

# **SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB DALAM PENGENDALIAN MASALAH KESEHATAN PADA DINAS KESEHATAN PROVINSI SULAWESI UTARA**

**Yonatan Parassa**

Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Negeri Manado

Jl. Raya Politeknik, Manado, 95252

Telp : (0431) 815212, Fax : (0431) 585868

E-mail : yonatan.pa@gmail.com

---

## **Abstrak**

*Pengolahan data pengendalian masalah kesehatan pada Dinas Kesehatan pemerintahan Provinsi Sulawesi Utara masih dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak umum aplikasi perkantoran. Terlambatnya input data mengakibatkan terlambatnya pelaporan yang berpengaruh dalam pengambilan keputusan yang berhubungan dengan pengendalian masalah kesehatan, sehingga terdapat kekurangan dengan target kinerja yang semula direncanakan. Sistem informasi pengendalian masalah kesehatan yang dibangun dengan menggunakan metode waterfall sesuai identifikasi kebutuhan. Data pengendalian masalah kesehatan berasal dari seluruh kabupaten/kota yang berada dalam lingkup provinsi Sulawesi Utara. Dengan adanya integrasi data yang dibangun dalam bentuk sistem informasi yang dianalisis secara statistik sehingga tersaji dalam bentuk tabel dan grafik. Hal ini member kemudahan pembuatan laporan-laporan/ informasi tepat waktu, sehingga pengambilan keputusan berjalan dengan benar yang berguna untuk mencapai target kinerja, ataupun merencanakan program-program kerja dalam bidang pengendalian masalah kesehatan.*

**Kata kunci:** *sistem informasi berbasis web, pengendalian masalah kesehatan, integrasi data, waterfall, penyajian tabel dan grafik*

## **Abstract**

*Data processing control of health problems at the Department of Health North Sulawesi Province government is still performed using common office applications software. Data input delays cause a delay of reporting the influence over the decision-making relating to the control of health problems, so there is a lack the performance targets initially planned. Health information system control problems are developed by using the waterfall method based on user requirement identification. Data control health problems come from all kabupaten kota that are within the province of North Sulawesi. With the data integration system that is built in the form of statistical analysis of information that is presented in the form of tables and graphs. This member easily of making the reports / information on time, so that the decision-making function properly useful to achieve performance targets, or planned programs of work in the field of control of health problems.*

**Keywords:** *information systems web based, control of health problems, data integration, waterfall,*

## **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi dewasa ini sangat pesat, hampir semua sisi kehidupan telah disentuh oleh teknologi, hal ini untuk mempermudah kehidupan manusia termasuk dalam hal pengolahan data. Implementasi teknologi komputer sebagai perangkat untuk membantu pengolahan data sudah merupakan hal yang lazim. Hampir semua bidang ditemukan perangkat komputer untuk membantu pengolahan data. Seperti di supermarket, dunia perbankan, termasuk di kantor-kantor baik itu perkantoran swasta maupun intitusi pemerintah.

Dinas kesehatan provinsi Sulawesi Utara adalah salah satu satuan kerja pemerintah daerah di provinsi Sulawesi Utara, yang juga sudah menggunakan komputer sebagai perangkat untuk membantu pekerjaan, termasuk dalam hal pengolahan data. Data pengendalian masalah kesehatan adalah salah satu jenis data yang diolah dengan menggunakan komputer. Walaupun sudah menggunakan komputer sebagai perangkat untuk mengolah data pengendalian masalah kesehatan, tetapi pengolah data dalam mengendalikan masalah kesehatan masih menggunakan perangkat lunak perkantoran standar. Hal ini dapat mengakibatkan kurang efisiennya sistem kerja yang menyangkut data pengendalian masalah kesehatan. Baik itu pencarian data, maupun penyajian data atau informasi mengenai pengendalian masalah kesehatan di dinas kesehatan. Data dan informasi mengenai pengendalian kesehatan yang dikelola dengan menggunakan program aplikasi perkantoran selain menyebabkan input data yang sering terlambat, juga membutuhkan waktu apabila ada permintaan yang menyangkut data atau informasi mengenai pengendalian masalah kesehatan. Selain itu terlambatnya pengolahan data mengakibatkan kinerja tergolong rendah, dalam hal ini program kerja sering kali berjalan tidak sesuai jadwal dimana pekerjaan

akan menumpuk pada akhir tahun, juga berpengaruh terhadap perencanaan untuk program-program kerja di tahun mendatang.

Kecepatan dalam hal pengolahan data dengan tingkat keakuratan yang tinggi dalam penyajian informasi, termasuk dalam hal pengolahan data pengendalian masalah kesehatan di Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Utara. Penggunaan teknologi informasi di dunia kesehatan adalah sebuah kebutuhan. Hal ini konsisten dengan program pemerintah. Walaupun sudah mulai dilakukan, namun belum optimal mengingat belum terintegrasi antar wilayah. Adanya fasilitas yang dapat mengintegrasikan antar wilayah yang tersebar memberikan kemudahan dalam membangun data *warehouse* secara cepat dan tepat..

Beberapa penelitian tentang sistem informasi di bidang kesehatan adalah pembangunan arsitektur sistem informasi layanan dasar kesehatan [1]. Sementara penelitian lain membangun arsitektur framework TOGAF di rumah sakit di Jawa Barat [4]. Sejauh ini belum ada penelitian yang membangun sistem informasi di Dinas Kesehatan yang terkait pengendalian seperti informasi bencana, penyakit, imunisasi, dan kesehatan lingkungan, yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dan diperlukan oleh Dinas Kesehatan tingkat provinsi untuk perencanaan program layanan masyarakat dan pengambilan keputusan.

Berangkat dari permasalahan di Dinas Kesehatan provinsi Sulawesi Utara, maka dalam penelitian ini dibangun sistem informasi yang dapat mengintegrasikan data pengendalian masalah kesehatan yang berasal dari seluruh kabupaten/kota dalam wilayah provinsi Sulawesi Utara. Metode perancangan perangkat lunak yang dibangun berdasarkan model *waterfall*. Oleh karena itu, apabila sistem dipergunakan oleh kabupaten kota akan terbentuk data *warehouse* yang benar, maka melalui proses pengolahan data secara analisis statistik yang disajikan dalam bentuk tabel ataupun grafik sehingga monitoring data dapat dilakukan setiap saat. Proses pengolahan data menggunakan sistem komputerisasi dan penyajian laporan yang merupakan bagian dari datamining dapat dilakukan secara cepat dan akurat. Kinerja sistem informasi pengendalian masalah kesehatan berkontribusi kepada pengambilan keputusan yang tepat berdampak pada kesejahteraan masyarakat di provinsi Sulawesi Utara.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka diuraikan sebagai berikut:

### 2.1 Pengertian

Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu, contohnya transaksi. Kesatuan nyata adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi. Data adalah bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi [3].

Informasi juga berarti kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Informasi adalah rangkaian data yang mempunyai sifat sementara, tergantung dengan waktu, mampu memberi kejutan atau surprise pada yang menerimanya. Informasi dapat juga dikatakan sebagai data yang telah diproses, yang mempunyai nilai tentang tindakan atau keputusan [2]. Basis data (*database*) adalah kumpulan dari data, yang dapat digambarkan sebagai aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi. Integrasi adalah pembauran hingga menjadi kesatuan yg utuh atau bulat. Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem.

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

Sistem informasi secara sederhana adalah sebuah kombinasi terorganisasi dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, data, serta peraturan maupun prosedur. Kombinasi tersebut menyimpan, menghasilkan, mengubah, dan menyebarkan informasi di dalam sebuah organisasi [3]. Setiap elemen dalam sistem informasi, termasuk manusia, data hingga kepada aplikasi dan perangkat lunak harus saling berkoordinasi dengan baik, efisien, dan seefektif mungkin dalam menjalankan fungsinya. Salah satunya dinas kesehatan Provinsi Sulawesi Utara dukungan teknologi yang saat ini telah memanfaatkan dari aplikasi perangkat lunak standar perkantoran, sehingga penggabungan secara manual, sulit dikendalikan dan memerlukan waktu yang dalam dalam pengambilan keputusan. Hal ini memunculkan kesadaran akan kebutuhan sebuah sistem informasi terintegrasi bagi Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Utara untuk mendukung kegiatannya khususnya dalam pengendalian masalah kesehatan.

Sistem informasi terpadu akan menjadi pendukung bagi organisasi, karena arsitektur teknologi informasi dibangun dengan melihat proses-proses yang terjadi di dalam organisasi sebagai satu kesatuan, serta turut

memperhitungkan tujuan organisasi. Sistem informasi terpadu yang dibangun menjadi lebih terarah dan sesuai dengan keberjalanan proses bisnis pada dinas kesehatan dalam pengendalian masalah kesehatan tingkat kabupaten kota, serta dapat memenuhi tujuan keberadaannya untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dari pekerjaan manusia.

## 2.2 Kondisi Teknologi Informasi Bidang Kesehatan

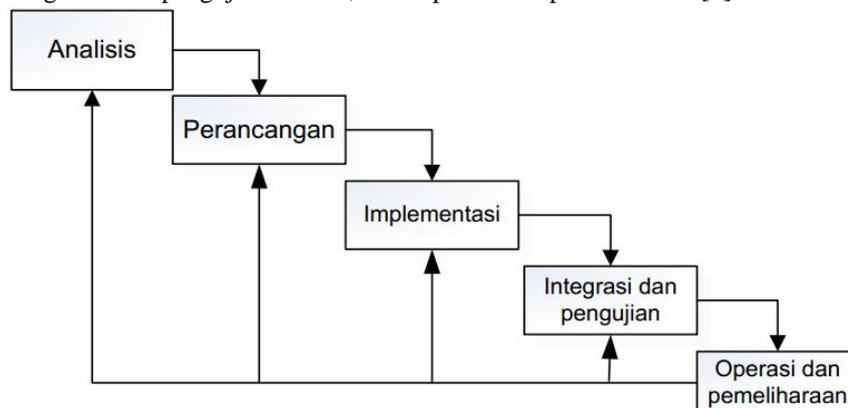
Dalam membangun teknologi informasi yang terintegrasi diperlukan perancangan arsitektur dan framework yang tepat. Beberapa penelitian sistem informasi bidang kesehatan adalah membangun framework menggunakan TOGAF untuk sistem informasi rumah sakit di Jawa Barat [4]. Framework tersebut meliputi beberapa penerapan dari sembilan fasa struktur dasar TOGAF. Hal ini dilakukan berdasarkan kebutuhan arsitektur enterprise sistem informasi rumah sakit tersebut.

Membangun arsitektur sistem informasi layanan kesehatan dasar secara terintegrasi di Jawa Barat sudah dilakukan dari penelitian terdahulu, sehingga diperoleh kerangka arsitektur dinas kesehatan provinsi dengan dinas lain di lingkungan provinsi ataupun kabupaten kota serta praktek dokter ataupun balai pengobatan dan puskesmas. [1]. Namun perlu dikembangkan penerapan sistem informasinya untuk menetapkan kebutuhan fungsi yang diperlukan. Integrasi dari penelitian tersebut menjadi rujukan dalam membangun sistem informasi pelayanan kesehatan di Dinas Kesehatan provinsi Sulawesi Utara. Juga perlu diperhatikan faktor keterbatasan kemajuan teknologi informasi daerah luar Jawa termasuk infrastruktur dan sumber daya terkait.

Dalam membangun sistem informasi secara umum, diperlukan pula metode yang biasa digunakan. Penggunaan metode *lifecycle*[6] ataupun model *waterfall* sering digunakan dalam perancangan perangkat lunak [5].

## 3. METODE PEMBANGUNAN SISTEM

**Perancangan perangkat lunak menggunakan model *Waterfall*.** Model *waterfall* adalah proses pengembangan perangkat lunak dengan tahap-tahap utama dari model ini memetakan kegiatan-kegiatan pengembangan dasar yaitu analisis dan definisi persyaratan, perancangan sistem / perangkat lunak, implementasi dan pengujian unit, integrasi dan pengujian sistem, serta operasi dan pemeliharaan [5].



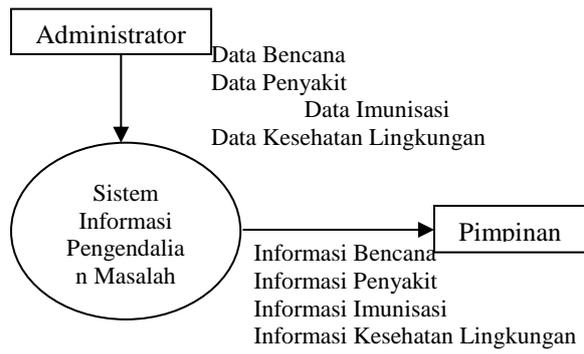
Gambar 1. Model Waterfall

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

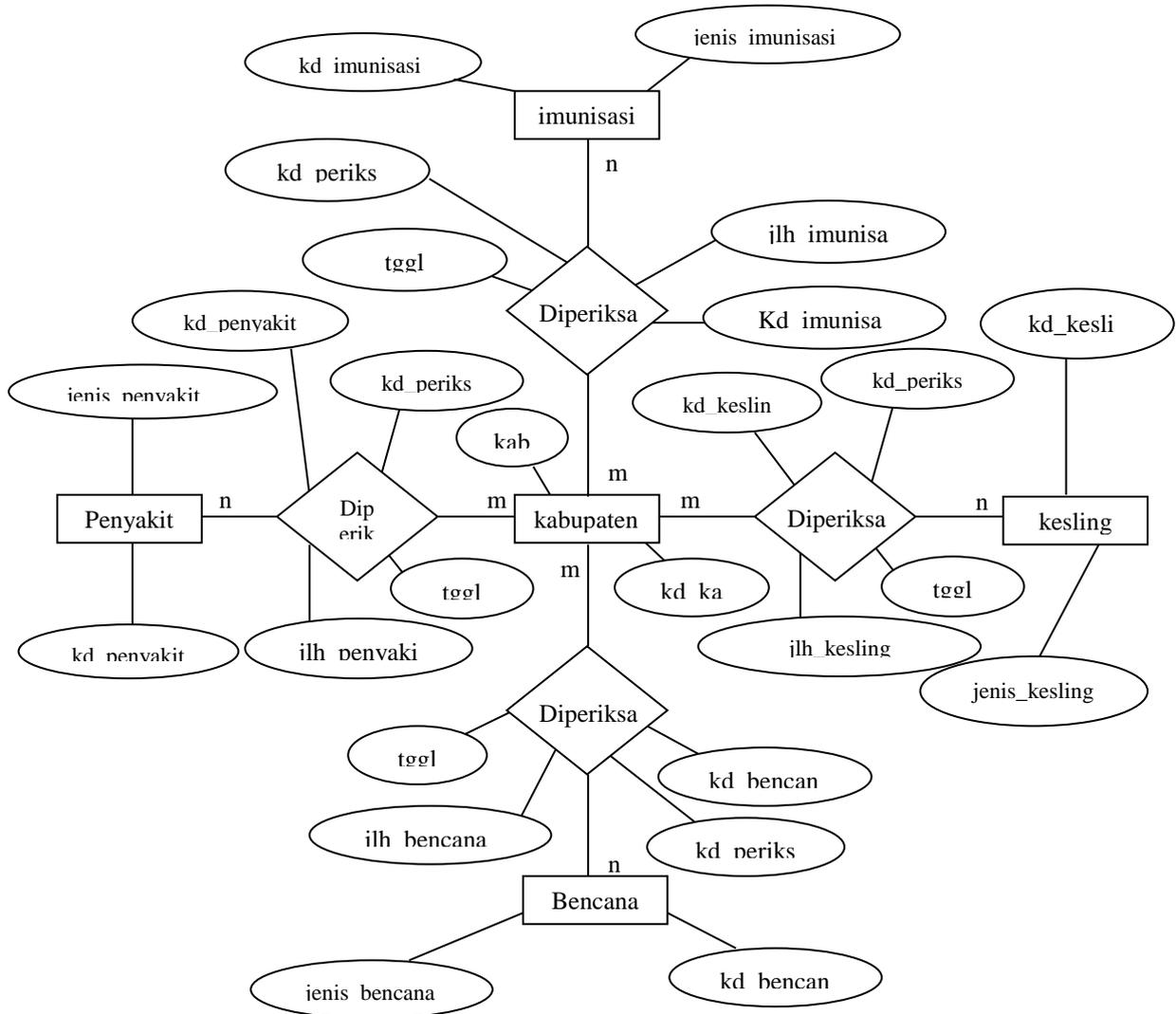
Hasil dan pembahasan dibagi atas dua bagian yaitu rancangan perangkat lunak dan implementasi

### 4.1 Rancangan Perangkat Lunak

Pembangunan sistem informasi pengendalian masalah kesehatan diperlihatkan dalam rancangan konteks diagram seperti yang diperlihatkan pada Gambar 2. Dari identifikasi kebutuhan, dirancang hubungan antar entitas yang diperlihatkan pada Gambar 3, yaitu *Entity Relationship Diagram (ERD)*.



Gambar 2. Konteks Diagram Sistem Informasi Pengendalian Masalah Kesehatan



Gambar 3. Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Pengendalian Masalah Kesehatan

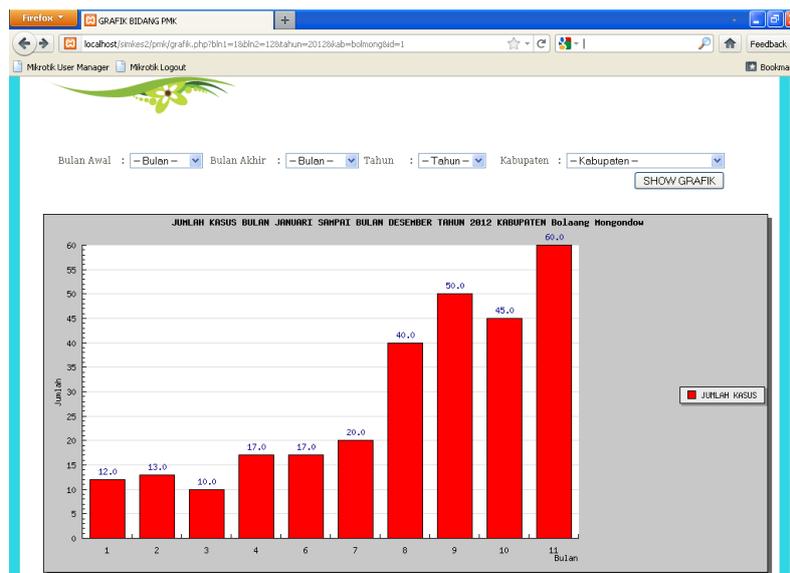
#### 4.2 Implementasi Sistem Informasi Pengendalian Masalah Kesehatan

Perancangan perangkat lunak yang telah dibangun, diimplementasikan dengan tampilan muka seperti **Gambar 4**.

Untuk menginput data tentang pengendalian masalah kesehatan dimulai dengan memberikan *input* kabupaten/kota, bulan, tahun, dan data lain.

Gambar 4. Form Input Data Triwulan PMK pada Sistem Informasi Pengendalian Masalah Kesehatan

Informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi diolah dengan analisis statistik dasar termasuk tabulasi kelas tertentu yang ditampilkan dalam bentuk grafik dan tabel. Jenis Informasi dapat dipilih oleh pengguna, dengan beberapa pilihan misalnya satu kabupaten/kota, atau beberapa kabupaten, atau dalam klasifikasi Provinsi. Selain itu, seperti dapat dilihat pada Gambar 5, pengguna dapat memilih periode berdasarkan bulan dan tahun.



Gambar 5. Output Grafik Data Triwulan PMK pada Sistem Informasi Pengendalian Masalah Kesehatan

Pengujian aplikasi sistem informasi pemasalahan kesehatan di Dinas Kesehatan Sulawesi Utara telah dilakukan menggunakan metode *black box testing* untuk menguji fungsional dari semua komponen yang terdapat dalam sistem. Komponen yang telah diuji adalah menu akses (login), input data (simpan), manipulasi data (ubah dan hapus) serta proses.

Hasil pengujian menunjukkan standar pengujian kualitas sehingga menghasilkan output berupa tabel maupun grafik dengan benar sesuai dengan data yang dimasukkan. Aplikasi yang dibangun memenuhi kebutuhan pengguna tentang perangkat lunak untuk pengendalian masalah kesehatan, yang selama ini hanya dilakukan melalui aplikasi standar worksheet saja. Sedangkan aplikasi sejenis hanya terbatas pada layanan kesehatan standar ataupun sistem informasi rumah sakit.

## 5. SIMPULAN DAN SARAN

**Simpulan dan saran diuraikan sebagai berikut :**

### 5.1 Simpulan

Sistem informasi pengendalian masalah kesehatan yang dibangun adalah program aplikasi yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman berbasis Web, dimana monitoring terhadap input data dapat dilakukan secara lebih efisien, sehingga target kinerja dapat tercapai. Aplikasi pengolahan data pengendalian masalah kesehatan dapat menghasilkan laporan-laporan dengan lebih cepat dan akurat dibandingkan dengan pengolahan data yang menggunakan aplikasi perkantoran umum. Integrasi data pengendalian masalah kesehatan yang berasal dari kabupaten/kota dalam wilayah Provinsi Sulawesi Utara yang diproses secara komputerisasi menyajikan informasi yang berguna sebagai rujukan untuk pengambilan keputusan dalam rangka penetapan program kerja di masa mendatang.

### 5.2 Saran

Data yang telah diinput kedalam sistem informasi pengendalian masalah kesehatan, dapat diolah lebih lanjut dengan berbagai metode dalam datamining untuk mendapatkan informasi yang lebih variatif. Sistem informasi pengendalian masalah kesehatan juga dapat dikembangkan menjadi sistem pendukung keputusan dan data mining.

## 6. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Firdaus, O.M, 2012, *Arsitektur Sistem Informasi Layanan Kesehatan Dasar Terintegrasi di Jawa Barat*, Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA 2012) ISSN: 2089-9815 Yogyakarta, 10 Maret.
- [2] Kristanto. A., 2007. *Perancangan Sistem Informasi Dan Aplikasinya*. Penerbit Gava Media. Klaten.
- [3] O'Brien, J.A, 2007, *Introduction to Information Systems*, 13th ed., New York, NY: McGraw-Hill.
- [4] Rufaida, R, 2012, *Perancangan Arsitektur Teknologi Informasi Rumah Sakit dengan TOGAF (The Open Group Architecture Framework)*, Jurnal Sarjana Institut Teknologi Bandung bidang Teknik Elektro dan Informatika Volume 1, Number 1, April
- [5] Sommerville. I., 2003. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)/Ian Sommerville*; alih bahasa, Dra.Yuhilza Hanum M.Eng. ; Hilarius Wibi Hardani. Ed.6, Erlangga, Jakarta.
- [6] Suryani D, M. Sarosa , P. B. Santoso, 2012, *Implementasi Student Lifecycle Management (SLCM) Berbasis Website pada PMDF Universitas Brawijaya*, Jurnal Elektran Vol 2 No 2 Desember.