilakukan laporan, dan dokumentasi mengenai respon terhadap pemenuhan layanan user.	2	4	Dibuat laporan rutin (laporan bulanan) serta dibuat dokumentasi untuk setiap pemenuhan layanan permintaan user.	
Problem Management				
Kondisi Eksisting	**Nilai**	**Target**	**Rekomendasi Level 3**	**Rekomendasi Level 4**
Belum dilakukan pencatatan terhadap suatu masalah.	2	4	Membuat list/pemcatanan suatu masalah yang sesuai dengan prosedur	Dibuat *database Known Error* untuk menyimpan kejadian dan masalah sebelumnya sehingga memudahkan diagnosis masalah lebih cepat, Dibuat *Configuration Management System* untuk pengelolaan *problem management*, Serta dilakukan evaluasi rutin.
Belum dilakukan pengkategorian masalah.	2	4	Dibuat pengkategorian masalah untuk mengetahui masalah prioritas.	
Belum memiliki sistem pengeolaan masalah.	2	4	Menetapkan sistem pengelolaan masalah.	
Belum dilakukan laporan, dan dokumentasi mengenai analisis masalah.	2	4	Dibuat laporan rutin (laporan bulanan) serta dibuat dokumentasi untuk analisis masalah.	
perubahan hak akses.				penerima hak akses, dilakukan evaluasi rutin terhadap pelaporan.
Belum dilakukan laporan, dan dokumentasi mengenai perubahan hak akses.	2	4	Dibuat laporan rutin (laporan bulanan) serta dibuat dokumentasi untuk perubahan hak akses.	
Belum dilakukan pencatatan mengenai data user baru, berubah, atau keluar / perubahan hak akses.	2	4	Dibuat database mengenai otorisasi hak akses.	Menetapkan standard dan prosedur untuk pengelolaan data penerima hak akses, dilakukan evaluasi rutin terhadap pelaporan.
Belum dilakukan laporan, dan dokumentasi mengenai perubahan hak akses.	2	4	Dibuat laporan rutin (laporan bulanan) serta dibuat dokumentasi untuk perubahan hak akses.	
Organising Service Operation				
Belum adanya peranan *service desk* yang jelas, hanya sebagai help desk yang dikelola oleh staf IT Clinic.	2	4	Melakuan pembagian jobdesk yang jelas serta memberikan pelatihan terhadap staf di Bagian Sistem Informasi.	Adanya staf *service desk* untuk pengelolaan semua *service* TI baik itu *service request fulfilment*, *incident*, ataupun *service problem*. Sehingga semuanya melalui satu *single point contac* yaitu di bagian *service desk*.
Belum ada dokumentasi dan pelaporan mengenai manajemen teknis, manajemen operasi TI, dan manajemen aplikasi.	2	4	Dibuat laporan rutin (laporan bulanan) serta dibuat dokumentasi yang berisi pendefinisian fungsi, peran, dan tanggung jawab.	Adanya pembagian jobdesk untuk bagian staf teknis, staf operation, dan staf aplikasi.

4.6 Perencanaan IT Governance Untuk Manajemen Layanan TI

Perencanaa tata kelola TI ini merupakan usulan tata kelola untuk manajemen layanan TI (Tata Kelola Manajemen Layanan TI) yang dibuat dengan berdasarkan pada tiga komponen yang terdapat pada ITIL V.3, yaitu berdasarkan *people*, *process* dan t*echnology.*

1. Usulan Proses

   Proses terdiri dari kebijakan pengelolaan TI dan prosedur pengeolaan TI, dalam hal ini kebijakan serta prosedur dan instruksi kerja dalam pengelolaan *Event Management,*

Incident Management, Request Fulfilment, Problem Management, dan *Access Management.*

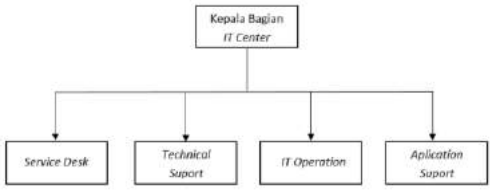
Tabel 5. Prosedur dan Peran Kerja Usulan

Event Management		
Prosedur	**Proses**	**Peran**
Notifikasi *Event*	Terjadi *Event*	Tools monitoring yang terhubung dengan Configuration Item (CI)
Deteksi *Event*	Analisis *Event*	*Service Desk*
Pencatatan *Event*	Input data Event ke aplikasi	*Service Desk*
Penyaringan *Event*	Melakukan penyaringan terhadap level *Event*	*Service Desk*
Kategorisasi *Event* Penting	Mengkategorisasikan *Event* Penting sesuai dengan kriteria (hasil dari penyaringan)	*Service Desk*
Korelasi *Event*	Mencari korelasi penyebab *Event*	*Technical Suport*
Pemilihan Respon terhadap *Event*	Analisa Penyelesaian	Kepala Bagian *IT Center*
Riview terhadap tindakan-tindakan	Melakukan review terhadap penanganan *Event*	Kepala Bagian *IT Center*
Penutupan Tindakan	Pembutan laporan *Event*	*Technical Suport*
	Evaluasi Penanganan *Event*	Kepala Bagian *IT Center*
	Evaluasi Penanganan Layanan TI	Pimpinan Universitas
Incident Management		
Prosedur	**Proses**	**Peran**
Identifikasi Insiden	Penerimaan Laporan Keluhan melalui surat penyampian keluhan (Form)	*Service Desk*
Pencatatan Insiden	Inpu data insiden ke aplikasi serta membuat *incident ticket*	*Service Desk*
Kategorisasi insiden	Melakukan pengkategorisasian insiden sesuai dengan krieteria yang telah ditentukan	*Service Desk*
Prioritas Insiden	Melakukan analisis prioritas insiden	*Service Desk*
Diagnosis Insiden	Melakukan Diagnosis Awal	*Service Desk*
Eskalasi Insiden	Menganalisis Eskalasi Insiden	Kepala Bagian *IT Center*
Investigasi dan Diagnosis	Melakukan investigasi dan diagnosis lanjutan	*Technical Suport*
Penyelesaian dan pemulihan	Memberikan solusi kepada user	*Service Desk*
	Eskalasi lanjutan	Kepala Bagian *IT Center*
	Analisis penyelesaian insiden	Kepala Bagian *IT Center*
	Mengajukan status insiden	*Technical Suport*
	Update status insiden	*Service Desk*
Penutupan Insiden	Pembuatan surat pemberitahuan pnyelesaian insiden	*Technical Suport*
	Pembutan laporan Insiden	*Technical Suport*
	Evaluasi Penanganan *Insiden*	Kepala Bagian *IT Center*
	Evaluasi Penanganan Layanan TI	Pimpinan Universitas
Request Fulfilment		
Prosedur	**Proses**	**Peran**
Pemilihan Menu	Penerimaan pengajuan aplikasi melelui surat pengajuan/form	*Service Desk*
Persetujuan keuangan	Menyetujui biaya untuk pemenuhan permintaan	Kepala Bagian IT Center
Pemenuhan	Melakukan pemenuhan permintaan	*Aplication Suport*
Penutupan pemenuhan permintaan	Pembuatan surat pemberitahuan pnyelesaian pemenuhan permintaan	*Technical Suport*
	Pembutan laporan	*Technical Suport*
	Evaluasi Penanganan	Kepala Bagian *IT Center*
	Evaluasi Penanganan Layanan TI	Pimpinan Universitas
Problem Management		
Prosedur	**Proses**	**Peran**
Deteksi Masalah	Deteksi penyebab masalah	*Service Desk*
Pencatatan Masalah	Input data problem ke aplikasi	*Service Desk*
Kategorisasi Masalah	Melakukan pengkategorisasian insiden sesuai dengan krieteria yang telah ditentukan	*Service Desk*
Prioritas Masalah	Menentukan prioritas masalah	*Service Desk*
Investigasi Masalah dan Diagnosis	Investigasi, diagnosa, dan pencarian penyebab utama	Kepala Bagian IT Center
Workaround	Menemukan *Workaround*	Kepala Bagian IT Center
Known Error Record	Membuat Known Error Record	Service Desk
	Review dan dan invstigasi masalah yang tidak selesai	Pihak ke tiga
	Pembangunan dan implementasi	*Technical Suport*
Penyelesaian Masalah	Menginfokan perubahan status problem	*Technical Suport*
Problem Management		
Prosedur	**Proses**	**Peran**
Penutupan pemenuhan permintaan	Pembuatan surat pemberitahuan pnyelesaian pemenuhan permintaan	*Technical Suport*
	Pembutan laporan	*Technical Suport*
	Evaluasi Penanganan	Kepala Bagian *IT Center*
	Evaluasi Penanganan Layanan TI	Pimpinan Universitas
Access Management		
Prosedur	**Proses**	**Peran**
Permintaan Akses	Penerimaan pengajuan akses melalui surat/form	*Service Desk*
Verifikasi	Melakukan verifikasi terhadap pengajuan hak akses	Kepala Bagian *IT Center*
Memberikan Hak Akses	Membuatkan hak akses	*Technical Suport*
Monitoring Identitas status	Monitoring akses yang telah digunakan	*Technical Suport*
Mencatat dan Melacak Akses	Melakukan penginputan data mengenai hak akses	*Service Desk*
Menghapus atau membatasi hak akses	Melakukan penghapusan/pembatasan hak akses	*Technical Suport*

2. Usulan *People* (SDM)

Komponen kedua dalam ITIL adalah people. Yang dimaksud dengan *people* dalam hal ini adalah sumber daya manusia (SDM) yang ada pada suatu organisasi sebagai penyedia layanan. Perencanaan komponen people yang disulkan ini dilakukan untuk memberikan rekomendasi struktur kerja TI dan deskripsi kerja untuk pengelolaan TI di Universitas XYZ. Oleh karena itu stuktur organisasi yang ada di Bagian Sistem Informasi saat ini diubah menjadi struktur organisasi baru yang dapat mendukung pelaksanaan dan fungsi layanan TI.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020



Gambar 6. Usulan Struktur Organisasi

a. Kepala Bagian *IT Center*
Sebagai penanggung jawab bidang TI dan pemberdayaan layanan TI. Kepala Bagian *IT Center* berperan juga dalam mengevaluasi seluruh kegiatan, serta melakukan anallisi terhadap seluruh permasalahan.
b. *Service Desk*
Service Desk adalah titik kontak utama bagi pengguna ketika ada gangguan layanan, bahkan untuk beberapa kategori permintaan untuk perubahan. *Service Desk* menyediakan titik komunikasi kepada pengguna dan titik koordinasi untuk beberapa grup dan proses TI.
c. *Technical Suport*
Technical Suport memberikan keterampilan teknis dan sumber daya terperinci yang diperlukan untuk mendukung operasi Infrastruktur TI yang sedang berlangsung. *Technical Management* juga memainkan peran penting dalam desain, pengujian, rilis, dan peningkatan Layanan TI.
d. *IT Operations*
IT Operations bertugas melaksanakan kegiatan operasional harian yang diperlukan untuk mengelola Infrastruktur TI yang dilakukan sesuai dengan standar kinerja yang ditentukan.
e. *Application Suport*
Application Suport bertanggung jawab untuk mengelola aplikasi sepanjang siklus hidupnya serta berfungsi mendukung dan memelihara aplikasi operasional dan juga memainkan peran penting dalam desain, pengujian dan peningkatan aplikasi yang merupakan bagian dari layanan TI.

3. Usulan *Technology*
Komponen yang ketiga pada ITIL adalah teknologi. Adapun teknologi yang diusulkan yaitu berupa aplikasi yang dapat memudahkan dalam pengelolaan layanan TI. Pemilihan aplikasi didasarkan kepada kebutuhan proses ITIL yaitu *IT Service Management Software.*

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu antara lain:

1. Diketahui kondisi eksisting dari hasil dari audit tata kelola layanan TI menggunakan ITIL V.3 secara keseluruhan dapat terlihat kondisi eksisting tata kelola layanan teknologi informasi di Universits XYZ berada pada level 2.
2. Tingkat kematangan atau *maturity level* pada layanan TI di Universits XYZ yaitu masih pada pada tahapan *repeatable*. Sedangkan target yang ingin dicapai oleh pihak manajemen adalah pada level 4, sehingga hal tersebut menimbulkan kesenjangan untuk dilakukan rekomendasi perbaikan.
3. Dari rekomendasi hasil audit dapat dibuat suatu perencanaan tatakelola untuk manajemen layanan TI, sehingga layanan TI dapat sesuai dengan prosedur yang ada pada ITIL V.3.

6. REFERENSI

Agoes, S. (2012). *Auditing (Petunjuk Praktis Pemeriksaan Akuntan Oleh Kantor Akuntan Publik) Edisi 4-Buku 1*. Jakarta: Salemba Empat.

AXELOS. (2013). *ITIL Maturity Model.* UK: Axelos Limited.

Cannon, D., & Wheeldon, D. (2011). *ITIL Version 3 : Service Operation.* UK: OGC.

Gondodiyoto, S. (2007). *Audit Sistem Informasi.* Jakarta: Mitra Wacana Media.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

Hilabi, S. S., & Huda, B. (2019). *Layananan Teknologi Informasi E-Goverrntment Menggunakan Framework Information Technology Infrastructure Library V.3 (ITIL V.3) Domain Service Transition (Studi Kasus Pemda Kabupaten Karawang)*. Jurnal Ilmu Komputer & Teknologi Informasi, 1.

Ningdyah, R. W., & dkk. (2015). *Evaluasi Manajemen Insiden PT. XYZ Menggunakan Gap Analysis* . SENTIKA, 408.

Steel, A. C. (2009). *Information Technology Governance and Service Management.* United States of America : Information Science Reference .

Sugiama, A. G. (2008). *Metode Riset Bisnis dan Manajemen.* Bandung: Guardaya Intimarta.

Tarigan, J. (2006). Merancang IT Governance dengan COBIT & Sarbanes Oxley Act Dalam Konteks Budaya Indonesia. *Prosiding Konferensi Nasional*, 25.

Taylor, S. L. (2007). *ITIL V3 Publication Framework: ITIL Service Suport, Service Desk, Service Strategy, Service Design, Service Transition, Service Operation, and Continual Service Improvement.* London: Office of Governance Commerce (OGC).

UCISA. (2014). *ITIL Service Operation.* United Kingdom.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

PENERAPAN RANTAI MARKOV TERBOBOTI UNTUK MEMPREDIKSI TINGKAT INFLASI DI INDONESIA

Diansyah D. Darmawan[1)], Firdaniza[2)], Kankan Parmikanti[3)]
[1),2),3)]Fakultas MIPA, Universitas Padjajaran
Email : diansyahdd14@gmail.com[1)], firdaniza@unpad.ac.id[2)], parmikanti@unpad.ac.id[3)]

ABSTRAK

Inflasi diartikan sebagai kenaikan harga barang dan jasa secara umum dan terus-menerus. Inflasi yang terus meningkat atau tidak terkendali dapat berdampak buruk terhadap perekonomian suatu negara, sehingga penentuan kebijakan moneter untuk mengendalikan tingkat inflasi agar tetap rendah harus dilakukan dengan tepat. Namun, kebijakan moneter tidak akan berdampak secara langsung terhadap perekonomian suatu negara, oleh karena itu tingkat inflasi untuk masa yang akan datang perlu diketahui agar dapat membantu lembaga keuangan dalam penentuan kebijakan moneter. Pada penelitian ini rantai Markov terboboti digunakan untuk memprediksi keadaan inflasi di Indonesia untuk enam bulan ke depan dengan penentuan prediksi tingkat inflasinya berdasarkan nilai karakteristik keadaan. Hasil prediksi pada penelitian ini menghasilkan nilai MAPE sebesar 4,48% artinya prediksi tingkat inflasi di Indonesia dengan menggunakan rantai Markov terboboti dapat dikatakan memiliki akurasi yang sangat baik.

Kata Kunci: Inflasi, rantai Markov terboboti, nilai karakteristik keadaan.

ABSTRACT

Inflation is known as the increase in prices of goods and services in general and continuously. Inflation that keeps continuing to increase can have a negative impact. The prediction of the inflation rate could help a government to determine monetary policy. In this research, the weighted Markov chain is used to predict the inflation state in Indonesia for the next six months and the prediction of the inflation rate based on the state characteristic value. The results in this research obtained MAPE values 4.48% so that predictions of inflation rates using weighted Markov chains have an excellent accuracy.

Keywords**:** *Inflation, weighted Markov chain, state characteristic value*

1. PENDAHULUAN

Inflasi diartikan sebagai kenaikan harga secara umum dan terus-menerus dalam jangka waktu tertentu. Inflasi merupakan salah satu indikator stabilitas perekonomian dan isu perekonomian yang selalu menjadi perhatian penting bagi negara [9]. Penentuan kebijakan moneter oleh lembaga keuangan untuk mengendalikan tingkat inflasi harus ditangani dengan tepat karen jika tidak akan berdampak negatif bagi pemerintah dan masyarakat, namun efek dari kebijakan moneter terhadap perekonomian di suatu negara tidak akan berdampak secara langsung atau memiliki jeda waktu [2]. Oleh sebab itu dengan mengetahui tingkat inflasi di masa yang akan datang dapat membantu lembaga keuangan untuk menentukan kebijakan moneter. Tujuan dari penelitian ini adalah memprediksi tingkat inflasi di Indonesia dengan menggunakan rantai Markov terboboti untuk enam bulan ke depan, guna membantu lembaga keuangan untuk dalam penentuan kebijakan moneter.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

2. TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Proses Stokastik

Proses stokastik $\{X(t), t \in T\}$ adalah kumpulan dari variabel acak pada setiap titik waktu $t \geq 0$ [6].

2.2 Rantai Markov Waktu Diskrit

Misal $\{X(t), t \geq 0\}$ merupakan proses stokastik waktu diskrit dengan ruang keadaan $i = 0, 1, 2, \ldots$ jika $P\{X(0) = i_0, X(1) = i_1, \ldots, X(n-1) = i_{n-1}, X(n) = i\} = P\{X(n+1) = j | X(n) = i\} = p_{ij}$,

untuk setiap $i_0, i_1, \ldots, i_{n-1}, i, j$ dan n, selanjutnya proses tersebut merupakan rantai Markov waktu diskrit dengan p_{ij} merupakan peluang transisi dari keadaan i ke keadaan j satu langkah [6].

2.3 Persamaan Chapman-Kolmogorov

Peluang transisi keadaan i ke keadaan j setelah n langkah dinotasikan dengan p_{ij}^n, didefinisikan sebagai berikut:

$p_{ij}^n = P\{X(m+n) = j | X(m) = i\}$,

dengan $m, i, j \geq 0$ dan $p_{ij}^0 = 0, (i \neq j)$, $p_{ii}^0 = 1$.

Peluang transisi n-langkah p_{ij}^n dapat dihitung dengan cara menjumlahkan semua keadaan tengah k pada waktu $r\ (0 \leq r \leq n)$ dan berpindah ke keadaan j dari keadaan k pada waktu yang tersisa $n - r$, yaitu:

$$p_{ij}^n = \sum_{k=0}^{\infty} p_{ik}^r p_{kj}^{n-r}$$

disebut persamaan Chapman-Kolmogorov. Dalam bentuk matriks ditulis

$$\mathbf{P}^{(n)} = \mathbf{P}^{(r)}.\mathbf{P}^{(n-r)} = \mathbf{P}.\mathbf{P}^{(n-1)} = \mathbf{P}.\mathbf{P}.\mathbf{P}^{(n-2)} = \ldots = \mathbf{P}^{1} \quad (1)$$

sehingga $\mathbf{P}^{(n)}$ dapat dihitung dengan perkalian matriks **P** dengan dirinya sendiri sebanyak n kali [6].

2.4 Uji Sifat Markov Untuk Kasus Inflasi

Rantai Markov hanya bisa diaplikasikan pada proses yang memiliki sifat Markov atau *Markov Property.* Pada penelitian ini untuk menguji suatu proses memiliki sifat Markov atau tidak, digunakan uji chi-kuadrat.

$$\mathcal{X}_{obs}^2 = 2 \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} F_{ij} \left| ln \frac{p_{ij}}{p_i} \right| \quad (2)$$

dengan

$$p_i = \frac{\sum_{j=1}^{m} F_{ij}}{\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} F_{ij}}$$

Jika nilai $\mathcal{X}_{obs}^2 > \mathcal{X}_{(\propto;(m-1)^2)}^2$,proses tersebut diasumsikan memiliki sifat Markov. Nilai dari $\mathcal{X}_{(\alpha;(m-1)^2)}^2$ dapat diperoleh dengan melihat tabel χ^2 berderajat bebas $(m-1)^2$ dan taraf signifikansi α [11].

2.5 Rantai Markov Terboboti

Rantai Markov terboboti merupakan peluang keadaan pada masa yang akan datang dipengaruhi oleh keadaan-keadaan pada waktu sekarang, waktu sebelumnya, dan hingga k waktu sebelumnya, pengaruh tersebut merupakan proporsi dari koefisien autokorelasi dari masing-masing *lag time*.

Sehingga, untuk memprediksi keadaan pada waktu $n+1$ akan dipengaruhi oleh keadaan-keadaan pada waktu $n, n-1, n-2, \ldots, n-K+1, n-K$. Besarnya pengaruh keadaan-keadaan pada waktu sebelumnya dapat dihitung dengan melakukan pembobotan masing-masing autokorelasi dari *lag* satu hingga *lag* k. Koefisien autokorelasi untuk *lag* k diperoleh melalui persamaan berikut:

$$r_k = \frac{\sum_{t=1}^{n-k} (x_t - \bar{X})(x_{t+k} - \bar{X})}{\sum_{t=1}^{n} (x_t - \bar{X})^2} \quad (3)$$

dan bobot untuk *lag* k diperoleh melalui persamaan berikut:

$$W_k = \frac{|r_k|}{\sum_{k=1}^{K} |r_k|} \quad (4)$$

Setelah didapatkan bobot dari masing-masing *lag time*, prediksi keadaan pada waktu yang akan datang ditentukan dengan menggunakan persamaan berikut:

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

$$\hat{p}_{ij} = \sum_{k=1}^{K} W_k p_{ij}^{(k)} \quad (5)$$

prediksi yang dihasilkan dari rantai Markov terboboti adalah keadaan j dengan peluang terbesar atau dapat ditulis, $\max\{\hat{p}_{ij}, j = 1, 2, 3, \dots, m\}$ [11].

2.6 Nilai Karakteristik Keadaan

Hasil prediksi dari rantai Markov terboboti pada umumnya adalah suatu keadaan yang berupa interval dari suatu nilai. Nilai yang spesifik dari prediksi rantai Markov terboboti dapat ditentukan berdasarkan nilai karakteristik keadaan melalui peluang dari hasil prediksi persamaan (5) dengan langkah sebagai berikut:
misal $\hat{p}_{ij} = \{\hat{p}_{i1}, \hat{p}_{i2}, \hat{p}_{i3}, \dots, \hat{p}_{im}\}$, lalu tentukan bobot dari keadaan j dengan persamaan berikut:

$$d_j = \frac{(\hat{p}_{ij})^h}{\sum_{j=1}^{m} (\hat{p}_{ij})^h} \quad (6)$$

dengan
d_j: bobot keadaan j
h: koefisien fungsi dari peluang maksimum
hasil prediksi yang baik biasanya didapat ketika $h = 1, 2, 3, 4$.
Nilai karakteristik keadaan untuk periode ke $(n + 1)$ diperoleh dari persamaan berikut:

$$H(n+1) = \sum_{j=1}^{m} j\, d_j \quad (7)$$

Berdasarkan nilai karakteristik keadaan, hasil prediksi akan diperoleh melalui persamaan berikut:

$$\hat{X}_{n+1} = \begin{cases} \frac{H(n+1)T_j}{j+0,5}, & H(n+1) > j \\ \frac{(T_j + B_j)}{2}, & H(n+1) = j \\ \frac{H(n+1)B_j}{j-0,5}, & H(n+1) < j \end{cases} \quad (8)$$

dengan
$\hat{X}_{n+1}$: prediksi nilai pada $n + 1$
T_j: batas atas keadaan $\max\{\hat{p}_{ij}, j = 1, 2, 3, \dots, m\}$
B_j: batas bawah keadaan $\max\{\hat{p}_{ij}, j = 1, 2, 3, \dots, m\}$[3].

2.7 *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE)

Mean Absolute Percentage Error (MAPE) merupakan pengukuran kesalahan yang menghitung rata-rata ukuran persentase penyimpangan antara data aktual dengan data prediksi. Nilai MAPE dapat dihitung dengan persamaan:

$$\text{MAPE} = \frac{\left(\sum_{t=1}^{n} \frac{|A_t - F_t|}{A_t}\right)}{n} \times 100\% \quad (9)$$

dengan kriteria MAPE untuk mengevaluasi hasil prediksi tertera pada Tabel 2.1 [4].

Nilai MAPE	Akurasi
MAPE ≤ 10%	Sangat Baik
10% < MAPE	Baik
20% < MAPE	Cukup baik
MAPE > 50%	Rendah

Tabel 2.1 Nilai MAPE Untuk Evaluasi Prediksi

3. METODE PENELITIAN

Data bulanan inflasi yang diperoleh, dikelompokkan menjadi enam keadaan berdasarkan nilai rata-rata dan simpangan bakunya dengan mengacu seperti pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Dasar Pengelompokan Keadaan

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

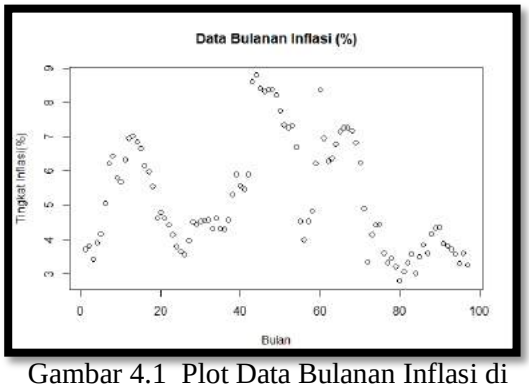
Keadaan	Dasar Pengelompokan
1	$Min(X) \leq x < \bar{X} - s$
2	$\bar{X} - s \leq x < \bar{X} - 0{,}5\,s$
3	$\bar{X} - 0{,}5\,s \leq x < \bar{X}$
4	$\bar{X} \leq x < \bar{X} + 0{,}5\,s$
5	$\bar{X} + 0{,}5\,s \leq x < \bar{X} + s$
6	$\bar{X} + s \leq x \leq Maks(X)$

Selanjutnya bentuk matriks peluang transisinya. Kemudian, uji sifat Markov. Setelah memenuhi sifat Markov, bentuk matriks peluang transisi dua langkah hingga enam langkah dan hitung koefisien autokorelasi data untuk *lag* satu hingga enam. Tentukan bobot untuk masing-masing *lag time*, bobot pada rantai Markov terboboti merupakan proporsi dari koefisien autokorelasi untuk setiap *lag time.* Selanjutnya, prediksi keadaan inflasi untuk enam bulan ke depan dengan menggunakan rantai Markov terboboti. Setelah diperoleh prediksi keadaan inflasi, prediksi tingkat inflasi ditentukan berdasarkan nilai karakteristik keadaan. Setelah diperoleh prediksi tingkat inflasi untuk enam bulan ke depan, hitung keakuratan prediksi tingkat inflasi tersebut dengan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error (*MAPE).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1.2 Data

Data pada penelitian ini merupakan data bulanan tingkat inflasi di Indonesia dari Januari 2010 hingga Januari 2018, yang diperoleh dari http://www.bi.go.id. Data inflasi dalam bentuk plot dapat dilihat pada Gambar 4.1,



Gambar 4.1 Plot Data Bulanan Inflasi di Indonesia

4.2 Penentuan Keadaan Proses Stokastik Untuk Kasus Inflasi

Data bulanan inflasi yang didapat, dikelompokkan menjadi enam keadaan berdasarkan rata-rata dan simpangan bakunya dengan mengacu pada Tabel 3.1, diperoleh bahwa rata-ratanya adalah 5,2162 dan simpangan bakunya adalah 1,6172, sehingga data inflasi dikelompokkan seperti pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Pengelompokan Tingkat Inflasi di Indonesia

Keadaan	Dasar Pengelompokan
1	$2{,}7900 \leq x \leq 3.5990$
2	$3{,}5990 < x \leq 4{,}4076$
3	$4{,}4076 < x \leq 5{,}2162$
4	$5{,}2162 < x \leq 6{,}0248$
5	$6{,}0248 < x \leq 6{,}8333$
6	$6{,}8333 < x \leq 8{,}7900$

4.3 Pembentukan Matriks Peluang transisi

Berdasarkan penentan keadaan tingkat inflasi pada Tabel 4.2 sehingga dapat di bentuk matriks peluang trasisi sebagai berikut:

$$\mathbf{P} = [p_{ij}]$$

$$= \begin{bmatrix} 0{,}6429 & 0{,}3571 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0{,}2174 & 0{,}5217 & 0{,}2609 & 0 & 0 & 0 \\ 0{,}0555 & 0{,}2778 & 0{,}5000 & 0{,}0555 & 0{,}1111 & 0 \\ 0 & 0 & 0{,}1111 & 0{,}6667 & 0{,}1111 & 0{,}1111 \\ 0 & 0 & 0{,}1818 & 0{,}1818 & 0{,}3636 & 0{,}2727 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0{,}1905 & 0{,}8095 \end{bmatrix}$$

4.4 Uji Sifat Markov Untuk Kasus Inflasi

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

Selanjutnya periksa apakah proses kasus data inflasi pada penelitian ini memenuhi sifat Markov, dengan menggunakan persamaan (2) didapat $\mathcal{X}^2_{obs} = 173{,}1663$ dan nilai chi-kuadrat tabel dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan derajat bebas 25 adalah $\mathcal{X}^2_{(0{,}05;25)} = 37{,}6525$. Jadi $\mathcal{X}^2_{obs} > \mathcal{X}^2_{(0{,}05;25)}$, sehingga proses kasus inflasi pada penelitian ini memenuhi sifat Markov.

4.5 Menentukan Matriks Peluang Transisi *k* Langkah ($\mathbf{P^{(k)}}$)

Pada subbab sebelumnya telah didapat matriks peluang transisi satu langkah, selanjutnya tentukan matriks peluang transisi k langkah $\left(\mathbf{P^{(k)}}\right)$, $k = 2, 3, 4\ 5, 6$ dengan menggunakan persamaan (1), sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

$$\mathbf{P}^{(2)} = \begin{bmatrix} 0{,}4910 & 0{,}4159 & 0{,}0932 & 0 & 0 & 0 \\ 0{,}2677 & 0{,}4223 & 0{,}2666 & 0{,}0145 & 0{,}0290 & 0 \\ 0{,}1238 & 0{,}3036 & 0{,}3488 & 0{,}0849 & 0{,}1021 & 0{,}0365 \\ 0{,}0062 & 0{,}0309 & 0{,}1498 & 0{,}4709 & 0{,}1480 & 0{,}1943 \\ 0{,}0101 & 0{,}0505 & 0{,}1772 & 0{,}1974 & 0{,}2246 & 0{,}3401 \\ 0 & 0 & 0{,}0346 & 0{,}0346 & 0{,}2235 & 0{,}7072 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{P}^{(3)} = \begin{bmatrix} 0{,}4112 & 0{,}4182 & 0{,}1551 & 0{,}0052 & 0{,}0103 & 0 \\ 0{,}2787 & 0{,}3899 & 0{,}2503 & 0{,}0297 & 0{,}0418 & 0{,}0095 \\ 0{,}1650 & 0{,}2995 & 0{,}2816 & 0{,}0946 & 0{,}0923 & 0{,}0668 \\ 0{,}0190 & 0{,}0599 & 0{,}1622 & 0{,}3491 & 0{,}1598 & 0{,}2499 \\ 0{,}0273 & 0{,}0792 & 0{,}1645 & 0{,}1823 & 0{,}1881 & 0{,}3585 \\ 0{,}0019 & 0{,}0096 & 0{,}0618 & 0{,}0656 & 0{,}2237 & 0{,}6373 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{P}^{(4)} = \begin{bmatrix} 0{,}3639 & 0{,}4081 & 0{,}1891 & 0{,}0139 & 0{,}0216 & 0{,}0034 \\ 0{,}2778 & 0{,}3725 & 0{,}2378 & 0{,}0413 & 0{,}0481 & 0{,}0224 \\ 0{,}1868 & 0{,}2934 & 0{,}2463 & 0{,}0954 & 0{,}0881 & 0{,}0897 \\ 0{,}0342 & 0{,}0831 & 0{,}1646 & 0{,}2708 & 0{,}1625 & 0{,}2847 \\ 0{,}0439 & 0{,}0968 & 0{,}1574 & 0{,}1648 & 0{,}1752 & 0{,}3617 \\ 0{,}0067 & 0{,}0229 & 0{,}0814 & 0{,}0879 & 0{,}2169 & 0{,}5842 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{P}^{(5)} = \begin{bmatrix} 0{,}3332 & 0{,}3954 & 0{,}2065 & 0{,}0237 & 0{,}0310 & 0{,}0102 \\ 0{,}2728 & 0{,}3596 & 0{,}2294 & 0{,}0495 & 0{,}0528 & 0{,}0358 \\ 0{,}1976 & 0{,}2882 & 0{,}2263 & 0{,}0933 & 0{,}0871 & 0{,}1073 \\ 0{,}0492 & 0{,}1013 & 0{,}1636 & 0{,}2192 & 0{,}1617 & 0{,}3049 \\ 0{,}0580 & 0{,}1099 & 0{,}1541 & 0{,}1505 & 0{,}1684 & 0{,}3589 \\ 0{,}0138 & 0{,}0369 & 0{,}0958 & 0{,}1025 & 0{,}2089 & 0{,}5418 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{P}^{(6)} = \begin{bmatrix} 0{,}3116 & 0{,}3826 & 0{,}2147 & 0{,}0329 & 0{,}0388 & 0{,}0193 \\ 0{,}2663 & 0{,}3487 & 0{,}2236 & 0{,}0553 & 0{,}0570 & 0{,}0489 \\ 0{,}2022 & 0{,}2838 & 0{,}2145 & 0{,}0906 & 0{,}0876 & 0{,}1209 \\ 0{,}0627 & 0{,}1159 & 0{,}1620 & 0{,}1846 & 0{,}1594 & 0{,}3152 \\ 0{,}0697 & 0{,}1208 & 0{,}1530 & 0{,}1395 & 0{,}1634 & 0{,}3532 \\ 0{,}0222 & 0{,}0508 & 0{,}1069 & 0{,}1116 & 0{,}2012 & 0{,}5070 \end{bmatrix}$$

4.6 Prediksi Keadaan Inflasi di Indonesia

Untuk memprediksi keadaan dengan rantai Markov terboboti, langkah pertama yaitu menentukan koefisien

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Febuari 2020

autokorelasi. Karena pada penelitian ini dibatasi keadaan masa yang akan datang dipengaruhi hingga enam keadaan sebelumnya, sehingga koefisien autokorelasi ditentukan dari *lag* satu hingga *lag* enam. Koefisien autokorelasi *lag k* dapat ditentukan menggunakan persamaan (3) dengan hasil dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Koefisien Autokorelasi Untuk *Lag k*

k	1	2	3	4	5	6
r_k	0,924	0,794	0,681	0,590	0,503	0,417

Selanjutnya bobot dari rantai Markov terboboti merupakan proporsi dari masing-masing koefisien autokorelasinya, dengan menggunakan persamaan (4) bobot untuk *lag k* dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Bobot Untuk L*ag k*

k	1	2	3	4	5	6
W_k	0,236	0,203	0,174	0,150	0,128	0,106

Prediksi keadaan inflasi untuk bulan ke 98 diperoleh menggunakan persamaan (5) yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Prediksi Keadaan Inflasi di Indonesia Bulan ke 98

Bulan	**Keadaan**	***k***	**Bobot lag *k***	p_{ij}^k					
				1	2	3	4	5	6
92	2	6	0,1067	0,2663	0,3487	0,2236	0,0553	0,0570	0,0489
93	2	5	0,1288	0,2728	0,3596	0,2294	0,0495	0,0528	0,0358
94	1	4	0,1509	0,3639	0,4081	0,1891	0,0139	0,0216	0,0034
95	1	3	0,1741	0,4112	0,4182	0,1551	0,0052	0,0103	0
96	2	2	0,2031	0,2677	0,4223	0,2666	0,0145	0,0290	0
97	1	1	0,2364	0,6429	0,3571	0	0	0	0
	$\hat{p}_{ij}$			**0,3964**	**0,3881**	**0,1631**	**0,0182**	**0,0238**	**0,0103**

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa $\text{maks}\{\hat{p}_{ij}, j = 1, 2, 3, \ldots\} = 0{,}3964$. Artinya inflasi pada bulan ke 98 berada pada keadaan satu dengan peluang sebesar 39,64%. Dengan cara yang sama sehingga dapat ditentukan prediksi keadaan inflasi untuk bulan ke 99 hingga 103, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.6.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Febuari 2020

Tabel 4.6 Prediksi Keadaan Inflasi di Indonesia Bulan ke 99 Hingga 103

Bulan	**Keadaan**	$\hat{p}_{ij}$					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
99	1	0,4264	0,3865	0,1415	0,0162	0,0206	0,0489
100	1	0,4413	0,3897	0,1313	0,0137	0,0172	0,068
101	1	0,4466	0,3904	0,1269	0,0129	0,0160	0,0072
102	1	0,4496	0,3914	0,1249	0,0120	0,0151	0,0070
103	1	0,4543	0,3950	0,1240	0,0096	0,0132	0,0039

Berdasarkan Tabel 4.6 untuk bulan ke 99 didapat $\text{maks}\{\hat{p}_{ij}, j = 1,2,3,\ldots\} = 0{,}4264$, bulan ke 100 didapat $\text{maks}\{\hat{p}_{ij}, j = 1,2,3,\ldots\} = 0{,}4413$, bulan ke 101 didapat $\text{maks}\{\hat{p}_{ij}, j = 1,2,3,\ldots\} = 0{,}4466$, bulan ke 102 didapat $\text{maks}\{\hat{p}_{ij}, j = 1,2,3,\ldots\} = 0{,}4496$, bulan ke 103 didapat $\text{maks}\{\hat{p}_{ij}, j = 1,2,3,\ldots\} = 0{,}4543$.

4.7 Penentuan Prediksi tingkat inflasi di Indonesia Berdasarkan Nilai Karakteristik Keadaan

Pada subbab sebelumnya telah diprediksi keadaan rantai Markov untuk kasus inflasi di Indonesia bulan ke 98 hingga bulan ke 103, namun karena hasil prediksinya masih berupa interval suatu nilai, pada subbab ini akan ditentukan nilai spesifik dari prediksi keadaan rantai Markov untuk kasus inflasi di Indonesia berdasarkan nilai karakteristik keadaannya. Berdasarkan Tabel 4.5 didapat prediksi keadaan inflasi untuk bulan ke 98 adalah

$$\hat{p}_{ij} = \{\hat{p}_{11}; \hat{p}_{12}; \hat{p}_{13}; \hat{p}_{14}; \hat{p}_{15}; \hat{p}_{16}\}$$
$$= \{0{,}3964;\ 0{,}3881; 0{,}1631; 0{,}0182; 0{,}0238; 0{,}0103\}$$

selanjutnya dihitung bobot keadaan j (d_j) dengan menggunakan persamaan (6) diperoleh hasil seperti pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Bobot Keadaan j Untuk Bulan ke 98

h	d_j					
	$j = 1$	$j = 2$	$j = 3$	$j = 4$	$j = 5$	$j = 6$
1	0,396	0,388	0,163	0,018	0,023	0,010
2	0,468	0,449	0,079	0,001	0,001	0,000
3	0,497	0,467	0,034	0,000	0,000	0,000
4	0,513	0,471	0,014	0,000	0,000	0,000

Setelah didapat bobot keadaan j, nilai karakterikstik keadaan pada bulan ke 98 ditentukan menggunakan persamaan (7) dengan hasil seperti pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Nilai Karakteristik Keadaan Untuk Bulan ke 98

h	$H(98)$
1	1,9159
2	1,6191
3	1,5373
4	1,5013

Berdasarkan nilai karakteristik keadaan pada Tabel 4.8, prediksi tingkat inflasi di Indonesia diperoleh melalui persamaan (8) yang hasilnya ditunjukkan oleh Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Prediksi Tingkat Inflasi di Indonesia Untuk Bulan ke 98

h	$\hat{X}_{98}$
1	4,5970
2	3,8847
3	3,6883

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Febuari 2020

4	3,6020

Berdasarkan Tabel 4.9 diperoleh informasi bahwa prediksi tingkat inflasi untuk bulan ke 98 untuk $h = 1$ adalah 4,5970, untuk $h = 2$ adalah 3,8847, untuk $h = 3$ adalah 3,6883, dan untuk $h = 4$ adalah 3,6020. Selanjutnya dengan cara yang sama prediksi tingkat inflasi untuk bulan ke 99 hingga 103 dapat ditentukan, sehingga diperoleh prediksi tingkat inflasi untuk bulan ke 98 hingga 103 dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Prediksi Tingkat Inflasi Untuk Bulan ke 98 Hingga 103

h	**Prediksi Tingkat Infasi Bulan ke**					
	98	99	100	101	102	103
1	4,5970	4,4244	4,3089	4,2775	4,2536	4,1840
2	3,8847	3,7100	3,6392	3,6134	3,6013	3,5912
3	3,6883	3,5015	3,4366	3,4129	3,4028	3,3976
4	3,6020	3,3936	3,3251	3,3002	3,2899	3,2856

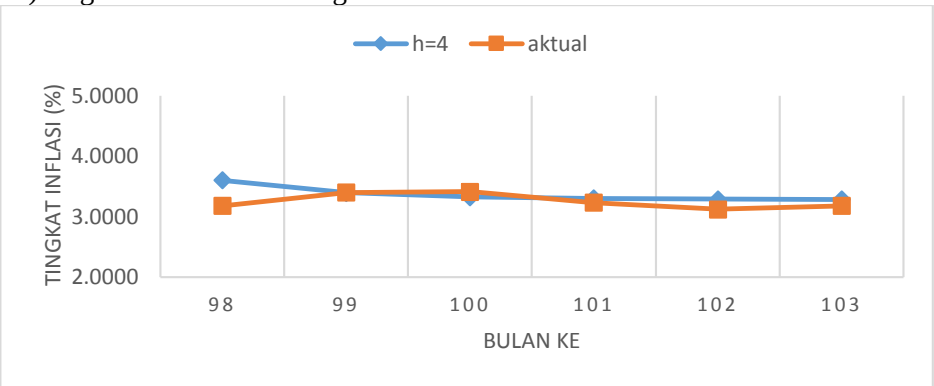
4.8 Pengukuruan Akurasi Hasil Prediksi Menggunakan MAPE

Setelah diperoleh prediksi tingkat inflasi untuk bulan ke 98 hingga 103, *Mean Absolute Percetage Error* (MAPE) digunakan untuk mengetahui tingkat kesalahan atau *error* dari prediksi tingkat inflasi tersebut. Nilai MAPE ditentukan menggunakan persamaan (9) dengan hasil seperti pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Nilai MAPE Hasil Prediksi Tingkat Inflasi Untuk $h = 1, 2, 3, 4$

Bulan ke	***h* = 1**	***h* = 2**	***h* = 3**	***h* = 4**	**Data** Aktual
98	4,5970	3,8847	3,6883	3,6020	3,18
99	4,4244	3,7100	3,5015	3,3936	3,4
100	4,3089	3,6392	3,4366	3,3251	3,41
101	4,2275	3,6134	3,4129	3,3002	3,23
102	4,2536	3,6013	3,4028	3,2899	3,12
103	4,184	3,5912	3,3976	3,2856	3,18
MAPE	33,56%	13,04%	6,89%	4,48%	

Berdasarkan hasil MAPE pada Tabel 4.11, nilai $h = 4$ dipilih karena memiliki kesalahan yang paling kecil yaitu $4{,}48\% \leq 10\%$, sehingga berdasarkan Tabel 2.1 tingkat akurasi dari hasil prediksinya termasuk kategori sangat baik. Perbandingan antara hasil prediksi untuk nilai $h = 4$ dengan data aktual dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Perbandingan Hasil Prediksi Tingkat Inflasi dengan Data Aktual

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Febuari 2020

5. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dan perhitungan yang dilakukan sebelumnya, dapat dibuat simpulan bahwa hasil prediksi tingkat inflasi di Indonesia dengan menggunakan rantai Markov terboboti untuk bulan Februari 2018 adalah 3,6022%, untuk bulan Maret 2018 adalah 3,3936%, untuk bulan April 2018 adalah 3,3251%, untuk bulan Mei 2018 adalah 3,3002%, untuk bulan Juni 2018 adalah 3,2899% dan untuk bulan Juli 2018 adalah 3,2856%. Nilai MAPE dari hasil prediksi tersebut sebesar 4,48% (akurasi prediksi sangat baik).

6. REFERENSI

[1] Bhusal, M. 2017. Application Of Markov Chain Model In The Stock Market Trend Analysis Of Nepal. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 8(10): 1733-1745.

[2] Faisal, F. 2012. Forecasting Bangladesh's Inflation Using Time Series ARIMA Models. *World Review of Business Research*, 2(3): 100-117.

[3] Gui, Y. dan Shao, J. 2017. Prediction Of Precipitation Based On Weighted Markov Chain In Dangshan. Prosiding disajikan dalam *International Conference on High Perfomance Compilation, Computing, and Communications*,HP3C, Kuala Lumpur, 22-24 Maret.

[4] Hsu, L. dan Wang, C. 2009. Forecasting Integrated Circuit Output Using Multivariate Grey Model And Grey Relational Analysis. *Expert Systems with Applications*, 35(1): 1403-1409.

[5] Koop, G. dan Korobilis, D. 2012. Forecasting Inflation Using Dynamic Model Averaging. *International Economic Review*, 53(3): 867-886.

[6] Osaki, S. 1992. *Applied Stochastic System Modeling*. Berlin: Springer Verlag.

[7] Panjaitan, M. dan Wardoyo. 2016. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Inflasi Di Indonesia. *Journal Ekonomi Bisnis*, 21(3): 182-193.

[8] Sukirno, S. 2016. *Makroekonomi Teori Pengantar*. Jakarta: Rajawali Pers.

[9] Suseno dan Astiyah, S. 2009. *Inflasi*. Jakarta: Pusat Pendidikan dan Studi Kebanksentralan (PPSK).

[10] www.bi.go.id/id/moneter/inflasi/data/Default.aspx (diakses 20 Oktober 2018).

[11] Zhou, Q. 2015. Application Of Weighted Markov Chain In Stock Price Forecasting. *International Journal of u- and e- Service, Science and Technology, 8*(2): 219-226.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK PENGELOLAAN LAYANAN PERBAIKAN KOMPUTER

Titan Parama Yoga[1], Marwondo[2], Wahyu Kurnianto[3]
Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia
Email: titanparama@unibi.ac.id[1], marwondo@gmail.com[2].wahyu.kurnianto@gmail.com[3]

Abstrak

Pengolahan Layanan Perbaikan Komputer adalah pengolahan perbaikan yang terkomputerisasi yang dikembangkan untuk mempermudah dalam proses pengolahan perbaikan komputer pada Sistem Informasi Rumah Sakit RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung.
Pengolahan Layanan Perbaikan Komputer ini memiliki kemampuan untuk mempercepat proses pencarian data permintaan dan perbaikan, dapat merancang basis data yang diharapkan dapat menyimpan secara terorganisir dengan baik, untuk mempermudah dan mempercepat menampilkan data laporan perbaikan yang masih dalam proses perbaikan ataupun telah terselesaikan oleh teknisi SIRS RSHS.

Dalam pengelolaan perbaikan komputer di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung saat ini, proses permintaan hingga perbaikan belum terorganisir dengan baik. Hal itu terjadi karena masih banyak proses yang dilakukan secara manual, diantaranya pencatatan pada buku, pencarian data perbaikan, dan pembuatan laporan-laporan perbaikan yang belum terkomputerisasi dengan baik. Pengolahan Layanan Perbaikan Komputer lebih mudah untuk dioperasikan sehingga dapat mempermudah dan mempercepat dalam pengelolaan perbaikan komputer. Selain itu Pengolahan Layanan Perbaikan Komputer ini juga sebagai *loog book* pegawai untuk mempermudah dalam pelaporan setiap pegawai SIRS RSHS.

Kata Kunci : Pengolahan Layanan Perbaikan Komputer

Abstract

Processing Computer Repair Service is a computerized processing improvements developed to simplify and speed up the process of requests and computer repairs in the General Hospital Center Dr. Hasan Sadikin Bandung.
Processing Computer Repair Service has the ability to speed up the search process and the improvement of data requests, be able to design a database that is expected to be well-organized store, to simplify and accelerate the repair report data that are resolved by technicians SIRS RSHS.

In the management of computer repair RSHS this time, the request until the repair has not been well-organized. It happens because there are many processes are done manually, including the recording of the book, the search repair data, and making reports are not computerized improvement to well. Processing Computer Repair it easy to operate so as to facilitate and accelerate the process of request and computer repairs. In addition Processing Computer Repair Service also stores the data of supporters in the database, making it safer.

Keyword : *Processing Repair Service Computer*

1. PENDAHULUAN

Di rumah sakit komputer sangat dibutuhkan di setiap bagian. Kebutuhan akan komputer di setiap bagian ini sangat bervariasi, baik jenis ataupun jumlahnya. Pengelolaan perbaikan komputer dibutuhkan dan membutuhkan pengelolaan khusus dan melibatkan teknisi yang mengelola perbaikan tersebut. Sering dijumpai kendala-kendala dalam pengelolaan perbaikan komputer di rumah sakit seperti, perbaikan komputer yang lambat dan perbaikan tidak terlihat mana yang pertama masuk dan harus diperbaiki dan mana yang terakhir

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

diperbaiki, koordinasi dalam pengelolaan perbaikan komputer yang saling mengandalkan antar pegawai yang tidak sesuai dengan keahliannya dan lain-lain. Unit-unit pengguna komputer tidak melakukan perawatan secara berkala dan jika terdapat perbaikan pada bagian tersebut harus membuat surat perbaikan jika akan dilakukan perbaikan pada komputer tersebut ataupun hanya menelpon pada SIRS jika perbaikan dapat dilakukan dengan jarak jauh.

Pengelolaan perbaikan yang terjadi saat ini yaitu, tidak tecatatnya perbaikan yang masuk dan keluar terutama jika permintaan perbaikan melalui telpon dan surat perbaikan yang masih tercecer, sehingga tidak dapat mengontol perbaikan yang pertama masuk untuk perbaikan dan perangkat apa saja yang tersedia untuk perbaikan. Setiap teknisi tidak mencatat laporan perbaikan yang telah dikerjakan, menyebabkan kesulitan dalam penyajian laporan perbaikan perbulan maupun pertahun dan laporan sebagai *loog book* pegawai yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil sesuai yang di laporkannya.

Dengan melihat permasalahan yang ada ini diperlukan sebuah sistem yang berfungsi mengelola dan penyajian informasi yang akurat dan dapat ditampilkan secara cepat dan mudah setiap kali diperlukan. Kegiatan pengelolaan data memiliki peranan yang penting dalam administratif sebagai sumber informasi dalam proses analisa, perumusan kebijakan dan pembuatan laporan tepat dan akurat. Dengan adanya sistem pengolahan data yang baik akan dapat mengatasi permasalahan dan menghasilkan suatu informasi yang cepat, tepat dan akurat. Dengan pengolahan informasi ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan dalam pengolahan data permintaan dan perbaikan. Sehingga dapat membantu memperlancar dalam penyajian informasi.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Perangkat Lunak

Perangkat lunak merupakan serangkaian instruksi dengan aturan tertentu yang mengatur operasi perangkat keras (Sutanta,2005).

Perangkat Lunak adalah (1) perintah (Program Komputer) yang bila dieksekusi memberikan fungsi dan unjuk kerja seperti yang diinginkan. (2) struktur data yang memungkinkan program memanipulasi informasi secara proporsional, dan (3) dokumen yang menggambarkan operasi dan kegunaan program (Pressman, 2015).

Selanjutnya perangkat lunak dibagi ke dalam 4 kelompok, yakni sebagai berikut (Sutanta,2005) :

1. Sistem operasi, adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengendalikan *resources* selama proses berlangsung.
2. Bahasa Pemrograman, merupakan perangkat lunak yang digunakan sebagai alat untuk pengembangan program aplikasi.
3. Bahasa *Query*, merupakan perangkat lunak bahasa tingkat sangat tinggi yang dapat digunakan untuk menampilkan informasi-informasi yang diinginkan hanya dengan menuliskan sedikit perintah saja.
4. Aplikasi, merupakan perangkat lunak yang dikembangkan untuk digunakan pada Aplikasi tertentu..

2.2. Pengertian Rekayasa Perangkat Lunak

Perangkat lunak memiliki dua peranan yaitu sebagai sebuah produk dan sebagai kendaraan yang mengantarkan sebuah produk. Perangkat lunak sebagai produk adalah perangkat lunak mengantarkan potensi penghitungan yang dibangun oleh perangkat lunak. Sedangkan perangkat lunak sebagai kendaraan yang digunakan untuk mengantarkan produk perangkat lunak berlaku sebagai dasar untuk kontrol komputer (sistem operasi), komunikasi informasi (jaringan) dan penciptaan serta kontrol dari program-program lain (peranti dan lingkungan perangkat lunak).

Rekayasa perangkat lunak berarti penerapan sistematis, disiplin, pendekatan kuantitatif untuk pengembangan, operasi dan pemeliharaan perangkat lunak (Wohlin, Claes., Runeson, Per., Host, Martin., Ohlsson, Magnus C., Regnell, Bjorn., Wesslen, Anders, 2012)

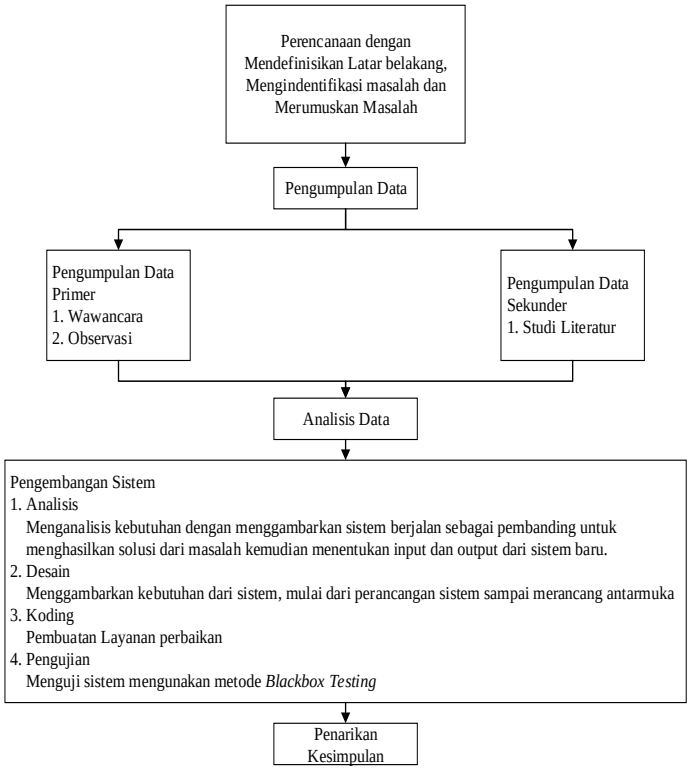
3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan cara pemecahan masalah penelitian yang dilakukan secara terencana dan cermat dengan mendapatkan fakta dan kesimpulan agar dapat dipahami, menjelaskan, meramalkan, dan mengendalikan keadaan. Metode penelitian yang penulis gunakan

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yaitu menurut Sugiyono (Metode Penelitian Administrasi, 2005:21) "metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas". Adapun langkah-langkah peneliti dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Perencanaan
   a. Mendefinisikan permasalahan yaitu penulis menggambarkan suatu permasalahan yang sedang berjalan pada RSHS tentang perbaikan komputer.
   b. Mengindentifikasi dan merumuskan masalah yang menghendaki konsepsi ada kegunaan masalah tersebut serta dapat diselidiki dengan sumber yang ada. Dalam penelitian ini peneliti mengindentifikasi dan merumuskan masalah tentang pengelolaan perbaikan komputer pada SIRS RSHS untuk mengetahui inti dari permasalahan yang terjadi hingga saat ini.
   c. Menentukan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membantu meningkatkan pengelolaan perbaikan dan mengetahui kendala-kendala yang sedang berjalan saat ini.
2. Pengumpulan Data
   a. Melakukan wawancara untuk menggali informasi tentang permasalahan penelitian kepada salah satu informan IT SIRS dilakukan sekali selam 30-45 menit di *workshop* SIRS untuk menemukan, menelusuri, dan memberikan gambaran tentang permasalahan yang lebih terbuka pada pengelolaan perbaikan komputer dengan cara informan dapat mengeluarkan pendapat dan ide-idenya.
   b. Melakukan observasi untuk pengumpulan data dengan melihat langsung pada proses perbaikan yang dilakukan oleh SIRS RSHS.
   c. Melakukan studi literatur terhadap banyak buku dan diperoleh berdasarkan catatan-catatan yang berhubungan dengan penelitian, selain itu peneliti mempergunakan data yang diperoleh dari internet.
   d. Mengumpulkan data dari seluruh responden dan sumber data lain berdasarkan variable dari seluruh data yang telah terkumpul.
3. Analisis Data
   Untuk analisis data yang telah diperoleh dari berbagai sumber maka data tersebut diolah dengan langkah-langkah:
   a. Data diseleksi dan dikelompokan sesuai dengan kebutuhan untuk menjawab malasah penelitian
   b. Data diolah sesuai dengan masalah penelitian
   c. Analisa data dengan menggunakan data-data yang sederhana sebagai jawaban terhadap masalah.
4. Pengembangan sistem
   a. Analisis
   b. Desain
   c. Koding
   d. Pengujian
5. Penarikan kesimpulan.

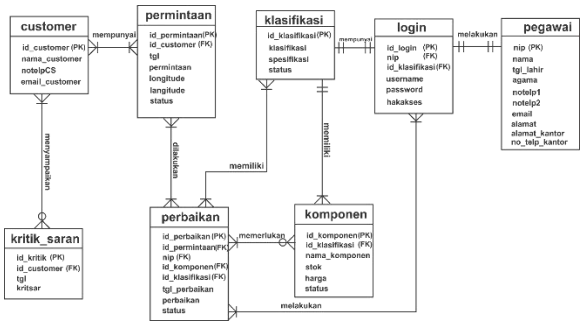


E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

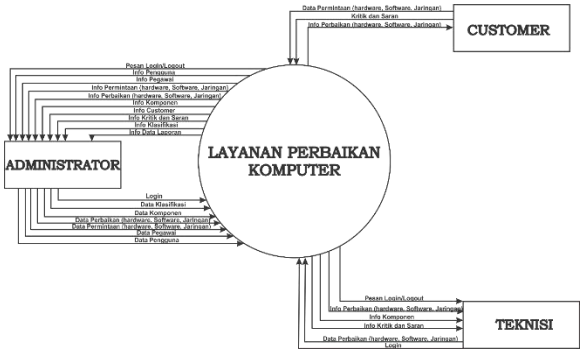
Gambar 3.1. Alur Penelitian

1. Perancangan

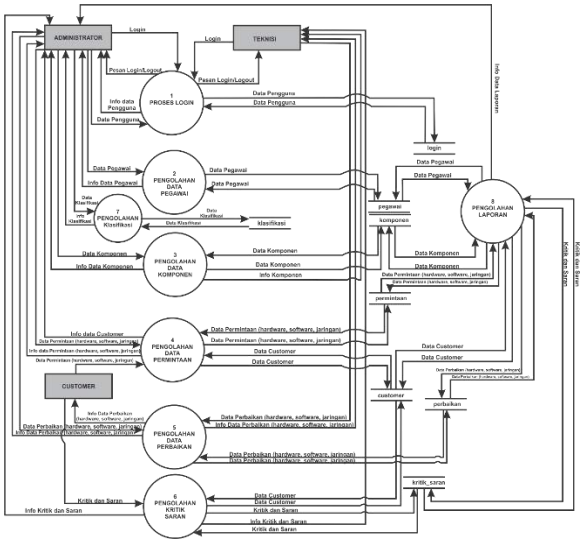
Entity- Relationsip Diagram (ERD)



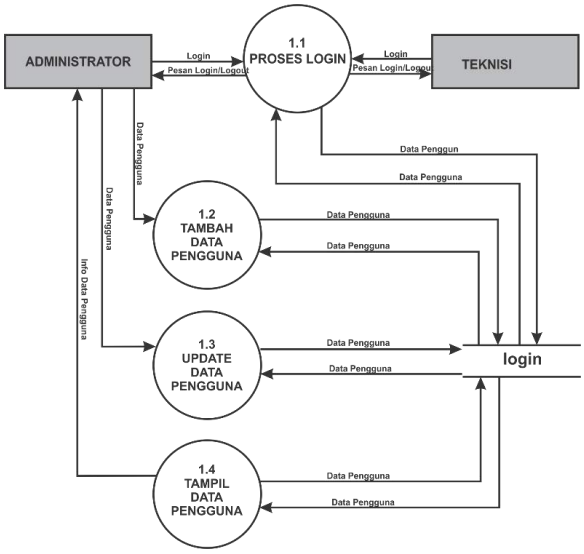
Data Flow Diagram (DFD)



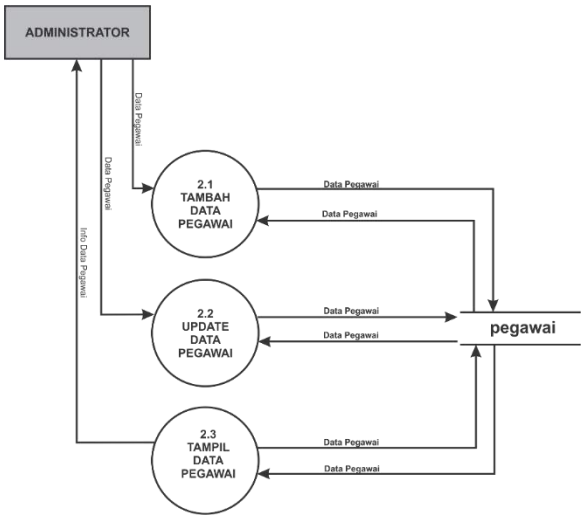
DFD Level 0 atau Konteks diagram



DFD Level 1

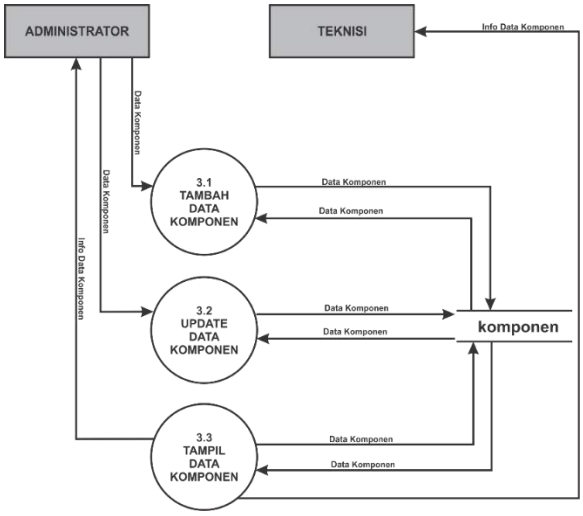


DFD level 2 proses 1

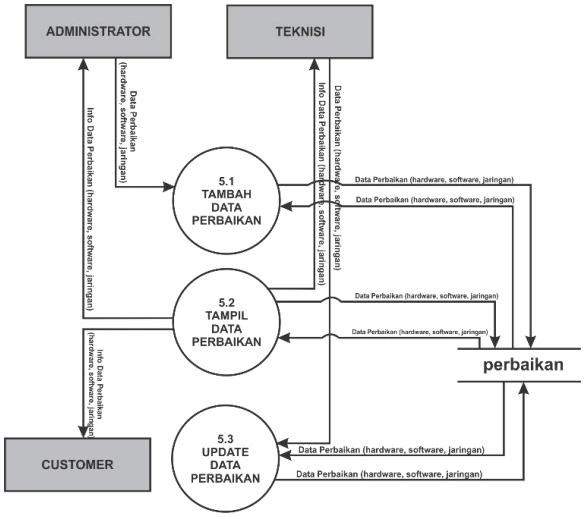


DFD level 2 proses 2

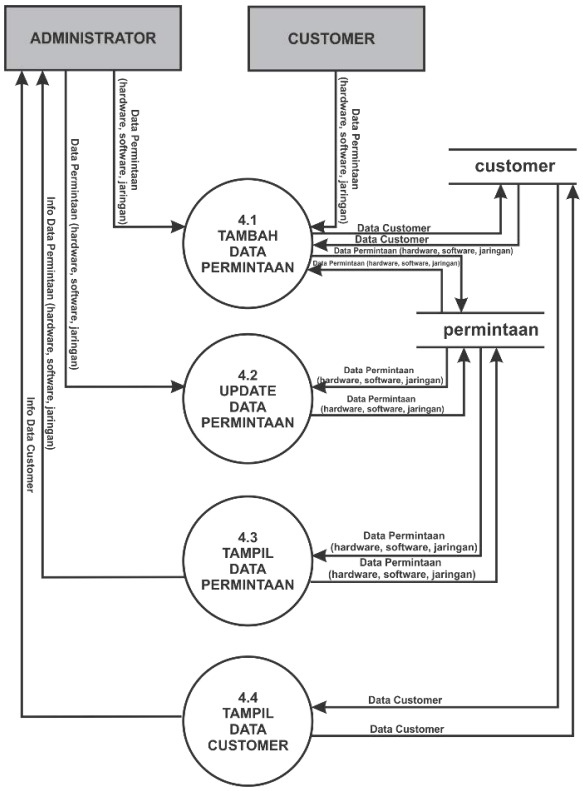
E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020



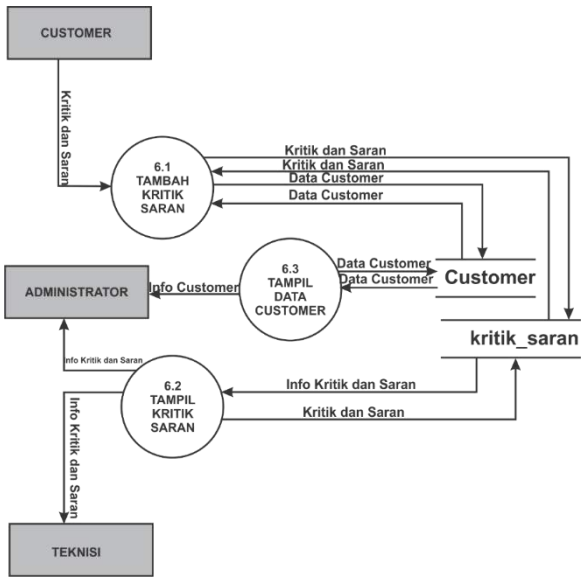
DFD level 2 proses 3



DFD level 2 proses 5

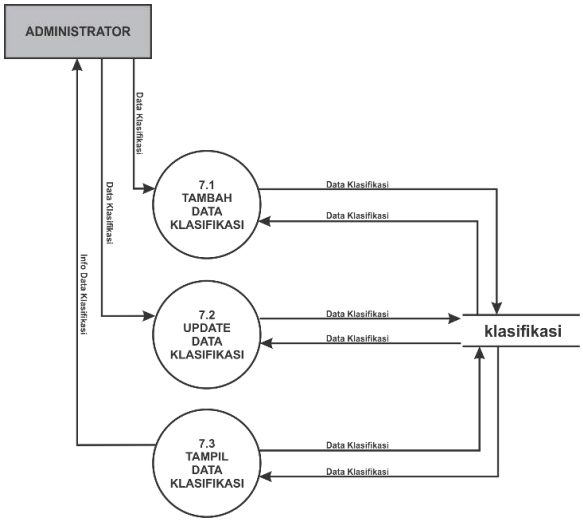


DFD level 2 proses 4

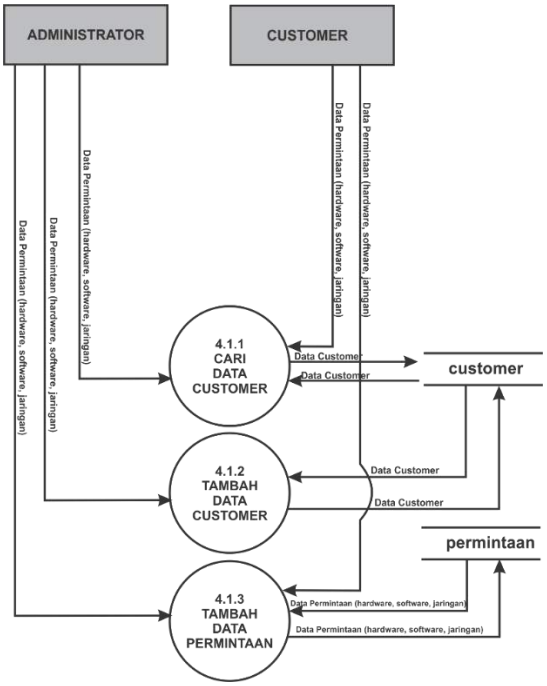


DFD level 2 proses 6

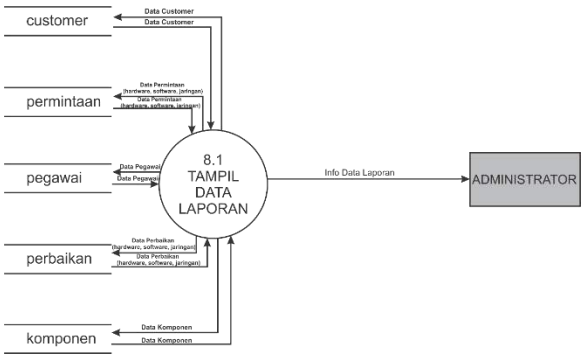
E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020



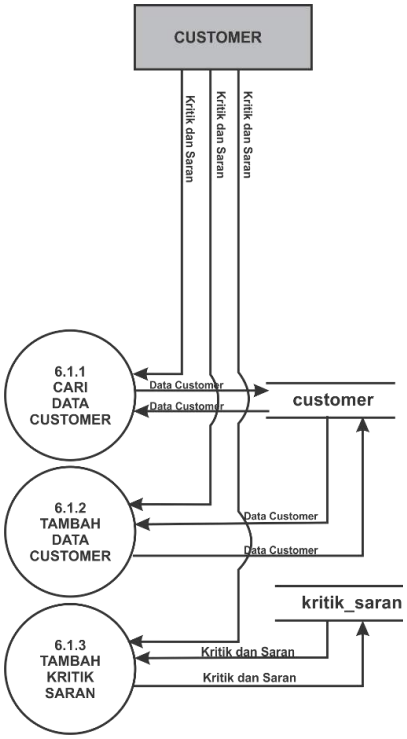
DFD level 2 proses 7



DFD level 3 proses 4.1



DFD level 2 proses 8



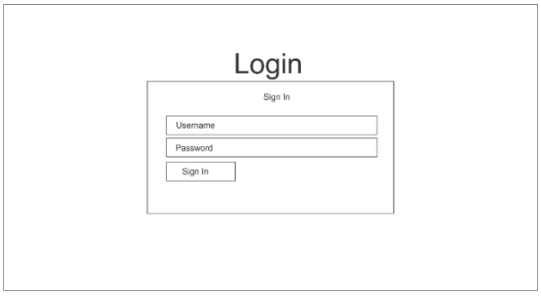
DFD level 3 proses 6.1

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

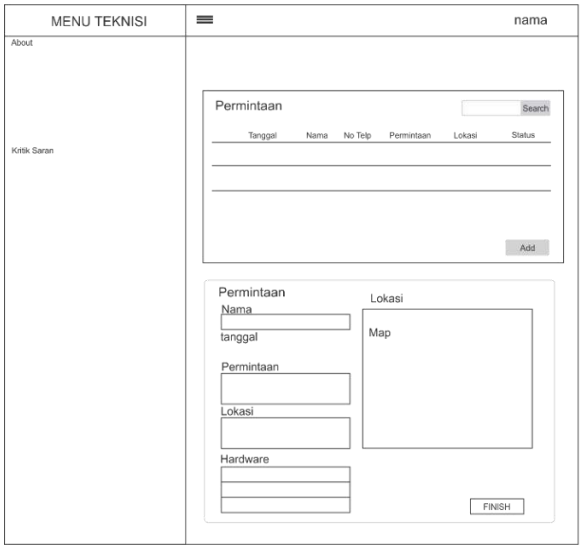
4. HASIL DAN PEMBAHASAN



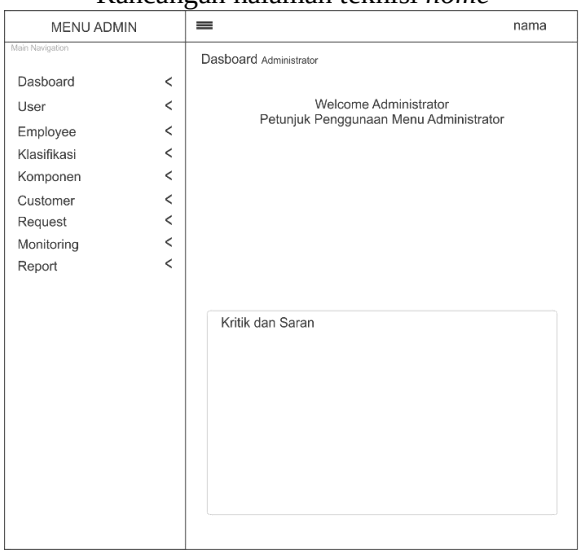
Rancangan halaman index



Rancangan halaman login



Rancangan halaman teknisi *home*

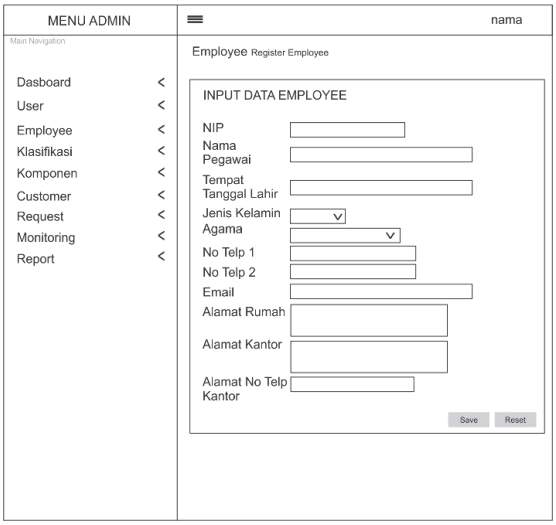


Rancangan halaman *administrator dashboard*

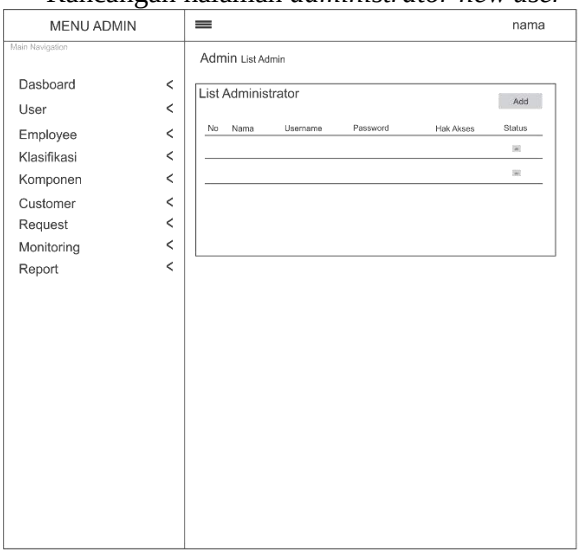
E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020



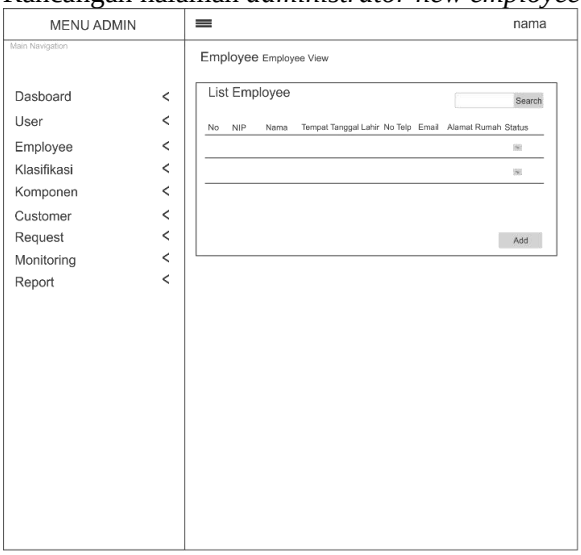
Rancangan halaman *administrator new user*



Rancangan halaman *administrator new employee*



Rancangan halaman *administrator List User*

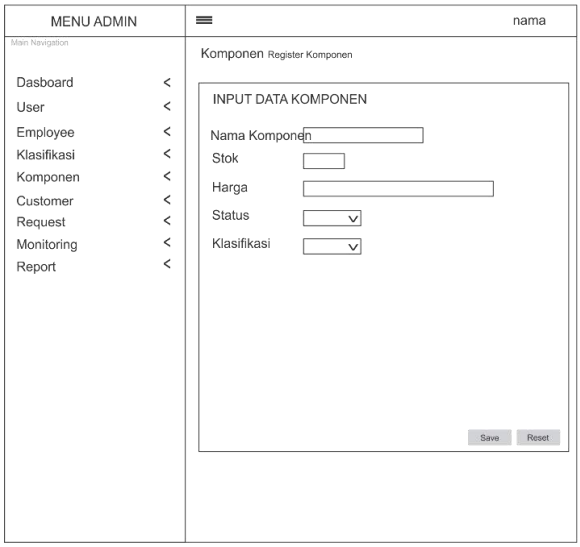


Rancangan halaman *administrator list employee*

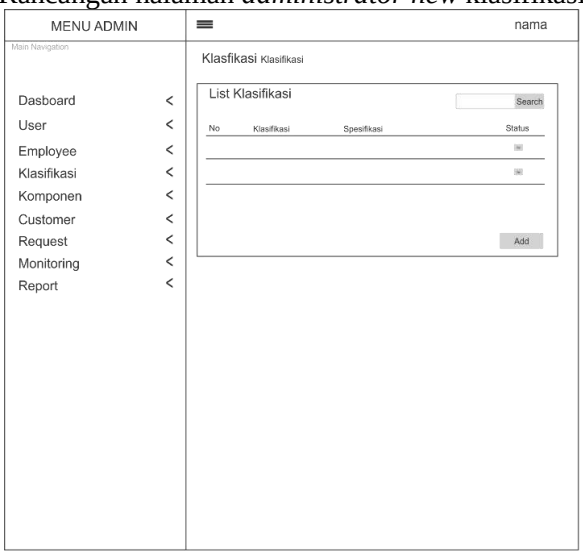
E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020



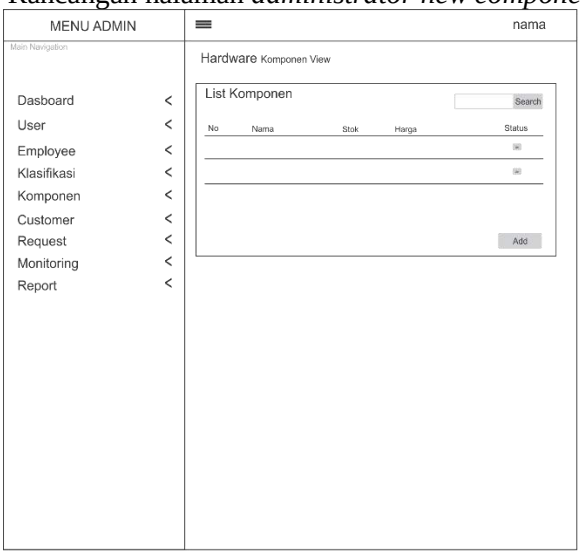
Rancangan halaman *administrator new* klasifikasi



Rancangan halaman *administrator new component*

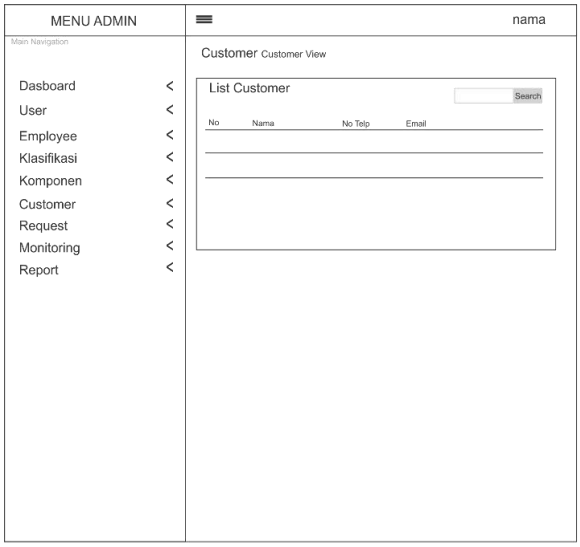


Rancangan halaman *administrator list* klasifikasi

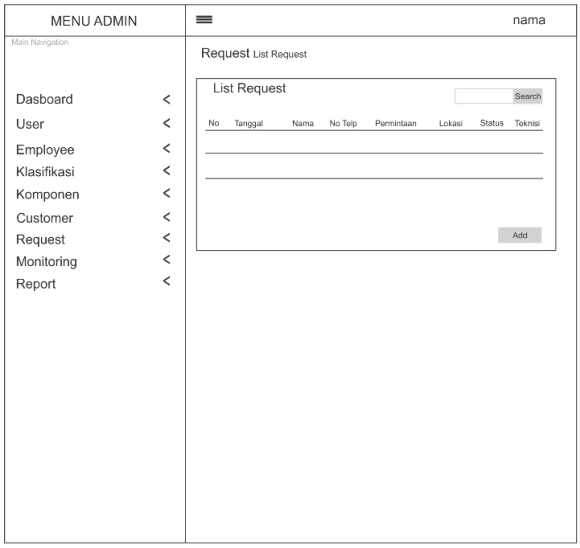


Rancangan halaman *administrator list component*

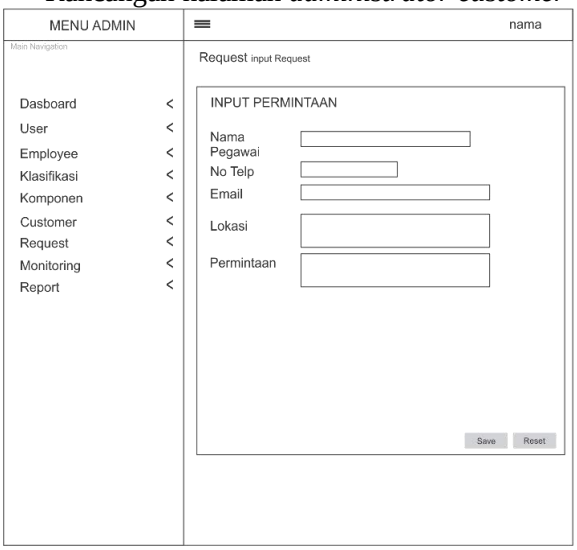
E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020



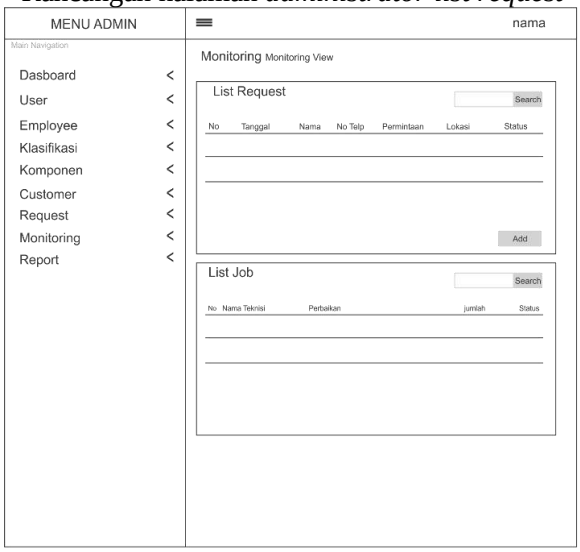
Rancangan halaman *administrator customer*



Rancangan halaman *administrator list request*

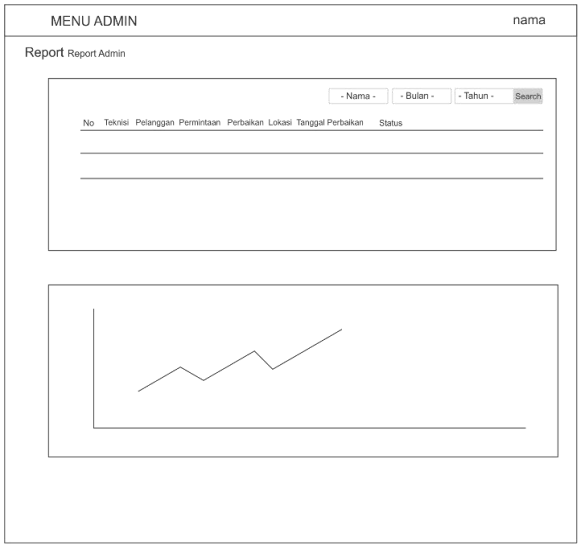


Rancangan halaman *administrator new request*



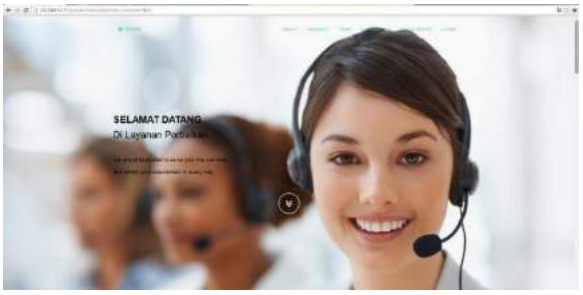
Rancangan halaman *administrator monitoring*

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020



Rancangan halaman *administrator report*

2. Tampilan Program



Halaman *index*



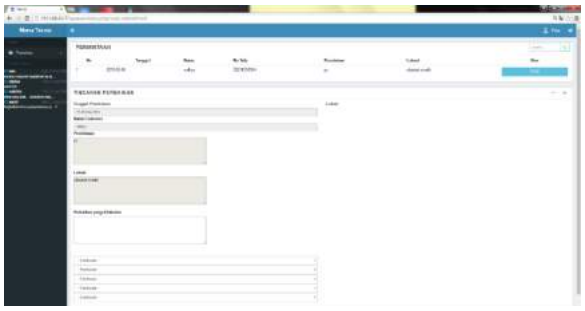
Halaman *About*



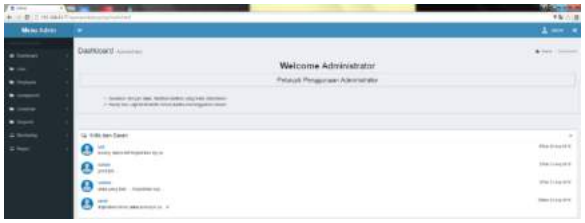
Halaman *Request*



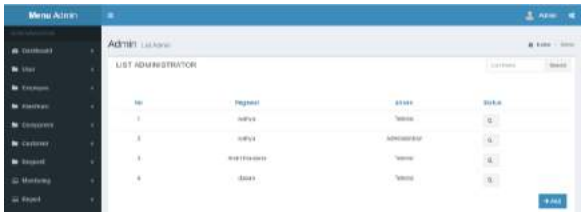
Halaman login



Halaman teknisi *home*

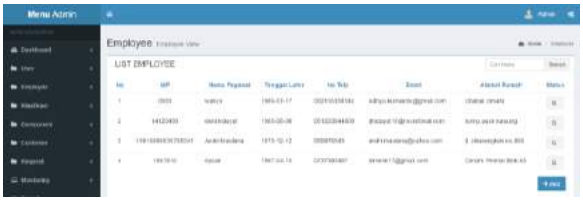


Halaman *administrator dashboard*

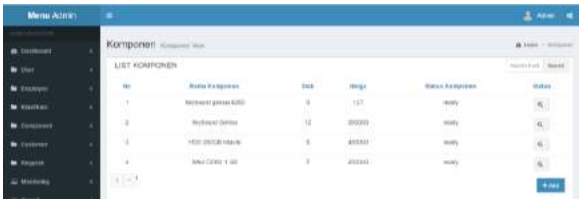


Halaman *administrator list user*

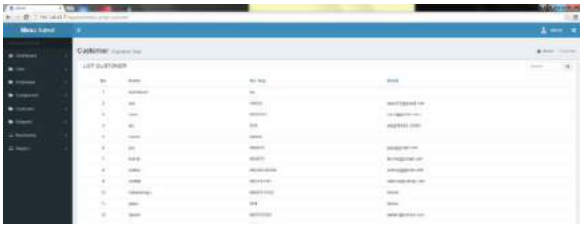
E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020



Halaman *administrator list employee*



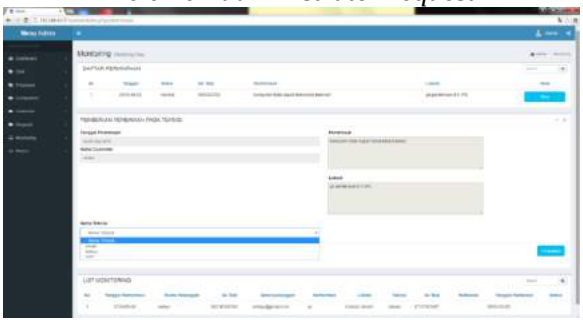
Halaman *administrator list* komponen



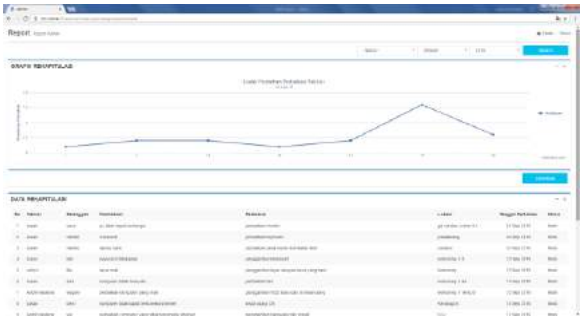
Halaman *administrator customer*



Halaman *administrator request*



Halaman *administrator monitoring*



Halaman *administrator report*

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang berjudul "**Pengembangan Perangkat Lunak Pengelolaan Layanan Perbaikan Komputer**" adalah sebagai berikut:

1. Dengan mengembangan perangkat lunak pengelolaan perbaikan yang dibangun maka perangkat lunak Pengelolaan Layanan Perbaikan Komputer dapat mengelola kegiatan permintaan dan perbaikan komputer.
2. Dengan mengembangkan perangkat lunak pengelolaan perbaikan perbaikan komputer yang dibangun, maka perangkat lunak Pengelolaan Layanan Perbaikan Komputer mampu menjembatani antara administrator dan teknisi dalam penyampaian perbaikan.
3. Dengan mengembangkan perangkat lunak pengelolaan perbaikan yang dibangun maka perangkat lunak Pengelolan Layanan Perbaikan Komputer dapat mengelola komponen yang digunakan maupun akan digunakan oleh teknisi yang membutuhkan komponen disaat dibutuhkan dalam perbaikan.
4. Dengan mengembangkan perangkat lunak pengelolaan perbaikan yang dibangun maka perangkat lunak Pengelolaan Layanan Perbaikan Komputer yang dibangun dapat mengontrol perbaikan yang sedang berjalan dan dapat pula mengontol perbaikan yang telah terselesaikan teknisi.
5. Dengan mengembangkan perangkat lunak pengelolaan perbaikan yang dibangun maka perangkat lunak Pengelolaan Layanan Perbaikan Komputer dapat menyajikan laporan perbaikan secara cepat.

6. REFERENSI

Pressman, Roger S, Ph.D (2015), *Software Enginnering A Practitioner`s Approach Eighth Edition Eighth Edition*, *New York: McGraw-Hill Education*

Sutanta, Edhy (2005), *Pengantar Teknologi Informasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

Sugiyono. 2005. *Metode Penelitian Administrasi.* Bandung: Alfabeta..

Wohlin, Claes., Runeson, Per., Host, Martin., Ohlsson, Magnus C., Regnell, Bjorn., Wesslen, Anders. 2012. *Experimentation in Software Enginnering*. New York: Springer Heidelberg.

SisInfo

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

PENGEMBANGAN *ATTENDANCE SYSTEM* BERBASIS ANDROID

Ivan Michael Siregar
Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia
Email :ivan.siregar@gmail.com

Abstrak:

Perusahaan sangat memerlukan aplikasi yang memudahkan pengelolaan kehadiran karyawan, jam masuk dan keluar. Sudah banyak aplikasi yang tersedia untuk mendeteksi kehadiran karyawan seperti mesin *check clock*, *finger print*, rfid, dan sebagaianya. Scan sidik jari yang pernah dianggah paling baik ternyata memiliki beberapa kelemahan seperti *scan finger print* sulit diterima dan tidak portable. Selain itu harga mesin yang lumayan mahal dan harus terhubung terus menerus ke server membuat *scan finger print* kurang menarik. Seiring berjalannya perkembangan teknologi mobile maka banyak sistem absensi saat ini yang memanfaat gadget sebagai alternatif untuk menggantikan. Dengan adanya aplikasi absensi karyawan dengan QR code berbasis mobile ini diharapkan akan memberikan kemudahan dalam mengelola kehadiran karyawan dan juga biaya pengadaan yang sangat murah. Adapun sistem kerja dari sistem absen QR Code berbasis mobile ini ini yaitu ketika masing-masing karyawan melakukan scan QR code yang tercantum pada monitor maka secara otomatis server akan mencatat jam masuk dan keluar karyawan tersebut. Aplikasi dibuat berbasis Android.

Kata Kunci: QR code, *attendance system*, Android.

Abstract:

Companies really need applications that make it easy to manage employee attendance, hours of entry and exit. Many applications are available to detect the presence of employees such as check clock machines, finger print, rfid, and so on. Fingerprint scans that have been refuted the best apparently have some disadvantages such as finger print scans are difficult to accept and not portable. In addition, the price of the machine is quite expensive and must be connected continuously to the server making finger print scans less attractive. As the development of mobile technology goes by, many attendance systems are currently using gadgets as an alternative to replace. With the presence of employee attendance applications with mobile-based QR code is expected to provide convenience in managing employee attendance and also very low procurement costs. The work system of this mobile-based QR Code absence system is when each employee scans the QR code listed on the monitor, the server will automatically record the employee's hours of entry and exit. The application is made based on Android.

Keyword: QR code, *attendance system*, Android.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

1. PENDAHULUAN

Teknologi bergerak mengalami perkembangan yang sangat pesat, dapat dilihat bahwa hampir seluruh layanan berbasis web sudah memiliki layanan berbasis bergerak juga. Penggunaannya sangat luas mulasi dari e-commerce, reservasi tiket, pelacakan posisi, perbankan, edukasi, dan sebagainya. Saat ini pasar teknologi bergerak didominasi oleh platform Android dan iOS.

Pemanfaatan teknologi mobile khususnya platform Android memiliki perkembangan yang sangat pesat dengan jumlah aplikasi tersedia melamapaui aplikasi iOS. Selain itu, pengguna perangkat Android juga melampaui pengguna perangakt iOS. Hal inilah yang mengakibatkan banyak pelaku dunia usaha lebih mendahulukan menyediakan aplikasinya pada platform Android dibanding platform lainnya.

Pada sebuah perusahaan kehadiran karyawan menjadi hal yang sangat diperhatikan oleh pimpinan perusahaan. Kewajiban karyawan untuk hadir di kantor umumnya merupakan bagian dari peraturan perusahaan. Bahkan di banyak perusahaan, kehadiran karyawan merupakan salah satu faktor yang diperhitungkan dalam penilaian kinerja. Mereka yang jarang izin, masuk kantor dan memulai kerja tepat waktu, serta pulang sesuai jam yang ditentukan, umumnya mendapat poin positif dalam hal kedisiplinan dan kepatuhan pada aturan perusahaan, meski dalam urusan pekerjaan termasuk rata-rata atau bahkan kurang cakap. Setidaknya, melalui data absensi karyawan, mereka menunjukkan komitmen dan kemauan untuk bekerja.

Perusahaan lebih menyukai mereka dibandingkan karyawan yang cakap dan berpengalaman tetapi jarang masuk kantor. Sebab, perusahaan punya ketergantungan terhadap tenaga kerja sebagai motor penggerak laju bisnis.

Hampir seluruh perusahaan menuntut kehadiran karyawannya, pemberlakukan jam kerja yang ketat merupakan sebuah keniscayaan. Jika tidak, bisnis tidak akan berjalan lancar dan menjadi kacau. Misalnya, karyawan yang terlambat masuk kantor dapat menyebabkan klien tidak terlayani dengan baik. Atau karyawan yang membolos akan berdampak pada target harian di sebuah divisi yang tidak tercapai.

Mengapa kehadiran karyawan di kantor dianggap penting? Kehadiran karyawan tentu akan mempengaruhi tugas karyawan lainnya dan klien perusahaan. Kehadiran yang kurang baik akan membawa dampak buruk pada karyawan lain yang taat akan peraturan dan memiliki etika kerja yang baik. Ketidakhadiran karyawan dapat menimbulkan lebih banyak pekerjaan untuk karyawan lain atau menyebabkan pekerjaan penting yang seharusnya diselesaikan dalam tim menjadi terbengkalai. Ketahui apa saja dampak kehadiran karyawan terhadap lingkungan kerja di perusahaan Anda secara keseluruhan.

Untuk memfasilitasi pencatatan kehadiran dibuat sebuah aplikasi berbasis Android yang memungkinkan masing-masing karyawan melakukan *self service* jam masuk dan jam keluar.

Uji coba aplikasi selanjutnya dilakukan pada 1 perusahaan dengan jumlah karyawan mencapai 50 orang, dan seluruh pengguna aplikasi dan mengapresiasi manfaat aplikasi tersebut.

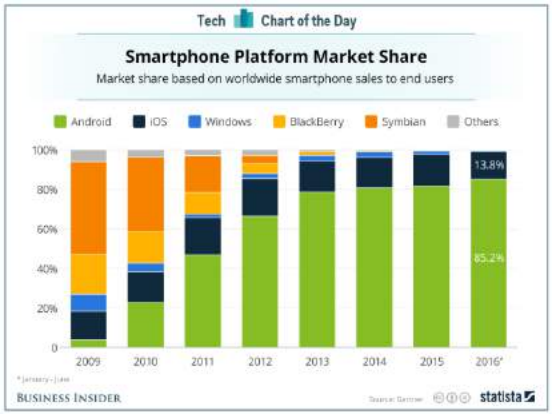
2. TINJAUAN PUSTAKA

Smartphone Platform Market Share

Ada beberapa platform bergerak yang dikenal luas yaitu: Android, iOs, Windows, Blackberry, Symbian, dan sebagainya. Dari seluruh platform tersebut, perangkat bergerak paling banyak menggunakan Android, kemudian disusul oleh iOS. Aplikasi yang tersedia untuk diunduh juga paling panyak berbasis Android, hal ini karena Android bersifat open source, didukung oleh banyak sekali merek perangkat, dukungan komunitas pengembang yang sangat

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

besar, dan development tools yang sangat user friendly [4].



Gambar 1: Market share mobile platform

Pada gambar terlihat dari tahun ke tahun Android mengalami peningkatan dari sisi pengguna. Pada tahun 2010 yaitu masa-masa awal masuk pasar, Android hanya memiliki 20% dari seluruh pasar platform bergerak, dan terus menerus mengalai peningkatan, sehingga pada tahun 2016 tercatat sudah menguasai lebih dari 85% pasar. Diperkirakan akan terus meningkat pada tahun-tahun berikutnya [1].

Berdasarkan statistik tersebut tidak heran jika hampir seluruh dunia usaha saat ini menyediakan layanan untuk mengakses bisnis mereka dengan menggunakan Android.

Human Resource Development

Human Resource Development atau yang biasa dikenal dengan sebutan HRD adalah sebuah unit perusahaan yang bertugas untuk bertanggung jawab penuh pada pengembangan sumber daya manusia dalam perusahaan mulai dari persiapan dalam perekrutan karyawan hingga mengatur kontrak kerja.

Peran HRD didalam perusahaan sangatlah penting karena berfungsi untuk melakukan pemeliharaan, peningkatkan dan menganalisa setiap kinerja karyawan agar dapat bekerja dengan lebih baik serta menjaga komitmen karyawan agar tetap bersemangat dalam bekerja. Besarnya peranan yang dipegang oleh orang yang menjabat sebagai HRD membuat HRD mendapatkan hak otoritas yang tinggi dan berpengaruh dalam pengambilan keputusan pada sebuah perusahaan

Salah satu fungsi HRD adalah bertanggung jawab terhadap tingkat kehadiran karyawan. HRD harus mampu melakukan pendisipinan kepada karyawan yang menyebarkan efek negatif dalam perusahaan. Salah satu efek negatif yang tidak boleh tersebar adalah persoalan kedisiplinan karyawan. Karyawan yang tidak disiplin akan cenderung lebih sering tidak hadir dalam perusahaan. Oleh karena itu HRD ditugaskan untuk mengevaluasi tingginya tingkat absensi karyawan. HRD ditugaskan untuk mengevaluasi tingkat ketidakhadiran karyawan, mencatat karyawan mana yang sering melakukan izin sakit, telat dan absen tanpa melakukan izin. Dengan mendata karyawan yang sering melakukan presensi, tentu dapat dijadikan sebagai indikator menentukan karyawan mana yang cocok untuk diberi peringatan.

3. METODE DAN PENELITIAN

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif yang dalam hal ini dilakukan analisis data penelitian untuk memecahkan masalah yang ada, dengan mengikuti tahapan pengembangan sistem, yaitu :

1. Perencanaan sistem, pencakup estimasi rincian biaya pembuatan sistem pendeteksi kehadiran menggunakan QR Code dan Android
2. Menganalisis sistem, pada tahap ini dilakukan survei dan investigasi ke sistem yang sedang berjalan dan medengarkan secara lebih detil kebutuhan pengguna, sehingga dapat dirumuskan data apa saja yang dibutuhkan dan diperlukan sistem.
3. Merancang secara konseptual, yaitu evaluasi terhadap berbagai alternatif rancangan dan

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

menyiapkan spesifikasi rancangan yang sesuai dengan permintaan dan kebutuhan sistem. Sedangkan merancang secara fisik meliputi perancangan skrenario layout antarmuka, simulasi proses bisnis, prosedur dan pengendalian transaksi, sampai pembentukan laporan.

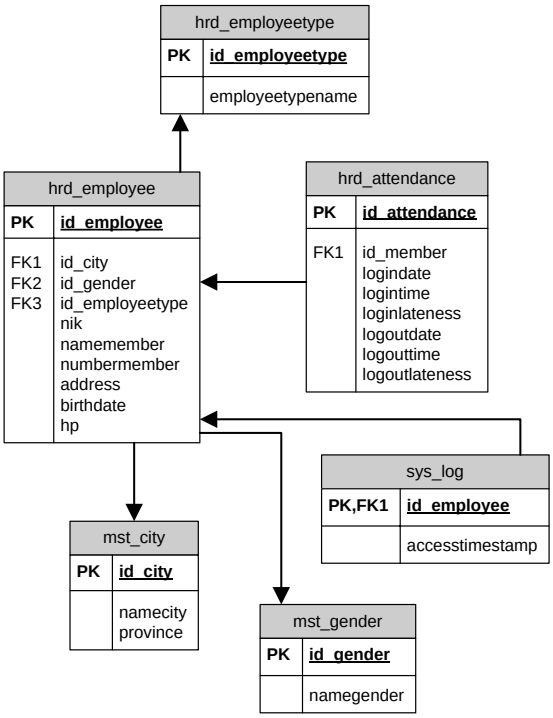
4. Implementasi Sistem, pada tahap ini di lakukan penerapan software yang telah selesai dibangun

Rapid Appication Development

Rapid application development (RAD) adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang menggunakan perencanaan minimal yang mendukung kesiapan prototipe yang cepat. Prototipe adalah model kerja yang secara fungsional setara dengan komponen produk, dan dapat digunakan dalam demo awal produk. Dalam model RAD, modul fungsional dikembangkan secara paralel sebagai prototipe dan terintegrasi untuk membuat produk yang lengkap untuk pengiriman produk yang lebih cepat. Karena tidak ada persiapan rinci, ini akan memudahkan untuk menggabungkan perubahan dalam proses pengembangan. Proyek RAD mengikuti model iteratif dan inkremental dan memiliki tim kecil yang terdiri dari pengembang, pakar domain, perwakilan pelanggan, dan sumber daya TI lainnya yang bekerja secara progresif pada komponen atau prototipe mereka. Aspek yang paling penting agar model ini sukses adalah memastikan bahwa prototip yang dikembangkan dapat digunakan kembali

Arsitektur basis data yang sesungguhnya adalah lebih lengkap bisa dibanding dengan yang dijelaskan di sini. Untuk lebih sederhana maka berikut ini diberikan hubungan tabel-tabel utama yang paling diperlukan dan minimal harus ada dalam pengeimplementasian My Personal Attendance System Place, yaitu:

a. Tabel employee untuk menyimpan data karyawan perusahaan.
b. Tabel attendance untuk menyimpan data transaksi
c. Tabel log untuk mencatat history penggunakan aplikasi
d. Tabel admin menyimpan data pengelola aplikasi
e. Tabel master seperti master city, gender, employee type



Gambar 4: Arsitektur data

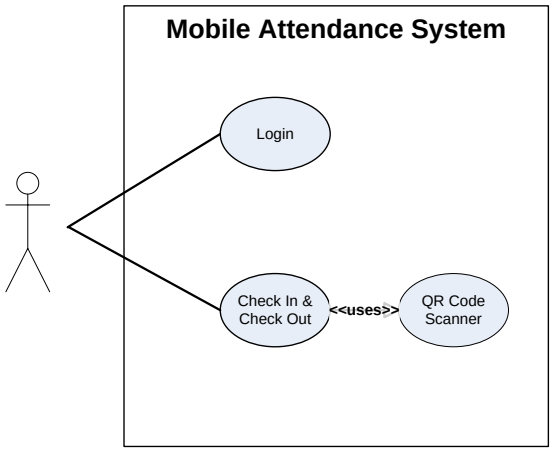
Dengan adanya keenam tabel tersebut, maka data karyawan yang terdeteksi hadir setiap hari dapat disimpan, dan laporan dapat dihasilkan yang meliputi frekeunsi kehadiran karyawan, jam masuk, jam keluar, karyawan yang tidak hadir, dan karyawan yang terlambat.

Aplikasi yang dirancang sangat sederhana dan mudah untuk digunakan. Pengguna, yang dalam hal ini adalah karyawan hanya perlu melakukan scan QR code yang terdapat pada monitor. QR code yang ditampilkan pada monitor akan senantiasa diperbaharui setiap hari sehingga

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

dijamin unik berdasarkan tanggal. Jika hasil scan valid, maka menampilkan informasi karyawan pada monitor tersebut.

Perangkat lunak dibuat khusus untuk memproses data hasil scan QR code, melakukan validasi, dan melakukan *insert* ke tabel attendance.



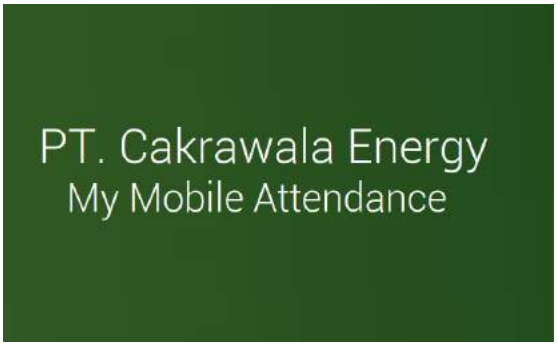
Gambar 5: Use case

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi basis data menggunakan MySQL yang sudah ada dalam pake XAMPP. Basis data diberi nama db_attendance dan seluruh tabel diimplementasi sesuai dengan struktur yang sudah dispesifikasikan pada perancngan [2].

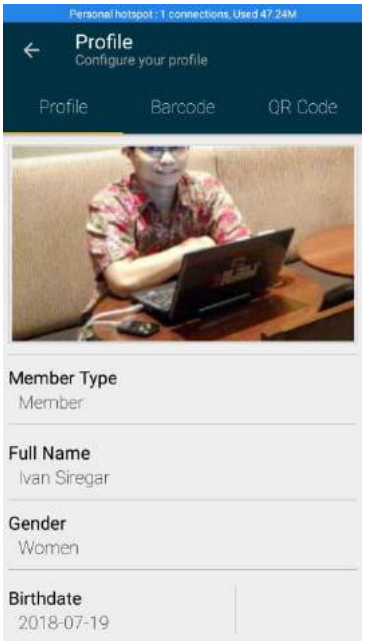
Sedangkan implementasi aplikasi My Attendance System dikembangkan dengan menggunakan Andoid Studio versi 4.0.1, minimum SDK versi 18 dan target SDk versi 28 [3].

Saat pertama aplikasi My Attendance System dijalankan, maka splash screen akan muncul dengan logo seperti gambar berikut.



Gambar 4: Splash screen

Selang sekitar 3 detik, splash screen akan berganti dengan halaman profile.



Gambar 6. Profile Pengguna

Halaman profile menampilkan data diri karyawan secara lengkap. Namun lewat fitur ini kayawan hanya dapat melihat datanya saja, dan tidak dapat mengubah datanya.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020



6b. Bar Code



6c. QR Code

Pada halaman profile juga terdapat tab Barcode dan tab QR Code yang dapat dipakai utk melakukan identifikasi secara mudah.



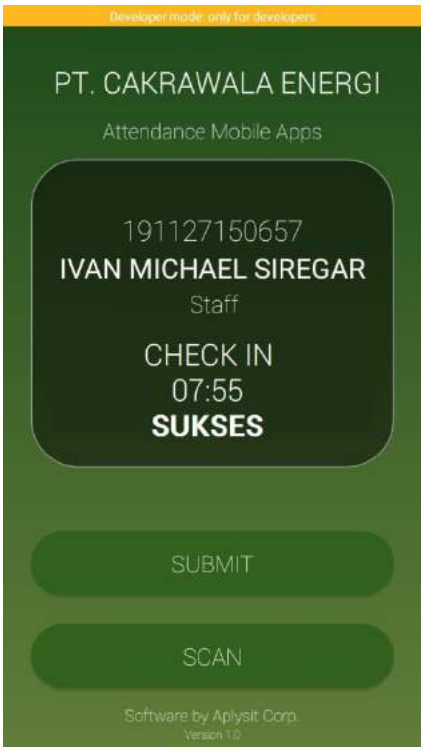
Gambar 7. Scan QR code

Untuk melakukan check in atau check out, pengguna hanya perlu mengarahkan kamera gadget ke QR code yang terdapat di monitor yang telah disedikan oleh perusahaan, lalu secara otomatis aplikasi akan mendeteksi QR code dan melakukan validasi ke server. Apabila berhasil maka akan ditampilkan hasi seperti gambar berikut ini.

Pengujian

Sebagai langkah awal, maka dilakukan data *insertion* secara manual pada database MySQL yang tersimpan di server, meliputi master city, gender, employee type, dan data karyawan. Selain itu dipastikan juga strukutr tabel lainnya sudah tersedia. Kemudian dilakukan pengujian mencakup aspek berikut:

1. Menjalankan aplikasi dengan cara klik pada *icon launcher* My Atendance System.
2. *Splash screen* muncul selama 3 detik, kemudian secara otomatis berpindah ke halaman profile. Dari profil maka pengguna bisa mengaktifasi *QR code scanner*.



Gambar 7. Hasil scan QR code

3. Pada halaman Scanner, pengguna mengarahkan kamera gadget ke QR code, lalu

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

secara otomatis aplikasi akan memanggil web service untuk memvalidasi hasil scan, jika valid maka selanjutnya melakukan insert ke tabel attendance.
4. Pengguna melakukan login dan logout dengan cara yang sama.

5. KESIMPULAN

Setelah ujicoba selama 2 bulan, pada persuahaan yang memiliki 50 karyawan, dengan total scan mencapai lebih dari 2000 kali scan, maka dapat disimpulkan:

1. Proses scan berjalan dengan baik, karyawan berhasil login dan logout dengan tingkat keberhasilan 100%
2. Beberapa gadget dengan versi Android berbeda mengalami kegagalan, namun setelah dilakukan perbaikan pada source code maka seluruh versi Android mulai versi 4.1 akhirnya bisa menggunakan attendance system ini.
3. Laporan kehadiran dapat ditampilkan dengan berbasis web.

Saran dalam pengembangan berikutnya adalah:

1. Menyediakan fitur *history* untuk bisa menampilkan riwayat kehadiran setiap hari.
2. Menambahkan fitur *GPS* untuk memastikan scan dilakukan di wilayah kantor/perusahaan tersebut.

6. REFERENSI

[1] Business Insider, http://www.businessinsider.sg/smartphone-market-share-android-ios-windows-blackberry-2016-8/?r=UK&IR=T (diakses 25 Okt 2017)
[2] Siregar, Ivan Michael, Membongkar Source Code Berbagai Aplikasi Android, Gava Media, Yogyakarta, 2011
[3] Siregar, Ivan Michael, Mengembangkan Aplikasi Enterprise Berbasis Android, Gava Media, Yogyakarta, 2010
[4] Tag Mobile, https://www.tagmobile.com/ (diakses 1 Nov 2017)
[5] MPSSOFT http://www.mpssoft.co.id/blog/hrd/tugas-utama-tanggung-jawab-dan-fungsi-hrd-dalam-perusahaan/

SisInfo

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

AUDIT SISTEM INFORMASI DESAIN PADA DOMAIN *BUILD, ACQUIRE AND IMPLEMENT DELIVER dan DELIVER, SUPPORT AND SERVICE* MENGGUNAKAN COBIT 5 (Studi Kasus : PT. LEN RAILWAY SYSTEMS)

Lia Kamila Kulsum
Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia
lia.kulsum@yahoo.com[1)]

Abstrak :

PT LEN Industri (Persero) adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) mempunyai saah satu anak perusahaan yaitu PT. Len Railway Systems (LRS) yang bergerak di bidang *Railway Systems* yang dikenal dalam produk persinyalan kereta api.
Dalam rangka menunjang tujuan utama bisnis perusahaan, PT. LRS telah menerapkan teknologi dan sistem informasi khususnya untuk Sistem Informasi Desain. Sistem Informasi Desain belum pernah dilakukan evaluasi sehingga PT. LRS belum dapat mengetahui sejauh mana manfaat dan dampak yang diperoleh dari penerapan Sistem Informasi (SI). Oleh karena itu maka perlu dilakukan audit sistem informasi dengan standar COBIT 5. Tahap pengolahan dan analisa data, langkah awal didefinisikan tujuan bisnis dari PT. LRS dilanjutkan dengan identifikasi tujuan TI apa saja yang harus dilakukan, yang sudah dipetakan oleh COBIT 5 dan tahap selanjutnya adalah penentuan proses TI apa saja yang harus dijalankan dengan penggunaan beberapa domain pada COBIT 5 ,setelah itu dibuat kuisioner berdasarkan proses TI. Dari hasil pengisian kuisioner dapat dihitung nilai *Capability Level* proses TI, analisa *Gap* dan rekomendasinya. Adapun data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dengan metode wawancara, kuisioner serta pengamatan terhadap dokumen terkait, wawancara dan kuisioner diperoleh dari beberapa responden yang dianggap terkait. Adapun data sekunder yang digunakan sebagai pelengkap analisis berupa dokumen flow map sesuai sistem informasi diatas. Berdasarkan analisis yang dilakukan, diketahui bahwa tingkat kapabilitas (*Capability Existing*) proses sistem informasi yang dipilih dalam penelitian ini *Build, Acquire and Implement* (BAI03 dan BAI07) dan *Deliver, Support and Service* (DSS06) sudah berada pada tingkat 1 *(performed*), artinya proses-proses tersebut sudah diimplementasikan dan telah mencapai hasil yang ditentukan.

Kata Kunci : Proses Bisnis, Audit Sistem Informasi, COBIT 5

Abstract

PT LEN Industri (Persero) is a State-Owned Enterprise (BUMN) which has one subsidiary, PT. Len Railway Systems (LRS) which is engaged in Railway Systems, known as railroad signaling products.
To support the company's main business goals, PT. LRS has implemented technology and information systems specifically for Information Systems Design. Information System Design has never been evaluated so PT. LRS cannot yet know the extent of the benefits and impacts obtained from the application of Information Systems (SI). Therefore it is necessary to conduct an information system audit with COBIT 5 standards. Data processing and analysis stage, the initial step is to define the business objectives of PT. LRS goes on to identify the IT objectives that must be carried out, which have been mapped by COBIT 5 and the next step is to determine what IT processes should be done using several domains in COBIT 5, after which the questionnaire is based on the IT Process. From the results of filling out the questionnaire, the value of IT Process Capability Level, Gap analysis and recommendations can

be calculated. The data used in this study are primary data obtained by interviews, questionnaires and observations of related documents, interviews and questionnaires obtained from several respondents deemed related. Secondary data is used as a complement to the analysis in the form of document flow maps in accordance with the information system above. Based on the analysis conducted, it is known that the capability level (Capability Existing) of the information system process chosen in this study Build, Acquire and Implement (BAI03 and BAI07) and Deliver, Support and Service (DSS06) are already at level 1 (done), meaning the process This has been carried out and has achieved the specified results.

Key Words: *Business Process, Information System Audit, COBIT 5*

1. PENDAHULUAN

Era industri 4.0 (dimana semua sistem mulai terhubung secara digital) mengakibatkan penggunaan dan pemanfaatan teknologi informasi menjadi sesuatu hal penting dalam meningkatkan proses bisnis perusahaan maupun instansi. Investasi teknologi informasi yang sampai menghabiskan milyaran rupiah pada perusahaan skala menengah dan besar tersebut, sepertinya sudah tidak ekonomis lagi jika hanya ditujukan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas dan kecepatan kerja organisasi. PT. LRS telah menerapkan dan memanfaatkan sistem informasi dalam proses operasionalnya diantaranya Sistem Informasi Desain. Sejauh ini PT. LRS belum pernah melakukan evaluasi terhadap sistem Informasi/teknologi informasi yang telah diterapkan dari sisi kemajuan mencapai tujuan serta nilai tata kelola dan manajemen teknologi informasi, sehingga PT. LRS belum dapat mengetahui sejauh mana manfaat dan dampak yang diperoleh dari penerapan SI/TI tersebut.

Untuk mengukur seberapa jauh keselarasan antara proses bisnis, aplikasi, dan strategi bisnis perusahaan maka perlu dilakukan audit sistem informasi dengan standar COBIT 5 (Eva, 2014). Standar COBIT dipilih karena dapat memberikan gambaran paling detail mengenai strategi dan pengaturan proses TI yang mendukung strategi bisnis.

1.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang ingin diketahui dari penelitian ini adalah

1. Bagaimana prosedur untuk melakukan audit Sistem Sistem Desain yang yang terdapat di PT. LRS menggunakan COBIT 5 ?
2. Bagaimana *Capability Level Achieved* pada masing-masing domain ?
3. Apa temuan yang didapat dari audit sistem informasi diatas yang terdapat di PT. LRS ?

1.2. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui apakah proses bisnis sistem informasi yang sedang berjalan saat ini sudah sesuai dengan kaidah tata kelola sistem informasi atau *IT Governance*
2. Menganalisa hasil wawancara, analisa terhadap kebutuhan pengelolaan sistem informasi dan identifikasi terhadap resiko-resiko yang mungkin dihadapi serta bentuk kendali sistem informasi
3. Melakukan formulasi terhadap hasil audit sistem informasi dengan melakukan evaluasi terhadap kendali, dokumen dan bukti yang ada
4. Memberikan rekomendasi perbaikan hasil dari audit Sistem Informasi Logistik Sistem Informasi Perjalanan Dinas.

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

1. Melakukan audit terhadap nformasi Logistik dan Sistem Informasi Perjalanan Dinas yang ada di PT. LRS
2. Proses audit ini menggunakan framework COBIT 5 dengan batasan :
   a. *Domain Build, Acquire and Implement* (BAI) untuk proses number BAI03 dan BAI07
   b. *Domain Deliver, Support and Service* (DSS) untuk proses number DSS06.
   c. Audit yang dilakukan difokuskan pada proses bisnis.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Audit

Definisi umum dari audit adalah bahwa "*Auditing is an independent investigation of some particular activity*" namun bila dilihat dari sejarah, maka audit berasal dari bahasa Latin yaitu *Audire* atau dalam bahasa inggrisnya adalah *to hear*. (Gondodiyoto, 2007:19).

Audit adalah proses pengumpulan dan evaluasi bukti dengan tujuan untuk menentukan dan melaporkan kesesuaian informasi dengan kriteria – kriteria yang telah di tetapkan. Tujuan audit adalah mendapatkan informasi faktual dan signifikan berupa data hasil analisis , penilaian, rekomendasi auditor yang dapat digunakan oleh *auditee* atau manajemen untuk berbagai keperluan misalnya untuk dasar pengambilan keputusan, pengendalian manajemen, perbaikan atau perubahan dalam berbagai aspek dalam upaya mengamankan kebijakan dan mencapai tujuan organisasi secara keseluruhan.

2.2. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sebuah sistem yang memanfaatkan data dengan peralatan teknologi yang memadai sehingga bisa menghasilkan informasi yang dapat digunakan dalam menunjang berbagai proses bisnis (Hadiana, 2014:4).

Peran penting sistem informasi untuk sebuah perusahaan (Pratama, 2014:18) seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi komputer (*software, hardware, internet)* adalah :

1. Data yang terpusat pada satu tempat yaitu *database.*
2. Mendukung proses dan operasi bisnis.
3. Mendukung pengambilan keputusan para pegawai dan manajernya.

2.1. Audit Sistem Informasi

Menurut (Gondodiyoto, 2007:442) bahwa audit sistem informasi yang dilakukan dalam kaitannnya dengan *information technology (IT) Governance* merupakan audit operasional terhadap manajemen pengelolaan sumber daya informasi, mengenai aspek-aspek : efektifitas, efisiensi, integritas data, *saveguarding assets, reliability, confidentiality, availability, dan security.*

Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa audit sistem informasi adalah proses pengumpulan bukti dan evaluasi untuk mengetahui tingkat kesesuaian sistem informasi dengan prosedur yang telah ditetapkan dan mengetahui apakah sistem informasi telah didesain dan diimplementasikan secara efektif, efisien dan ekonomis, memiliki mekanisme pengamanan asset yang memadai dan menjamin integritas data.

2.3. Proses Bisnis

Proses bisnis menurut (Hadiana, 2014:39) adalah "Proses bisnis bisa dikatakan sebagai sekelompok tugas dan aktivitas yang saling berhubungan secara logis, serta diatur dan dikoordinasikan supaya bisa menghasilkan suatu bisnis yang spesifik dan unik"

2,4. COBIT 5

COBIT atau *Control Objectives for Information & Related technology* 5 adalah salah satu framework yang digunakan untuk standar audit, COBIT 5 merupakan standar yang dinilai lengkap dan cakupan yang menyeluruh sebagai framework audit. COBIT 5 dikembangkan secara berkala oleh ISACA. COBIT 5 merupakan *framework* bisnis untuk tata kelola dan manajemen organisasi teknologi informasi.

Domain pada COBIT 5 yaitu **COBIT 5** memiliki lima domain yaitu *Align, Plan and Organize* (*APO), Build, Acquire and Implement (BAI)* dan *Deliver, Service and Support (DSS), Evaluate, Direct and Monitor (EDM),* dan *Monitor, Evaluate and Asses (MEA*) (ISACA, 2012).

2.5. *Process Capability Model*

Process capability model digunakan untuk mengukur kematangan IT *enterprise.*

1. Level 0 (*Incomplete)* ; Proses tidak melaksanakan atau gagal untuk mencapai tujuan proses.
2. Level 1 (*Perfomed)* ; Proses diimplementasikan untuk mencapai tujuan bisnisnya. Proses yang telah diimplementasikan dan berhasil mencapai tujuannya.

3. Level 2 (*Managed)* ; Proses yang diimplementasikan dikelola *(plan, monitor, and adjusted)* dan hasilnya ditetapkan dan dikontrol.
4. Level 3 *(Established) ;*Proses didokumentasikan dan dikomunikasikan (untuk efisiensi organisasi).
5. Level 4 *(Predictable) ;* Proses dimonitor, diukur, dan diprediksi untuk mencapai hasil.
6. Level *5 (Optimizing)* ; Sebelumnya proses telah di prediksikan kemudian ditingkatkan untuk memenuhi tujuan bisnis yang relevan dan tujuan yang akan datang.

2.6. Analisa Gap

Analisis Gap dilakukan untuk mencari selisih dari level kapabilitas yang didapat dengan level target yang ingin dicapai.

Tabel 2.1. Skala Rating Kapabilitas

Level	Description	Pencapaian
N	Not Achieved	0% - 15%
P	Partially Achieved	15% - 50%
L	Largely Achieved	50% - 85%
F	Fully Achieved	85% - 100%

1. N (*Not achieved* atau Tidak tercapai)
   Artinya tidak ada atau hanya terdapat sedikit bukti atas pencapaian atribut proses tersebut.
2. P (*Partically achieved* atau Tercapai sebagian). Artinya terdapat beberapa bukti mengenai pendekatan dan beberapa pencapaian atribut atas proses tersebut.
3. L (*Largely achieved*. Artinya terdapat bukti atas pendekatan sistematis dan pencapaian signifikan atas proses tersebut, meski mungkin masih ada kelemahan yang tidak signifikan.
4. F (*Fully achieved* atau Tercapai penuh)
   Artinya terdapat cukup bukti atas pendekatan sistematis dan lengkap, dan pencapaian penuh atas atribut proses tersebut serta tidak ada kelemahan terkait atribut proses tersebut.

2.7. *Balanced Scorecard*

Dalam Balanced Scorecard terdapat 4 perspektif yakni perspektif keuangan, pelanggan, proses bisnis internal, serta pembelajaran dan pertumbuhan. Dimana keempat perspektif tersebut saling berkaitan satu sama lain (Gasperzs, 2005:62).

3. METODA PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan audit sistem informasi pada PT.LRS untuk mengetahui tingkat kapabilitas saat ini dan tingkat kapabilitas yang diharapkan. Metodologi penelitian yang akan diterapkan pada tesis ini akan terdiri dari tiga tahapan utama yaitu Persiapan Audit, Pelaksanan Audit dan Hasil Audit berikut rekomendasi serta pembuatan laporan audit.

3.1 Persiapan awal Audit

Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Persiapan awal dan studi literature.
b. Pengumpulan Informasi dan analisa masalah.

3.2 Tahap Pelaksanaan Audit

Tahapan pelaksanaan audit adalah tahapan selanjutnya dengan uraian sebagai berikut :

a. Mengumpulkan rencana dan informasi.
b. Pemaparan proses bisnis
c. Penentuan domain dengan cara mapping
d. Melakuan tes ketaatan.

3.3 Rekomendasi dan Pelaporan

Langkah-langkah yang dilakukan adalah :

a. Penyusunan temuan hasil audit COBIT 5 terkait bisnis proses pada domain BAI03 (*Manage Solutions Identification and Build),* BAI06 *(Manage Changes)*, BAI07 (*Manage Change Acceptance and Transitioning)* dan DSS06 *(Manage Business Process Controls).*
b. Penyusunan rekomendasi hasil audit berdasarkan temuan yang didapat dari sebaran kuisioner.
c. Pembuatan laporan hasil audit proses bisnis
d. Serah terima laporan hasil audit

Terdapat beberapa cara pengumpulan materi untuk proses perhitungan uji ketaatan dan uji kematangan. Ketiga cara itu adalah :

a. Wawancara.
   Wawancara merupakan jenis pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab atau dengan cara

percakapan langsung terhadap sumber-sember data yang dibutuhkan dengan maksud tertentu. Wawancara yang digunakan adalah wawancara tak terstruktur atau wawancara terbuka (*opened interview*) dengan semua *stakeholder* yang terkait.

b. Kuesioner/Angket.
Standar yang digunakan dalam penyusunan Kuesioner dimana isinya terdapat beberapa domain. Setiap domain terdiri dari beberapa pertanyaan yang harus dijawab oleh responden dengan cara memilih jawaban "Y" atau "N" sesuai dengan kesesuaian dengan apa yang dirasakan benar oleh responden.

b. Observasi.
Tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan kesesuaian hasil kuesioner dengan keadaan sistem sehingga temuan dan rekomendasi yang dihasilkan menjadi lebih maksimal.

2. Proses perhitungan audit dilakukan sebagai berikut :
   a. Pengumpulan data, pemeriksaan data dan rekap hasil kuisioner.
   b. Pemeriksaan data, penilaian data dan temuan audit.
   c. Perhitungan Gap, dilanjutkan dengan analisis hasil kuisioner dan perancangan solusi.
   d. Jika tidak ada perbaikan maka proses dilanjutkan ke pelaksanaan solusi, jika tidak diulang kembali ke proses
   e. Analisis hasil kuisioner.

3.4 Gambaran Sistem Informasi Desain

Sistem informasi perjalanan dinas mengakomodasi dua macam perjalanan dinas, yaitu perjalanan dinas dalam negeri dan perjalanan dinas luar negeri.

Sistem informasi Perjalanan Dinas yang telah dibangun ini memiliki fungsionalitas yaitu :

1. Pembuatan pengajuan perjalanan dinas.
2. Pembuatan laporan pertanggungjawaban keuangan perjalanan dinas.
3. Pembuatan laporan perjalanan dinas (jika ada kekurangan/kelebihan Keuangan).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penentuan Domain/Process Number

1. Menentukan Enterprise Goal Terpilih :
   a. Memetakan antara Tujuan Strategi Perusahaan dengan *Balanced Score Card*, sehingga hasilnya dipetakan pada Identifikasi Tujuan Strategi Perusahaan.
      a. Menentukan Langkah berikutnya adalah menentukan *IT-Related Goals* Terpilih yang merupakan pemetaan dari *Enterprise Goals* Terpilih dengan *Mapping COBIT 5 Enterprise Goals to IT Related Goals).*
      b. Penentuan *IT-Related Goals* Terpilih, dilakukan dengan cara memetakan Mapping COBIT 5 Enterprise Goals dengan Enterpise Goals Terpilih.
2. Pemetaan *IT – Related Goals* to Proses domain tertentu.
   Pemetaan ini dilakukan untuk mendapat proses – proses domain mana sajakah yang masuk dalam ruang kegiatan audit. Setiap tujuan TI memiliki masing-masing proses TI yang relevan dilanjutkan mapping tujuan TI dengan proses TI.

Langkah yang dilakukan adalah memetakan *IT-Related Goals* Terpilih dengan Tabel 4.2 *Mapping COBIT 5 IT – Related Goals To Process*, sehingga didapatkan *Process Number* COBIT 5.

Process Number yang sesuai dengan kondisi perusahaan yang sekarang yaitu :

1. Domain BAI. Adapun *process number* yang dipilih adalah
   a. BAI03 fokus pada *Manage Solutions Identification and Build* atau membangun dan memelihara solusi sistem.
   b. BAI06 fokus pada *Manage Changes* atau mengelola perubahan.
   c. BAI07 fokus pada *Manage Change Acceptance and Transitioning* atau menerima perubahan dan transisi.
2. Domain *DSS*. Adapun *process number* yang dipilih adalah DSS06 fokus *Manage Business Process Controls* atau mengelola pengendalian proses bisnis.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

4.2 Hasil Audit

Hasil audit yang telah dilakukan adalah sebagai berikut pada Tabel *Capability Level Achieved*

Sistem Informasi	*Process Number*	Level 1	Pencapaian Rating	Rating	Capaian Skala Kapabilitas
Desain	BAI03	PA 1.1	81%	L	1
	BAI07	PA 1.1	75%	L	1
	DSS06	PA 1.1	84%	L	1

Secara rata-rata Process number BAI03 dengan rating by criteria rata-rata adalaih 81% - *Largely achieved* (Sebagian Besar Tercapai), *process number* BAI07 dengan *rating by criteria* rata-rata adalah 75% - *Largely achieved* (Sebagian Besar Tercapai) dan *process number* DSS06 dengan rating by criteria 84% - *Largely achieved* (Sebagian Besar Tercapai) menempatkan tata kelola sistem informasi di level 1 yaitu *Performed Process* - Proses dijalankan ; Proses yang diimplementasikan berhasil mencapai tujuannya.

4.3 Analisis Gap

Guna mengidentifikasi apakah ada kesenjangan (*gap)* antara sistem dengan kebutuhan, maka dilakukan Analisis *Gap*. Hasilnya adalah :

Sistem Informasi	*Process Name*	*Capability Existing*	*Capability Target*	*Capability Gap*	PA 1.1
Desain	BAI03	1	2	1	81%
	BAI07	1	2	1	75%
	DSS06	1	2	1	84%

Tabel ini memperlihatkan bahwa level target yang hendak dicapai dari masing-masing domain sebenarnya berada di Level 2 : *Established Process Managed Process* artinya proses telah diimplementasikan menggunakan proses tertentu yang telah ditetapkan, yang mampu mencapai hasil yang diharapkan kenyataannya bahwa level *capability*-nya dari domain BAI03, BAI07 dan DSS06 berada pada Level 1 : *Performed Process* – dimana penjelasannya adalah proses yang diimplementasikan berhasil mencapai tujuannya.

4.4 Rekomendasi

1. Rekomendasi BAI03
   a. Sebaiknya dalam merancang komponen solusi terperinci harus relevan serta memenuhi kebutuhan perusahaan
   b. Sebaiknya mengintegrasikan bisnis dan komponen solusi TI dan penyimpanan informasi
   c. Sebaiknya mengusulkan definisi layanan TI yang baru, mendokumentasikan definisi layanan yang diusulkan dalam daftar portofolio yang akan dikembangkan.
   d. Sebaiknya antara "*business relationship manajemen"* dan pihak manajemen menyetujui terhadap usulan definisi layanan serta apabila ada perubahan layanan yang telah disetujui agar membangun layanan TI.
   e. Sebaiknya dalam mengembangkan dan mendokumentasikan desain dengan menggunakan teknik pengembangan yang sesuai dengan standar organisasi.
   f. Sebaiknya solusi yang telah dibuat harus sudah diuji dan berkualitas.

4.5 Rekomendasi BAI07

   a. Sebaiknya melakukan peninjauan pasca-implementasi.
   b. Sebaiknya pemilik proses bisnis dan manajemen teknis TI dapat melakukan pilihan metrik untuk pengukuran keberhasilan dan pencapaian manfaat.
   c. Sebaiknya melakukan tinjauan pasca-implementasi

4. 6 Rekomendasi DSS06

   a. Sebaiknya dalam upaya efektivitas yang memenuhi persyaratan bisnis untuk memproses informasi agar disejajarkan tujuan perusahaan.
   b. Sebaiknya kepemilikan aktivitas kontrol kunci, terus-menerus memantau aktivitas untuk mengidentifikasi peluang perbaikan serta meningkatkan desain dan operasi kontrol proses bisnis.
   c. Sebaiknya ada pengelolaan laporan untuk menentukan dan pertahankan prosedur
   d. Sebaiknya dilakukan pelaporan kesalahan proses informasi bisnis yang relevan secara

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil audit yang dilakukan, maka didapat kesimpulan bahwa secara rata-rata ;

1. Kondisi *existing* pada domain BAI (process number BAI03 dan BAI07) dan DSS (process number DSS06) didapat *Capability Level Achieved* berdasarkan *rating by criteria* menempatkan tata kelola sistem informasi di level 1 yaitu ***Performed Process*** **-** Proses dijalankan (satu atribut); Proses yang diimplementasikan berhasil mencapai tujuannya. Dengan adanya *Capability Level* yang diharapkan berada di level 2 maka Capability Gap menjadi 1 level.
2. Dari hasil audit yang ditunjukkan oleh *Capability Level Achieved* diperoleh data lapangan bahwa proses-proses tata kelola sistem informasi khususnya untuk proses bisnis telah terlaksana namun belum terdokumentasi, terencana dan terjadwal.

Saran kepada PT. LRS diharapkan agar :

1. Diharapkan untuk pengembangan selanjutnya agar dilakukan audit terhadap keseluruhan sistem informasi pendukung.
2. Pelaksanaan audit saat ini hanya pada level 1 saja untuk selanjutnya dapat dilakukan utuh satu rangkaian dari level 1 sampai level 2.
3. Membentuk tim audit internal yang fokus pada Teknologi Informasi.

6. REFERENSI

Al-Rasyid ,Achyar. Analisis Audit Sistem Informasi Berbasis COBIT 5 Pada Domain Deliver, Service, and Support (DSS) (Studi Kasus: SIM-BL di Unit CDC PT Telkom Pusat. Tbk). Prodi S1 Teknik Informatika, Fakultas Informatika, Universitas Telkom. ISSN : 2355-9365 e-Proceeding of Engineering : Vol.2, No.2 Agustus 2015 | Page 6110

Dewi, Eva Rosdiana. Tanuwijaya, Haryanto. Mastan, Ignatius Adrian. Audit Sistem Informasi Manajemen Aset Berdasarkan Perspekif Proses Bisnis Internal Balanced Scorecard dan Standar COBIT 4.1

Kasus: PT. Pertamina (Persero)). Jurusan Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Komputer & Teknik Komputer Surabaya, Jurnal JSIKA, Vol 1. No. 2 (2012).

Gondwiyoto,Sanyoto.Drs.SE..MKom.. MComm.(IS).MM(SI)..PIA..Akuntan. Audit Sistem Informasi + Pendekatan CobIT. Penerbit Mitra Wacana Media. 2007

Hadiana, Ana. Perencanaan & Pengembangan Sistem Informasi Terpadu. Penerbit Megatama. Anggota IKAPI No : 235/JBA/2013 . Cetakan Pertama : Maret 2016 . ISBN : 978-602-70535-6-4

Pratama, I Putu Agus Eka. Sistem Informasi dan Implementasinya.Penerbit Informatika Bandung, ISBN 978-602-1514-41-2. Mei 2014

Kusuma, Ricky Perdana. Audit Tata Kelola Sistem Informasi Domain DSS (Studi Kasus Konsultan Manajemen Pusat Program KOTAKU). 2018.Tesis.STMIK LIKMI.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEBSITE

Chairul Habibi[1)], Budiman[2)]
Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Infromatika dan Bisnis Indonesia[1) 2)]
Email : habibi_cr@unibi.ac.id[1)], budiman@unibi.ac.id[2)]

ABSTRAK

Kebutuhan informasi menjadi sangat penting dalam semua aspek kehidupan. Kebutuhan akan informasi yang cepat, relevan dan terpercaya menjadi hal yang utama bagi para pengguna informasi tersebut. Oleh karena itu dukungan berupa Teknologi Informasi sangat dibutuhkan di era serba otomatis saat ini terutama dalam mengembangkan sistem informasi. Semua komponen yang terlibat dalam pembangunan sebuah sistem informasi saat ini tanpa terkecuali terus melakukan perbaikan dan pembaruan terhadap teknologinya demi memenuhi kebutuhan dalam memperoleh informasi yang cepat dan akurat sebagai sarana pengambilan keputusan. Toko Radita merupakan sebuah toko yang menyediakan penjualan barang secara grosir maupun eceran. Dalam melayani pelanggan, toko tersebut mengalami kesulitan dalam pencatatan transaksi penjualan dan persediaan barang, sehingga waktu yang diperlukan dalam transaksi tidak efektif dan efisien karena transaksi masih dilakukan dalam buku besar. Untuk mengetahui kebutuhan fungsional, analisis dan perancangan sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan model proses *Object Oriented* yang digambarkan dalam diagram *Unified Modelling Language*. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian maka aplikasi sistem dapat melakukan pencatatan, pelaporan rekapitulasi data penjualan dan manajemen persediaan barang yang tersusun secara periodik.

Kata Kunci: Aplikasi, Sistem, Informasi, Persediaan, Website

ABSTRACT

Information needs become very important in all aspects of life. The need for fast, relevant and reliable information is a key thing for users of that information. Therefore, the support of information technology is needed in today's auto-paced era especially in developing information systems. All components involved in the construction of an information system today without exception continue to make improvements and updates to its technology to meet the needs of obtaining fast and accurate information as a means Decision. Radita Shop is a store that provides wholesale and retail sales of goods. In serving customers, the store has difficulty in recording sales and inventory transactions, so the time required in transactions is ineffective and efficient because the transactions are still done in the ledger. To find out the functional needs, the analysis and design of the systems developed in this study used the Object-Oriented process model depicted in the Unified Modelling Language diagram. Based on the results of implementation and testing, system applications can perform the recording, reporting of sales data recapitulation and periodic arranged inventory management.

Keywords: Application, System, Information, Inventory, Website

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kebutuhan informasi menjadi sangat penting dalam semua aspek kehidupan. Kebutuhan akan informasi yang cepat, relevan dan terpercaya menjadi hal yang utama bagi para pengguna informasi tersebut. Oleh karena itu dukungan berupa Teknologi Informasi sangat dibutuhkan di era serba otomatis saat ini terutama dalam mengembangkan sistem informasi. Semua komponen yang terlibat dalam pembangunan sebuah sistem informasi saat ini tanpa terkecuali

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

terus melakukan perbaikan dan pembaruan terhadap teknologinya demi memenuhi kebutuhan dalam memperoleh informasi yang cepat dan akurat sebagai sarana pengambilan keputusan.

Toko Radita merupakan sebuah toko yang menyediakan penjualan barang secara grosir maupun eceran. Dalam melayani pelanggan, toko tersebut mengalami kesulitan dalam pencatatan transaksi penjualan dan persediaan barang, sehingga waktu yang diperlukan dalam transaksi tidak efektif dan efisien karena transaksi masih dilakukan dalam buku besar. Berdasarkan permasalahan diatas maka diperlukan penelitian pengembangan aplikasi untuk manajemen barang.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Bagaimana mengembangkan aplikasi sistem untuk pendataan penjualan, persediaan barang?
b. Bagaimana mengembangkan aplikasi sistem untuk pelaporan data penjualan, persediaan barang secara periodik?

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas, peneliti membatasi penelitian sebagai berikut:

a. Aplikasi sistem hanya melayani manajemen barang dan transaksi penjualan secara tunai.
b. Aplikasi sistem dapat menggunakan barcode untuk identifikasi barang.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Melakukan pengembangan aplikasi sistem untuk pencatatan data penjualan dan persediaan barang.
b. Melakukan pengembangan aplikasi untuk rekapitulasi laporan data penjualan dan persediaan barang yang tersusun secara periodik.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Aplikasi

Menurut (Yuhefizar, 2012) Aplikasi merupakan program yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam menjalankan pekerjaan tertentu. Jadi Aplikasi merupakan sebuah program yang dibuat dalam sebuah perangkat lunak dengan komputer untuk memudahkan pekerjaan atau tugas-tugas seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data yang dibutuhkan.

Sedangkan menurut (Nazrudin Safaat H 2012: 9) Perangkat lunak aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna.

2.2. Sistem Informasi

Menurut (O'Brien, 2005) sistem informasi adalah suatu kombinasi teratur apapun dari people (orang), hardware (perangkat keras), *software* (piranti lunak), *computer networks and data communications* (jaringan komunikasi), dan *database* (basis data) yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi.

Sedangkan menurut (Gordon B. Davis, 1991) Sistem informasi adalah suatu sistem yang menerima input atau masukan data dan instruksi, mengolah data sesuai dengan instruksi dan mengeluarkan hasilnya.

2.3. Persediaan

Menurut (Sofyan Assauri , 2004:169) persediaan merupakan sejumlah bahan-bahan, parts yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari komponen atau langganan setiap waktu.

Menurut (Basu Swastha dan T. Hani Handoko, 2000) persediaan atau inventory adalah sebuah istilah yang digunakan untuk menunjukan segala sesuatu atau sumber daya yang disimpan sebagai antisipasi pemenuhan terhadap munculnya permintaan.

2.4. Unified Modelling Language

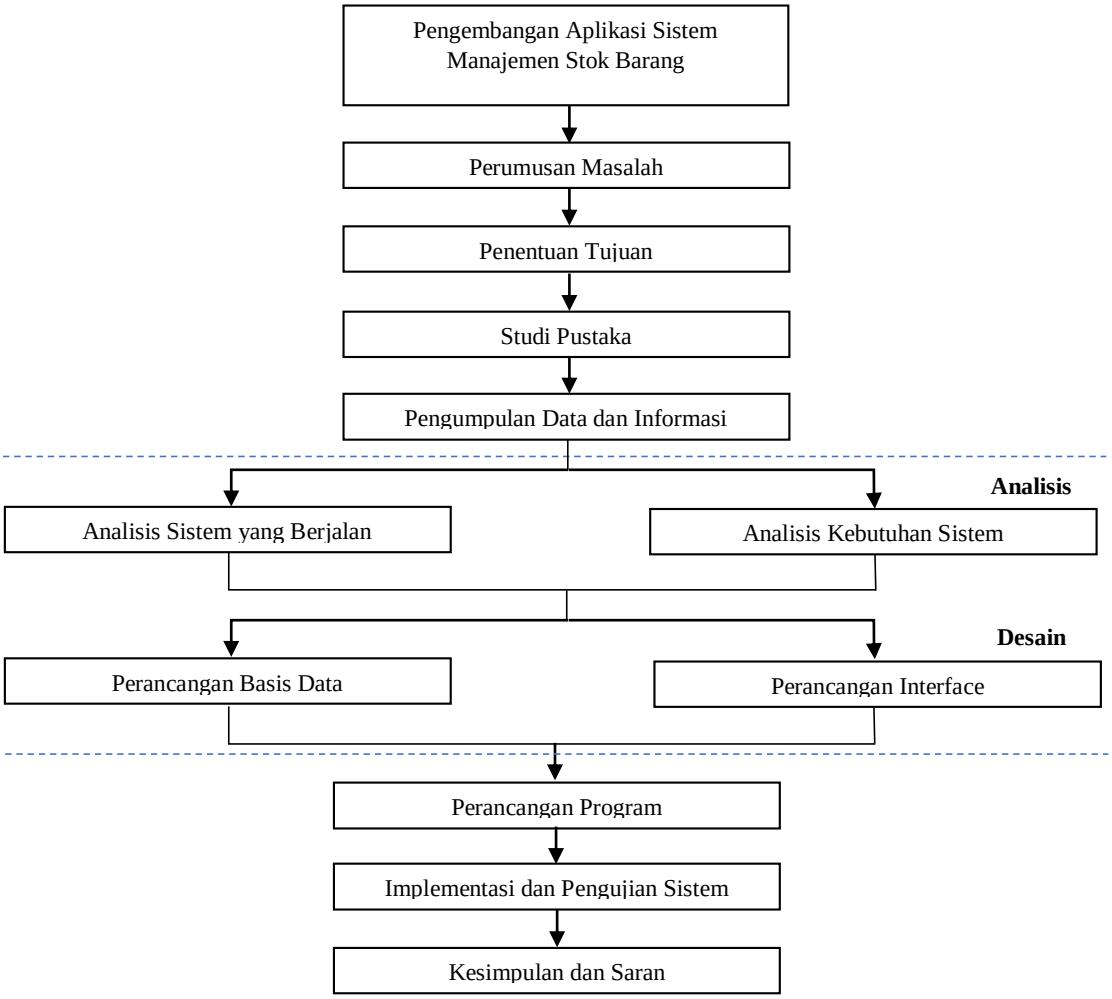
E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

Menurut (Booch, 2005:7) UML adalah Bahasa standar untuk membuat rancangan software. UML biasanya digunakan untuk menggambarkan dan membangun, dokumen artifak dari *software–intensive system*.

Sedangkan menurut Nugroho (2009:4), UML (*Unified Modeling Language*) adalah Metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, OMT (*Object Modeling Technique*), serta OOSE (*Object Oriented Software Enggineering*) dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa pemrograman berorientasi objek atau *Object Oriented Porgramming*.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan rancangan penelitian yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian. Alur Metodologi Penelian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1 Tahapan Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa dan perancangan tersebut dimodelkan dengan UML (Unified Modeling Languange). Diagram tersebut digunakan untuk memodelkan aliran proses kerja, data, prilaku sistem, sampai perancangan antar muka.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

4.1. Pemodelan Use Case

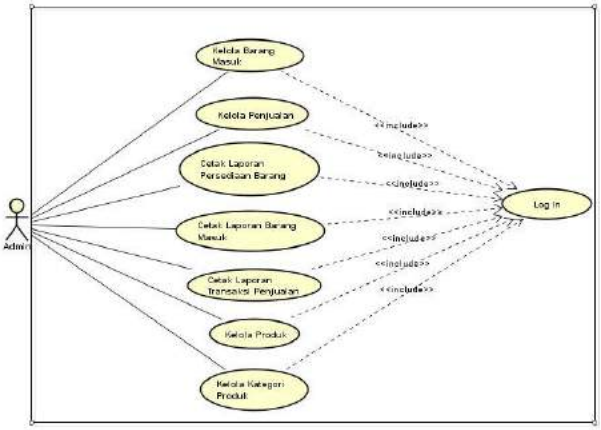
Pemodelan Use Case digunakan untuk memodelkan fungsionalitas pada sistem pengelolaan barang yang akan dirancang.

a. Identifikasi Aktor

Identifikasi actor dilakukan untuk menentukan actor yang terlibat dalam suatu sistem. Aktor yang berperan dalam pengelolaan barang yaitu Admin.

b. Identifikasi Use Case

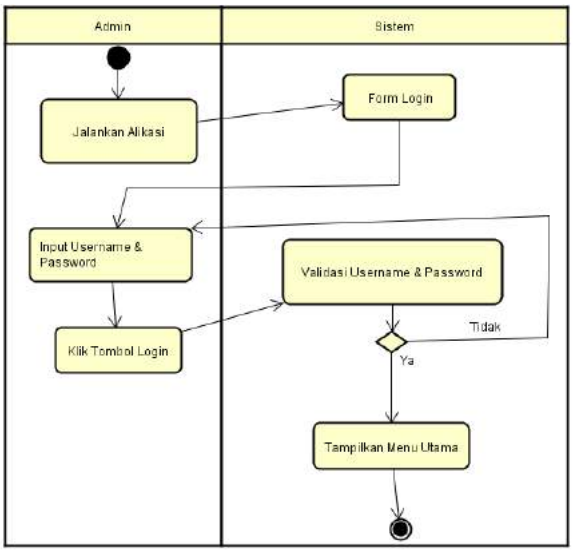
Identifikasi use case dilakukan untuk menentukan apa saja yang dilakukan oleh actor dalam suatu sistem. Identifikasi use case ditentukan berdasarkan kebutuhan fungsional.



Gambar 2 *Use Case* Manajemen Persediaan Barang

4.2. Activity Diagram

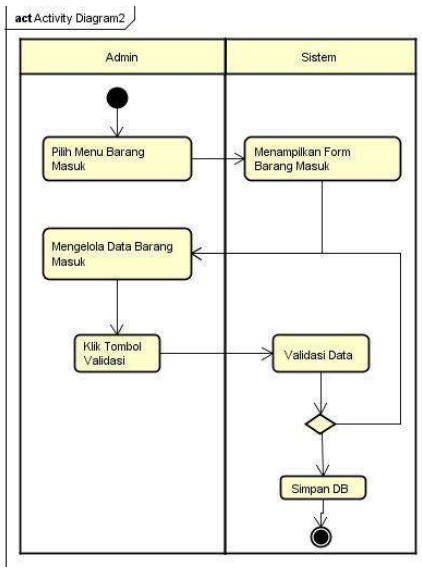
Dimodelkan dalam activity diagram yang disertai uraian tekstual dan menggambarkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lain yang terdapat pada sistem, aktivitas – aktivitas yang terjadi sebagai berikut :



Gambar 3 Activity Login

Kegiatan dari activity diagram di atas, sebagai berikut :

a. Admin memasuki Laman Login dan meng-input-kan nama pengguna dan kata sandi nya.
b. Setelah mengisi Laman Login, Admin klik tombol Login untuk masuk ke Menu Utama.
c. Jika nama pengguna dan kata sandi salah, maka sistem akan menampilkan kotak pesan bahwa nama pengguna dan kata sandi tidak sesuai, dan akan menampilkan kembali Laman Login.
d. Bila username dan password sudah sesuai, maka sistem akan menampilkan Laman Menu Utama.

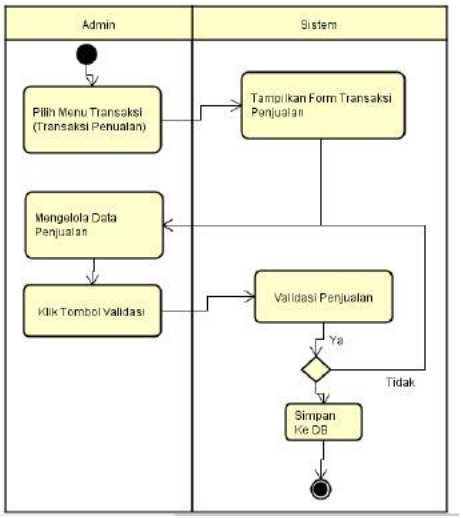


E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

Gambar 4 *Activity* Barang Masuk

Kegiatan dari *activity diagram* di atas, sebagai berikut :

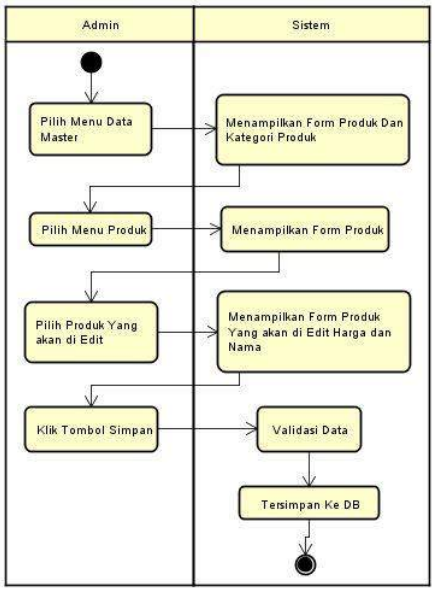
a. Setelah *Login* valid, Admin masuk ke Menu Utama serta memilih Menu Laman Barang Masuk
b. Sistem akan menampilkan Laman Barang Masuk.
c. Admin mengisi data barang yang Masuk. kemudian Admin akan memvalidasi data lewat tombol – tombol yang tersedia pada *form*.
d. Sistem akan melakukan validasi data, jika tidak sesuai sistem akan menampilkan kembali Laman Transaksi Barang Masuk Keluar. Bila valid, sistem akan menyimpannya langsung ke *database*.



Gambar 5 *Activity* Transaksi Penjualan

Kegiatan dari *activity diagram* di atas, sebagai berikut :

a. Setelah *Login* valid, Admin masuk ke Menu Utama serta memilih Menu Laman Penjualan
b. Sistem akan menampilkan Laman Penjualan.
c. Admin mengisi data barang ke Laman Penjualan
d. kemudian Admin akan memvalidasi data lewat tombol – tombol yang tersedia pada *form*.
e. Sistem akan melakukan validasi data, jika tidak sesuai sistem akan menampilkan kembali Laman Transaksi Barang Masuk Keluar. Bila valid, sistem akan menyimpannya langsung ke *database*.

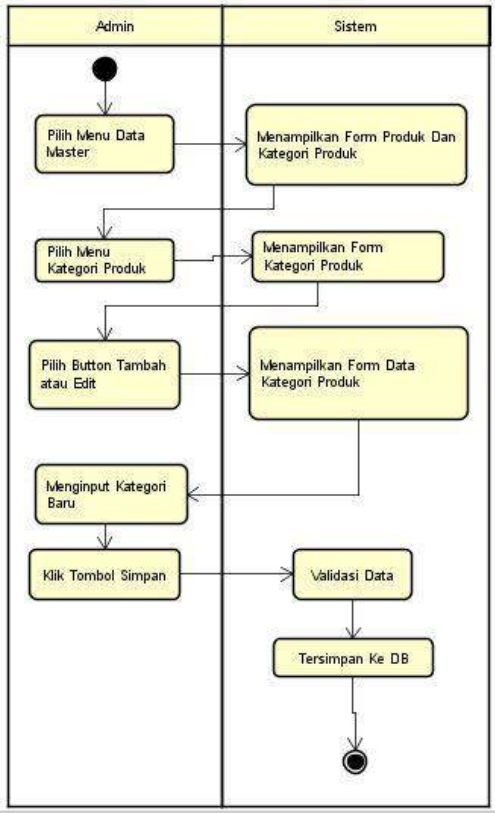


Gambar 6 *Activity* Laman Produk

Kegiatan dari *activity diagram* diatas adalah sebagai berikut :

a. Setelah *Login* valid, Admin masuk ke Menu Utama serta memilih Menu Data Master
b. Sistem akan menampilkan Laman Produk dan Laman Kategori Produk
c. Pilih Menu Produk
d. Sistem akan menampilkan Laman Produk
e. Pilih produk yang akan di edit
f. Sistem akan menampilkan Laman produk yang akan di edit (nama atau harga)
g. Setelah itu admin akan memvalidasi data tersebut
h. Sistem akan melakukan validasi data dan akan menyimpannya langsung ke *database*.

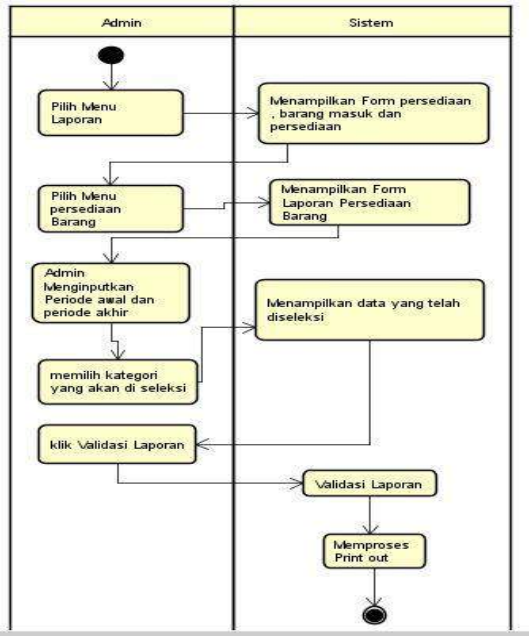
E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020



Gambar 7 *Activity* Laman Kategori Produk

Kegiatan dari *activity diagram* diatas adalah sebagai berikut :

a. Setelah *Login* valid, Admin masuk ke Menu Utama serta memilih Menu Data Master
b. Sistem akan menampilkan Laman Produk dan Laman Kategori Produk
c. Pilih Menu Kategori Produk
d. Sistem akan menampilkan Laman Kategori Produk
e. Pilih produk yang akan di edit
f. Sistem akan menampilkan Laman kategori produk yang akan di edit (nama atau tambah kategori)
g. Setelah itu admin akan memvalidasi data tersebut
h. Sistem akan melakukan validasi data dan akan menyimpannya langsung ke *database*.

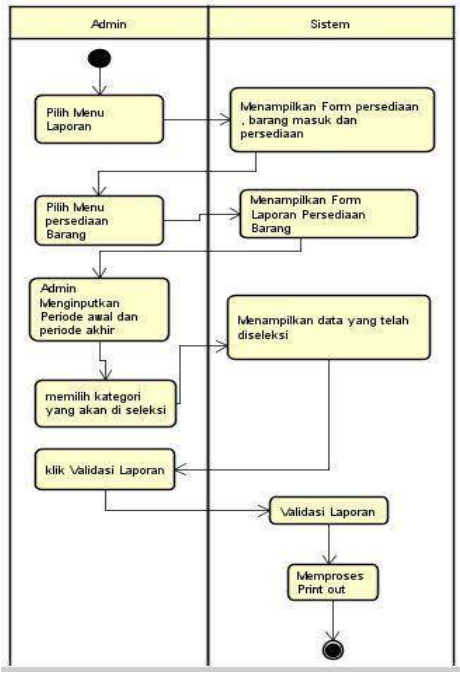


Gambar 8 *Activity* Kelola Laporan Persediaan Barang

Kegiatan dari *activity diagram* diatas adalah sebagai berikut :

1. Setelah *Login* valid, Admin masuk ke Menu Utama serta memilih Menu Laporan
2. Sistem akan menampilkan Persediaan Barang, Barang Masuk dan Penjualan
3. Pilih Menu Persediaan Barang
4. Sistem akan menampilkan Laman Persediaan Barang
5. Admin akan memilih periode awal dan periode akhir pada tanggal
6. Sistem akan menampilkan data yang telah diseleksi
7. Setelah itu admin akan memvalidasi data tersebut
8. Sistem akan melakukan validasi data dan akan langsung ter*convert* menjadi dokumen yang telah siap di *print out.*

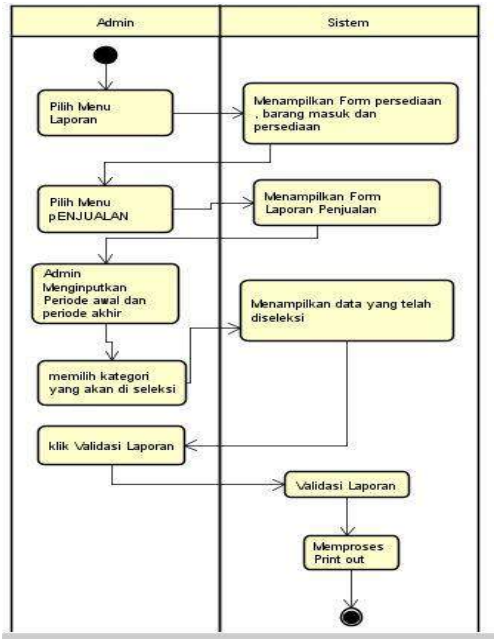
E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020



Gambar 9 *Activity* Kelola Laporan Barang Masuk

Kegiatan dari *activity diagram* diatas adalah sebagai berikut :

a. Setelah *Login* valid, Admin masuk ke Menu Utama serta memilih Menu Laporan
b. Sistem akan menampilkan Persediaan Barang, Barang Masuk dan Penjualan
c. Pilih Menu Laporan Barang Masuk
d. Sistem akan menampilkan Laman Laporan Barang Masuk
e. Admin akan memilih periode awal dan periode akhir pada tanggal
f. Sistem akan menampilkan data yang telah diseleksi
g. Setelah itu admin akan memvalidasi data tersebut
h. Sistem akan melakukan validasi data dan akan langsung ter*convert* menjadi dokumen yang telah siap di *print out.*



Gambar 10 *Activity* Kelola Laporan Penjualan

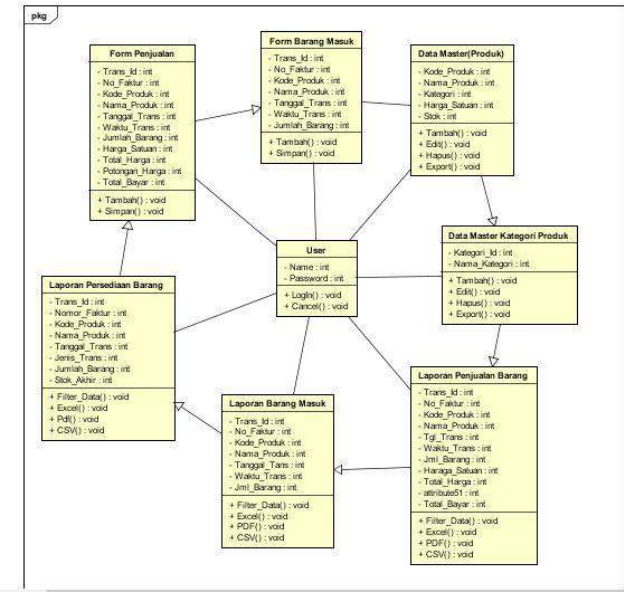
Kegiatan dari *activity diagram* diatas adalah sebagai berikut :

a. Setelah *Login* valid, Admin masuk ke Menu Utama serta memilih Menu Laporan
b. Sistem akan menampilkan Persediaan Barang, Barang Masuk dan Penjualan
c. Pilih Menu Laporan Penjualan
d. Sistem akan menampilkan Laman Laporan Penjualan
e. Admin akan memilih periode awal dan periode akhir pada tanggal
f. Sistem akan menampilkan data yang telah diseleksi
g. Setelah itu admin akan memvalidasi data tersebut
h. Sistem akan melakukan validasi data dan akan langsung ter*convert* menjadi dokumen yang telah siap di *print out.*

4.3. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan sekumpulan class object, antar muka (interface) dan hubungannya. Diagram ini juga disertai Class Object Description untuk menjelaskan fungsi, setiap atribut yang digunakan, dan method atau operasi yang dimilikinya.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020



Gambar 11 *Class Diagram* Manajemen Persedian Barang

4.4 Implementasi Sistem

Setelah analisis dan perancangan sistem langkah selanjutnya adalah pengkodean dan implementasi sistem. Berikut adalah tampilan hasil implementasi:



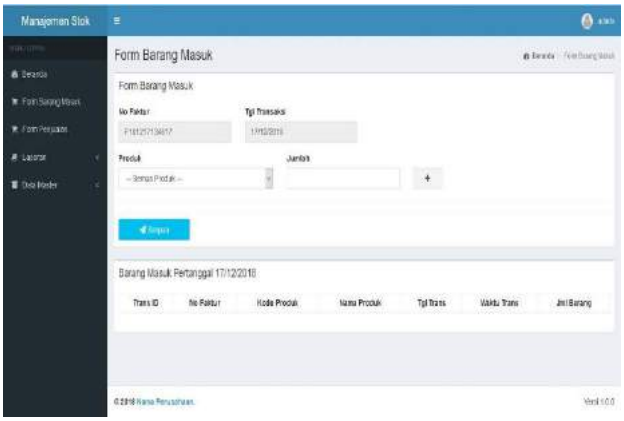
Gambar 12 Menu *LogIn*

Pada gambar diatas menunjukkan tampilan Laman login untuk pengguna. Pengguna diminta memasukan data *username* dan *password* untuk validasi menuju Laman utama.



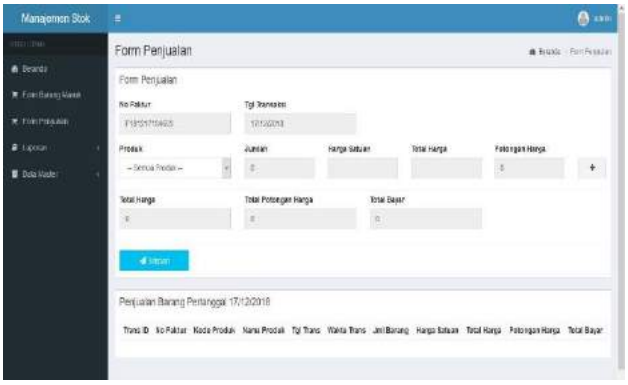
Gambar 13 Laman Utama

Pada gambar diatas menunjukkan Laman utama dari aplikasi sistem. Pada Laman utama pengguna dapat melihat langsung transaksi yang ada melalui dashboard. Pengguna juga dapat mengakses kebutuhan fungsional dari aplikasi sistem yang disediakan pada menu.



Gambar 14 Laman Barang Masuk

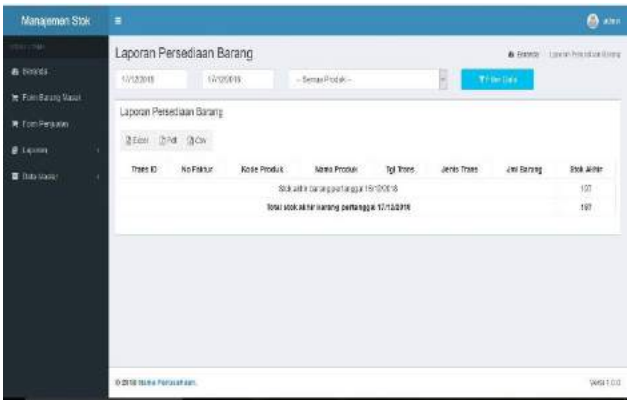
Pada gambar diatas menunjukkan Laman pengelolaan barang masuk. Pengguna dapat mencatat transaksi barang masuk untuk pengelolaan persedian barang.



E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

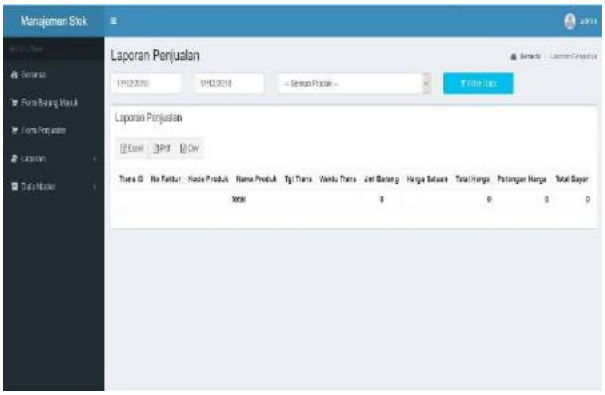
Gambar 15 Laman Transaksi Penjualan

Pada gambar diatas menunjukkan Laman transaksi penjualan. Pengguna dapat melakukan pengelolaan data penjualan dengan memanfaatkan barcode untuk identifikasi barang yang terjual dan terintegrasi dengan persediaan barang yang ada.



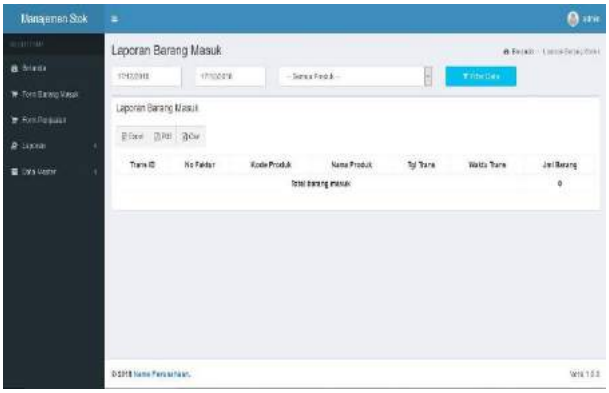
Gambar 16 Laman Laporan Persediaan Barang

Pada gambar diatas menunjukkan Laman laporan persediaan barang. Pengguna dapat melakukan monitoring terhadap persediaan barang yang ada secara *real time*.



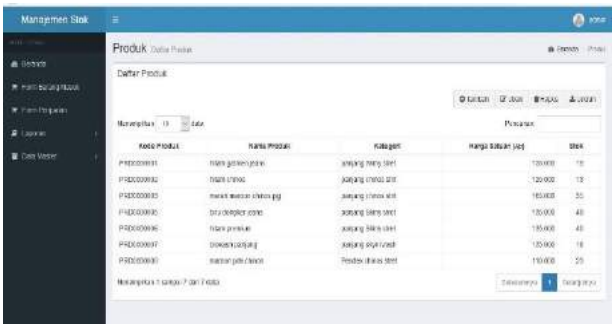
Gambar 17 Laman Laporan Penjualan

Pada gambar di atas menunjukkan Laman laporan penjualan penjualan. Pengguna dapat melaukan monitoring dan rekapitulasi laporan penjualan yang tersusun secara periodik.



Gambar 18 Laman Laporan Barang Masuk

Pada gambar diatas menunjukkan Laman laporan barang masuk. Pengguna dapat melakukan monitoring dan rekapitulasi terhadap transaksi barang masuk.



Gambar 19 Laporan Data Barang

Pada gambar di atas menunjukkan laporan data barang. Pengguna dapat melakukan monitoring dan rekapitulasi terhadap barang yang tersedia maupun barang yang memiliki persediaan terbatas atau minimal.

4.5 Pengujian

Dalam pengujian berikut digunakan metode *Black Box*. Berikut hasil pengujian perangkat lunak ini :

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

Tabel 1
Table Pengujian *Black Box*

No	Laman	Pengujian	Hasil yang diharapkan
1.	Login	a. Memasukan username dan password yang salah: adam/12345 b. Memasukan username dan password yang benar: admin/12345	a. Akan memunculkan dialog notifikasi password atau sandi yang anda masukan salah b. Sistem akan menampilkan Laman menu utama
2.	Transaksi Penjualan	a. Memasukan jumlah produk yang dibeli dengan nilai negatif b. Memasukan jumlah produk yang dibeli dengan nilai positif	a. Akan muncul notifikasi dialog, nilai yang dimasukan tidak boleh bernilai negative b. Sistem akan langsung menyimpan hasil transaksi ke database
3.	Laporan Laporan Penjualan	a. Memasukan tanggal awal dan tanggal akhir b. Mengklik tombol print out	a. Akan menampilkan data penjualan dari rentan waktu yang di pilih tanggal awal dan atanggal akhir b. Akan menampilkan laporan dalam bentuk pdf,excel
4.	Data Master, Produk	a. Mengubah harga produk dengan bilangan positif. b. Mengubah harga produk dengan nilai negatif.	a. Sistem akan memvalidasi dengan menyimpan data ke DB (database) b. Sistem akan menampilkan notifikasi bahwa bilangan atau angka yang diinputkan tidak boleh bernilai kurang dari 1.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka permasalahan yang ada telah teratasi dengan kehadiran aplikasi sistem ini. Sehingga dapat diambil beberapa kesimpulan, diantaranya sebagai berikut :

a. Aplikasi sistem dapat melakukan pencatatan data penjualan dan manajemen barang.
b. Aplikasi sistem dapat membuat rekapitulasi pelaporan data penjualan dan persediaan barang secara periodik.

6. REFERENSI

Assauri, Sofjan. 2004. Manajemen Pemasaran. Jakarta: Rajawali Press.

Basu Swastha dan T. Hani Handoko, 2000, Manajemen Pemasaran (Analisa Perilaku Konsumen), Yogyakarta : BPFE UGM.

Booch, Grady. 2005. *Object Oriented Analysis and Design with Application 2nd Edition*. United States of America.

Budiman. 2019. Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Bantu Ticketing Studi Kasus IT User Support PT. XYZ. In Search p-ISSN: 2085-7993 e-ISSN: 2580-3239 Vol 18 No. 1, 32-37. LPPM UNIBI. Bandung.

Gordon B. Davis. 1991. Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen. Bagian I. Jakarta: PT. Pustaka Binamas Pressindo.

Michael E. Davis & Jon A. Philips. 2007. Learning PHP and MySQL: A Step-by-Step Guide to Creating Dynamic, Database-Driven Web Sites. 2nd Edition. O'Reilly.

Nazruddin Safaat H. 2012 (Edisi Revisi). Pemograman Aplikasi Mobile. Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Informatika. Bandung.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

O'Brein, James A. 2005. *Pengantar Sistem Informasi*. Jakarta: Salemba 4.

Pressman, Roger S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku Satu, Pendekatan Praktisi (Edisi 7)*. Yogyakarta: Andi.

Yuhefizar . (2012) . CMM Website Interaktif MCMS Joomla (CMS). Jakarta . Gramedia.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

PERENCANAAN SISTEM INFORMASI TULIP HOSPITAL DIBAGIAN ADMINISTRASI RAWAT JALAN BERBASIS DATA FLOW DIAGRAM

Sukardi[1], Lilik Hari Satoso[2]
Politeknik Tri Mitra Karya Mandiri Karawang
Email : ids.sukardi@yahoo.co.id[1], lilik.hs@yahoo.com[2]

Abstrak

Kami dari PT. Tulip medical adalah sebuah perusahaan yang bekerja demi kemnuasian, kami memiliki sebuah pelayanan kesehatan sebuah Rumah Sakit Tulip Healt Care yang berjalan selama 3 tahun. Lama berdirinya Rumah Sakit kami ini mendapat suatu permasalahan dalam pelayanan administrasi bagian rawat jalan yang tidak akurat sebuah data pasien, ini dikarenakan masih buruk nya layanan prosedur administrasi saat jalan menggunakan metode lama. Dalam sebuah keharusan pelayanan yang sempurna tekanan permasalahn ini bisa diperbaiki dan diperbaharui dalam pelayanan medis diantaranya , menyedikan akses informasi data pasien yang tepat waktu serta keakuratan data. Dan pada waktu yang sama harus bisa memonitor aktifitas pelayanan administrasi rawat jalan yang lebih efiktif, efisien ,dan akurat metode yang akan kami guanakan berbasis Flow Diagram. Hasil yang dapat dari perbaikan system ini sangat dan bisa menigkatkan pelayanan administrasi rawat jalan, sehingga dapat memberikan hasil sebuah rasa kepuasan kepada pasien mendapatkan layanan sempurna, memberikan kemudahan serta pemaksimalan karyawan dalam bekerja, dan juga berdampak langsung keuntungan bagi perusahaan.

Abstract

We are from PT. Tulip medical is a company that works for prosperity, we have a health service, a Tulip Healt Care Hospital that runs for 3 years. The length of our Hospital's establishment has been a problem in the inaccurate outpatient administration services of a patient's data, this is due to the still poor administrative procedures when using old methods.
In a perfect service imperative the pressure of this problem can be corrected and updated in medical services including, providing timely access to patient data information and data accuracy. And at the same time must be able to monitor the activities of outpatient administrative services that are more effective, efficient, and accurate methods that we will use based on Flow Diagrams. The results that can be improved from this system are very and can improve outpatient administration services, so that it can provide a result of a sense of satisfaction to patients getting perfect service, providing convenience and maximizing employees at work, and also directly impacting profits for the company.

1. PENDAHULUAN

Kami dari PT. Tulip medical adalah sebuah perushaan yang bekerja demi kemnuasian, kami memiliki sebuah pelayanan kesehatan sebuah Rumah Sakit Tulip Healt Care yang berjalan selama 3 tahun. Lama berdirinya Rumah Sakit kami ini mendapat suatu permasalahan dalam pelayanan administrasi bagian rawat jalan yang tidak akurat sebuah

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

data pasien, ini dikarnakan masih buruk nya layanan prosedur administrasiat jalan

Untuk dapat memenuhi tuntutan ini, rumah sakit harus memiliki sistem informasi manajemen (SIM) terintegrasi yang bisa sharing informasi real-time, tepat dan akurat. Sistem informasi manajemen ini tidak bisa berjalan secara otomatis apabila tidak didukung sistem perangkat lunak (software systems) atau sistem enterprise (enterprise software) yang sudah tertanam dalam server rumah sakit tersebut.

Implementasi SIMRS ini menerapkan konsep Data Flow Diagram (DFD) merupakan suatu cara atau metode untuk membuat rancangan sebuah sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak pada sebuah sistem nantinya. Dalam pembuatan Sistem Informasi,. DFD dibuat oleh para analis untuk membuat sebuah sistem yang baik. Dimana DFD ini nantinya diberikan kepada para programmer untuk melakukan proses coding. Dimana para programmer melakukan sebuah coding sesuai dengan DFD yang dibuat oleh para analis sebelumnya. Tools yang digunakan pada pembuatan DFD (Data Flow Diagram) yaitu EasyCase, Power Designer 6. Salah satu cara lain untuk mendesain sistem yaitu menggunakan UML(Unified Manual Language).

Bagaimana prosedur manual system informasi Rumah Sakit Puriasih di bagian inistrasi.Bagaimana metode system yang akan di usulkan untuk system tersebut Bagaimana rancangan data flow diagram untuk system informasi Tulip Hospital

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Berdasarkan pengertian dilakukan Riani Eka Sari (2015) penulis dapat menyimpulkan bahwa pengertian administrasi adalah proses penyelenggaraan kerja yang dilakukan bersama-sama untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis terletak pada pengguna sistem dimana pada sistem yang dirancang akan menggunakan 1 pengguna yaitu bagian administrasi. Peneliti menambahkan fitur surat rujukan dimana akan dibutuhkan puskesmas jika pihak puskesmas sudah tidak sanggup lagi menangani pasien yang bersangkutan. (Mukti *et al*, 2013)

pelayanan rawat jalan merupakan salah satu jenis instalasi pelayanan kepada pasien yang ruang lingkupnya memberikan layanan berupa observasi, diagnosa, pengobatan, rehabilitasi medis dan/atau pelayanan kesehatan lainnya tanpa tinggal di ruang rawat inap (Mariyanti & Meirinawati, 2014).

2.2 Sistem Informasi Administrasi Rawat Jalan

Dengan menciptakan sebuah rancangan perencanaan system informasi yang berbasis data flow diagram ini yang untuk memberikan informasi tentanng menejemen rawat jalan secara mudah,efektif dan efisien.oleh karena itu perlu dibuat suatu perencanaan pembuatan aplikasi system informasi rawat jalan yang akan menghasilkan sebuah prosedur administrasi rawatjalan lebih mudah, cepat dan terperinci. Dengan dibuatnya perancangan system informasi ini maka akan terciptanya suatu kinerja yang sangat mudah, menciptakan rasa kepuasan pelayanan kepada pasien, dan ini merupakan salah satu komponen yang penting dalam mewujudkan pelayanan rumah sakit yang berkualitas.

2.3 Administrasi Rawat Jalan

Adalah pelayanan rawat jalan merupakan salah satu jenis instalasi pelayanan kepada pasien yang ruang lingkupnya memberikan layanan berupa observasi, diagnosa, pengobatan, rehabilitasi medis dan/atau pelayanan kesehatan lainnya tanpa tinggal di ruang rawat inap (Topan *et al*, 2015)

2.4 DFD

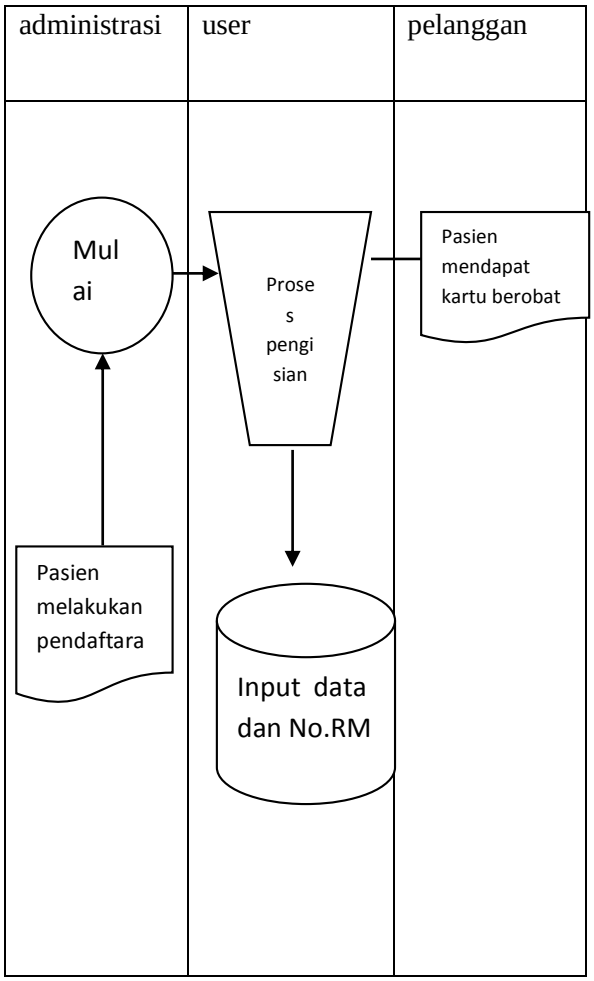
Data flow diagram adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yangmenghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang digunakan pada data tersebut.

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

3.METODE PENELITIAN

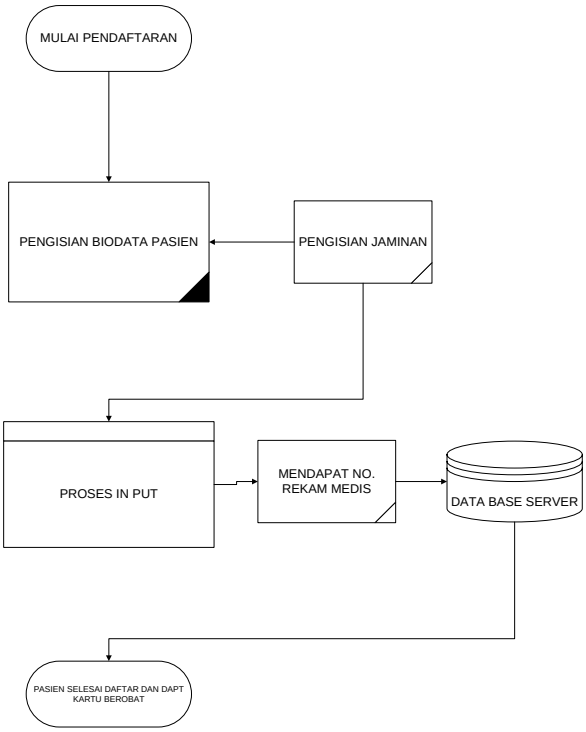
3.1 Pengertian Flowmap

Campuran peta dan flow chart,yang menunjukan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. *Flowmap* menolong analisis dan programmer untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternaitf-alternatif lain dalam pengoprasian.



3.2 Flow Chart

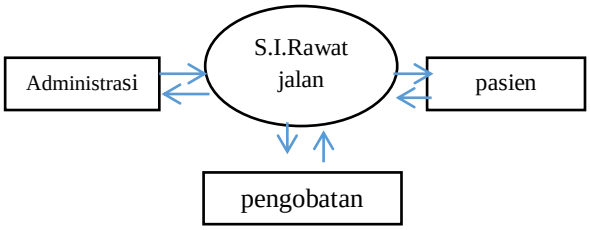
Flowchart adalah adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.



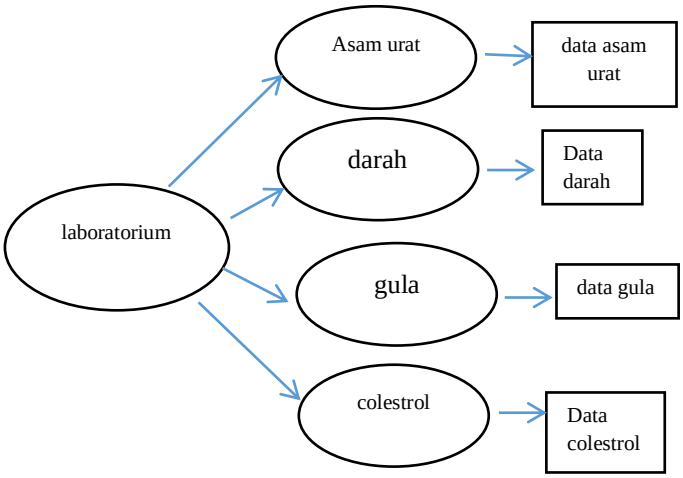
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dapat dari perbaikan system ini sangat dan bisa menigkatkan pelayanan administrasi rawat jalan, sehingga dapat memberikan hasil sebuah rasa kepuasan kepada pasien mendapatkan layanan sempurna, memberikan kemudahan serta pemaksimalan karyawan dalam bekerja, dan juga berdampak langsung keuntungan bagi perusahaan

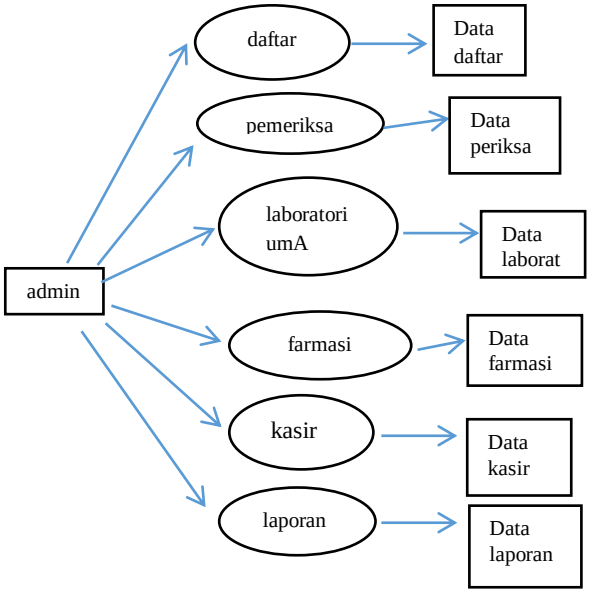
E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020



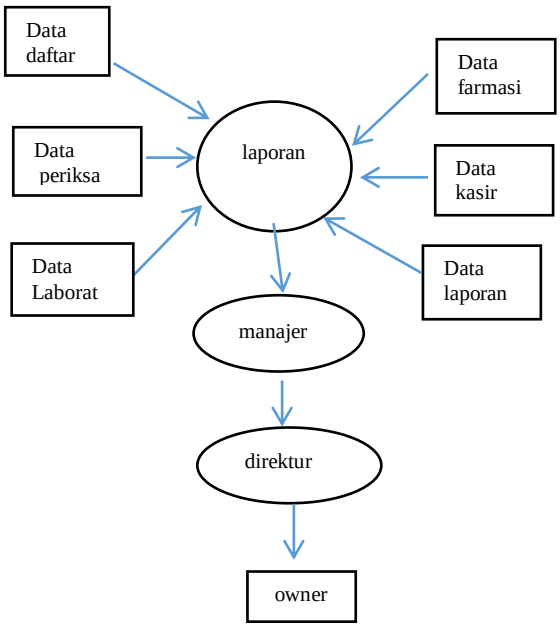
Gambar 1. DFD Level 0



Gambar 3. DFD level 2.3



Gambar 2 DFD lever 1



Gambar.4 DFD level 3.6

E-ISSN: 2655-867X
P-ISSN: 2655-8661
Volume 2 No. 01 Februari 2020

5. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

a. Perencanaan Sistem informasi Tulip Hospital di bagian administrasi dibagian yang berbasis DFD yang telah dihasilkan dari perancangan ini dapat digunakan untuk mengelola pasien rawat jalan yang lebih maksimal dalam pelayanan.
b. Untuk sistem yang di usulkan dapat menjadikan suatu cara permudah dalam memecahkan permasalahan yang ada.
c. Dalam hasil perencanaan sistem informasi tersebut dapat memberikan sebuah kemudahn dalm bekerja dan memberikan kepuasan pelayanan.

5.2. Saran

a. Untuk sistem informasi ini diharuskan uuntuk pegawai administrasi untuk lebih bisa mempercepat dalam proses administrasi rawat jalan
b. Tidak hanya pemecahan masalah, melainkan menjadi sumber informasi yang membutuhkan.
c. Agar menjadi bisa memberi kemudahan dan kepuasan pelayanan,penggunaan program ini harus lah maksimal.

6. REFERENSI

R. E. Sari, *Sistem Informasi Administrasi Pasien Rawat Jalan dan Rawat Inap Berbasis Web pada Puskesmas Tanjung Raja*. 2015.

R. Mukti, Eky Bangun & Miguani & effendi, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI RAWAT JALAN BERBASIS DESKTOP (Studi Kasus pada Puskesmas Brati Kab . Grobogan)," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. Vol 4, no. No. 2, pp. 57–64, 2013.

I. Mariyanti and Meirinawati, "HEALTH SERVICE IN HOSPITALIZATION INSTALLATION ON LOCAL GENERAL HOSPITAL ' DR . MOHAMAD SOEWANDHIE ' SURABAYA Ika Mariyanti Meirinawati ABSTRACT PELAYANAN KESEHATAN DI INSTALASI RAWAT JALAN RUMAH SAKIT UMUM DAERAH DR . MOHAMAD SOEWANDHIE SURABAYA Ika Mari.", 2014

M. Topan *et al.*, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Berbasis Web Studi Kasus : Rumah Sakit TNI AU Lanud Sam Ratulangi," vol. 6, no. 1, pp. 1–6, 2015.