

# Sistem Informasi Eksekutif Puskesmas Kotakaler Kabupaten Sumedang

Dini Kusmiyati\*, Tacbir Hendro Pudjiantoro, Dian Nursantika  
Jurusan Informatika, Fakultas MIPA  
Universitas Jenderal Achmad Yani  
Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat 40513  
\*dinikusmiyati21@gmail.com

**Abstrak**—Puskesmas Kotakaler Kabupaten Sumedang merupakan instansi penyedia layanan kesehatan berskala kecil dan terbatas. Proses layanan kesehatan pada akhirnya tidak terlepas dari penyusunan laporan setiap periodenya. Pada saat ini mekanisme pengelolaan laporan yang dilakukan sering mengalami kesulitan sehingga sering berdampak pada pengambilan keputusan serta penyajian informasi yang ada belum terorganisir dengan baik dan belum rinci, hal tersebut sangat mempengaruhi monitoring untuk peningkatan mutu pelayanan puskesmas. Sistem informasi eksekutif yang dibuat untuk pengambilan keputusan berupa informasi dan laporan yang direpresentasikan melalui tampilan grafik, tabel, presentase kenaikan dan penurunan serta drill down informasi yang mudah dimengerti guna menganalisis dan mengevaluasi perkembangan Puskesmas Kotakaler Kabupaten Sumedang. Beranjak dari permasalahan yang ada maka penelitian ini akan membuat sistem informasi eksekutif di Puskesmas Kotakaler Kabupaten Sumedang dengan menggunakan pendekatan metodologi pengembangan perangkat lunak Waterfall yang terdiri dari 5 tahapan yaitu, tahap analisis kebutuhan, tahap desain sistem, tahap coding dan pengujian unit, tahap penerapan dan pengujian sistem dan tahap pemeliharaan.

**Kata Kunci**—Sistem Informasi Eksekutif; Puskesmas Kotakaler Kabupaten Sumedang; Waterfall

## I. PENDAHULUAN

Puskesmas Kotakaler Kabupaten Sumedang merupakan instansi penyedia layanan kesehatan berskala kecil dan terbatas. Pelayanan kesehatan seperti biasa dimulai dari pendaftaran, pemeriksaan pasien berdasarkan poli yang dituju, pemberian resep obat hingga pasien menerima obat sesuai dengan penyakit yang diderita. Proses pelayanan tersebut pada akhirnya tidak terlepas dari penyusunan laporan setiap periodenya yang akan diberikan kepada kepala puskesmas. Pada saat ini mekanisme pengelolaan laporan yang menghasilkan sebuah informasi belum terorganisir dengan baik sehingga mempengaruhi monitoring untuk peningkatan mutu pelayanan puskesmas serta kebutuhan akan laporan dan

informasi secara terperinci belum terpenuhi untuk bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan.

Penelitian terdahulu yang membahas permasalahan dalam pengelolaan laporan dan informasi di UPTD kesehatan Kecamatan Ende Selatan. Penelitian tersebut menghasilkan sistem informasi eksekutif yang hanya memberikan laporan informasi pasien melahirkan dan pasien umum kepada kepala secara detail berupa tabel dan grafik pasien yang ditampilkan perbulan dan pertahun [1]. Perancangan sistem informasi eksekutif yang dilakukan penelitian terdahulu di sekretariat kabinet, dalam rangka mendukung pelaksanaan tugas dan fungsi seskab, yaitu memberikan memberi dukungan staf, administrasi, teknis, dan pemikiran kepada presiden selaku kepala pemerintahan, maka diperlukan sebuah aplikasi yang mampu memberikan informasi secara cepat. Penampilan dari sistem informasi eksekutif terdiri dari tampilan informasi dalam bentuk dashboard, analisis tren, dan arsitektur jaringannya [2]. Laporan kegiatan sehari-hari dan sistem yang dibangun dapat memproses (rekapitulasi) data yang masuk setiap harinya secara otomatis dan langsung dapat dilihat perkembangannya melalui grafik yang dapat dipilih sesuai keinginan, yaitu jumlah murid yang hadir yang bisa dilihat perbandingannya setiap tahun, jumlah murid keseluruhan dan yang bermutasi/lulus setiap tahunnya serta perbandingan jumlah murid laki-laki dan perempuan yang bisa dilihat berdasarkan tahun pada penelitian sebelumnya [3]. Penyampaian informasi penjualan kendaraan bermotor roda 2 pada penelitian terdahulu dilakukan di Kalimantan Timur yang dapat di pergunakan dalam pengambilan keputusan untuk penjualan kendaraan bermotor[4]. Mengidentifikasi kebutuhan informasi eksekutif dengan menggunakan pendekatan strategi penelusuran informasi-informasi dan informasi adhoc digunakan sebagai fasilitas eksekutif untuk membuat laporan yang sifatnya adhoc dan dinamis[5]. Informasi dapat diakses oleh seluruh pengguna yang disajikan dalam bentuk grafik secara detail dan tabel serta pengguna dapat mengubah fitur sesuai kebutuhan[6]. Seperti contoh pada penelitian terdahulu pada RSUI Harapan Anda Tegal mengenai tampilan dashboard untuk pengambilan keputusan dengan ditampilkan indikator-indikator dalam warna masing-masing. Dengan indikator tersebut maka level strategis dapat mengambil keputusan yang berkaitan dengan inisiatif strategi[7].

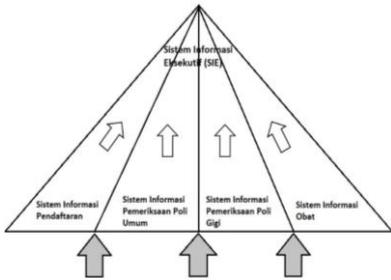
Sehingga manajemen tingkat atas dapat melakukan monitoring secara berkesinambungan[8], selain itu pengambilan keputusan yang ditampilkan dalam bentuk visualisasi grafik [9]. Tampilan grafik dari data disesuaikan dengan parameter yang dipilih. Parameter yang dapat digunakan antara lain adalah agama, pekerjaan, jenis kelamin, desa, kecamatan, dan status pernikahan. Selain itu, pengguna dapat memilih jenis diagram atau grafik yang akan digunakan untuk menampilkan data tersebut, seperti grafik batang, grafik garis, maupun diagram pie [10].

Sistem informasi eksekutif yang dibangun berguna untuk menganalisis dan mengevaluasi perkembangan Puskesmas Kotakaler Kabupaten Sumedang serta untuk pertimbangan dalam pengambilan keputusan berupa informasi dan laporan yang direpresentasikan melalui tampilan grafik, tabular, serta *drill down* yang mudah dimengerti. Beranjak dari permasalahan yang ada maka penelitian ini akan membuat sistem informasi eksekutif di Puskesmas Kotakaler Kabupaten Sumedang dengan menggunakan pendekatan metodologi pengembangan perangkat lunak *Waterfall*.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sistem Informasi Eksekutif

Sistem informasi eksekutif adalah sistem yang menyediakan informasi bagi eksekutif mengenai kinerja pada organisasi. Informasi dapat diambil dengan mudah dan dalam berbagai tingkat kerincian, sedangkan menurut ahli lain sistem informasi eksekutif merupakan sistem informasi pada level strategis dari organisasi yang ditujukan bagi pengambilan keputusan yang tidak terstruktur melalui grafik dan komunikasi. Visualisasi sistem informasi eksekutif dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Visualisasi sistem informasi eksekutif

### B. Karakteristik Teknologi Informasi untuk Sistem Informasi Eksekutif

- 1) *Executive-friendly* sesuai dengan keahlian mengoperasikan komputer yang dimiliki oleh kalangan eksekutif. Mudah digunakan dan mudah dipelajari.
- 2) Memungkinkan pengguna untuk meng-*undo* prosedur atau kembali ke tampilan layar yang diakses sebelumnya.
- 3) Memiliki *on-line help*.
- 4) Sesuai dengan kebutuhan eksekutif dalam hal kecepatan.

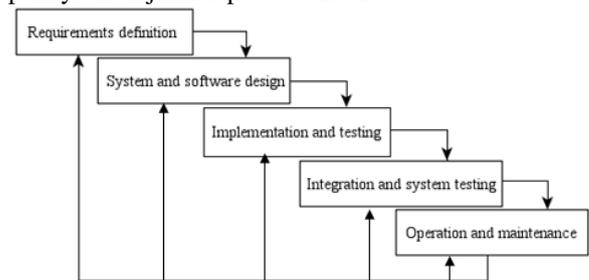
- 5) *Graphic-oriented* dan dapat menampilkan tampilan grafis yang bervariasi, sesuai dengan kebutuhan.

### C. Karakteristik Data untuk Sistem Informasi Eksekutif

- 1) *Highly Summarized Data*
- 2) *Drill Down*
- 3) *System Integrate*
- 4) *Future Simulation*
- 5) *Bechmark Feature*

### D. Waterfall

*Waterfall* merupakan metodologi pengembangan perangkat lunak yang dikembangkan secara sistematis dari satu tahap ke tahap lain dan mengusulkan sebuah pendekatan kepada pengembangan software yang mulai dari tingkat analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan. Tahapan-tahapannya ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak *Waterfall*

## III. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan metodologi pengembangan perangkat lunak *waterfall* dengan tahapannya sebagai berikut:

### A. Identifikasi kebutuhan

Melakukan identifikasi proses bisnis yang sedang berjalan, mengidentifikasi langkah-langkah dalam memperoleh informasi guna menunjang dalam pengambilan keputusan, pemilihan data yang akan dibutuhkan oleh sistem informasi eksekutif puskesmas, memahami kebutuhan para eksekutif serta *output* yang dihasilkan.

### B. Analisis dan Perancangan

Melakukan analisis pada proses bisnis yang sedang berjalan kemudian melakukan perancangan usulan sistem, perancangan aktivitas aktor dengan menggunakan diagram UML (*United Modeling Language*) serta perancangan antarmuka pengguna.

### C. Pembuatan Perangkat Lunak

Melakukan pengkodean dengan bahasa pemrograman PHP yang berbasis OOP (*Objek Oriented Programming*).

### D. Pengujian Perangkat Lunak

Tahapan ini merupakan tahap selesainya sistem dibuat, kemudian dilanjutkan dengan pengujian yang berguna untuk menentukan tingkat kelayakan pada sistem.

### E. Implementasi

Tahapan ini merupakan tahap sistem siap untuk diterapkan dan dapat digunakan oleh kepala Puskesmas Kotakaler Kabupaten Sumedang.

F. Laporan dan Evaluasi

Tahapan ini membuat pelaporan dari awal mulainya penelitian hingga sistem telah dibuat serta mengevaluasi secara keseluruhan sistem dari awal dirancang hingga implementasi.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem informasi eksekutif puskesmas yang diusulkan merupakan sistem yang menampilkan informasi semua kegiatan atau transaksi dari pendaftaran, pemeriksaan mencakup poli umum dan poli gigi serta obat guna menunjang pengambilan keputusan bagi para eksekutif puskesmas. Sistem informasi eksekutif puskesmas ditampilkan secara online dan berbasis web. Data yang ditampilkan bersumber dari data warehouse yang bernama data puskesmas. Data tersebut meliputi data pendaftaran, pemeriksaan mencakup poli umum dan poli gigi serta obat, sehingga kepala puskesmas dan kepala sub bagian TU mudah dalam memperoleh informasi secara detail dan rinci (*drill down*).

A. Identifikasi Kebutuhan

Pada tahap ini melakukan wawancara kepada kepala puskesmas dan kepala sub bagian TU. Wawancara dilakukan untuk mengetahui hal-hal berikut:

- 1) Seberapa penting informasi secara rinci dan detail mengenai pelayanan kesehatan.
- 2) Informasi yang disajikan pada saat ini sudah sesuai dengan kebutuhan atau tidak.
- 3) Dalam bentuk apa kepala puskesmas dan kepala sub bagian TU dalam memperoleh informasi guna menunjang dalam pengambilan keputusan.

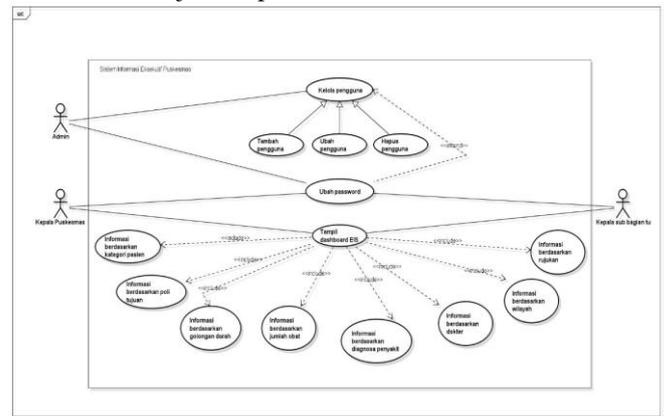
B. Analisis dan Perancangan

Melakukan analisis pada proses bisnis yang sedang berjalan kemudian melakukan perancangan usulan sistem. Hasil perancangan usulan sistem kemudian dijelaskan lebih lanjut menggunakan diagram UML (Unified Modelling Language). Terdapat lima diagram UML yang digunakan, yaitu *use case diagram*, *class conceptual diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

1) Use Case Diagram

Terdapat 14 *use case*, setiap *use case* dikelompokkan berdasarkan modul yang terdiri dari kelola pengguna yang berfungsi untuk menambah pengguna yang dapat mengakses sistem, mengubah data pengguna dan menghapus pengguna yang sudah tidak aktif menggunakan sistem. Fungsi tambah pengguna, ubah pengguna dan hapus pengguna merupakan bagian dari kelola pengguna. Fungsi tersebut merupakan generalisasi dari kelola pengguna. Ubah password berfungsi sebagai menu yang dapat mengubah password setiap pengguna yang menggunakan sistem. Ubah password merupakan extend dari kelola pengguna. Tampil dashboard EIS berfungsi menampilkan sekumpulan grafik yang bersumber dari data pendaftaran, pemeriksaan mencakup poli umum dan poli gigi serta obat. Informasi berdasarkan kategori pasien, informasi berdasarkan poli tujuan, informasi berdasarkan golongan darah, informasi berdasarkan diagnosa penyakit,

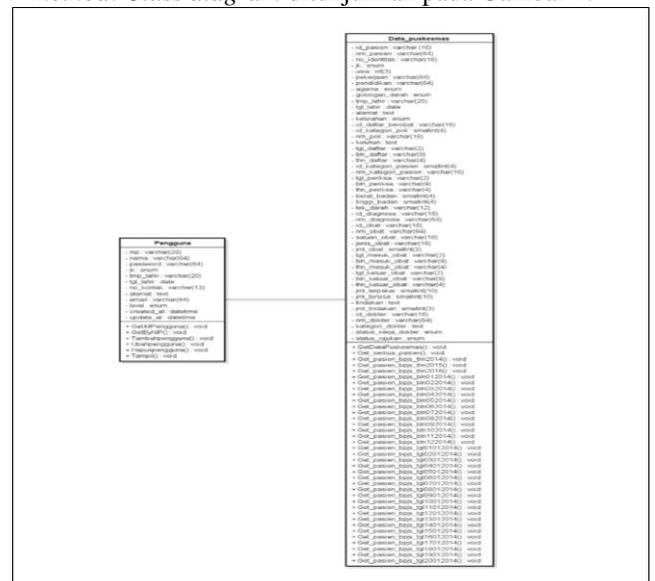
informasi berdasarkan dokter, informasi berdasarkan wilayah, informasi berdasarkan rujukan dan informasi berdasarkan jumlah obat merupakan *include* dari tampil dashboard EIS. Modul-modul tersebut dilakukan oleh aktor yang terlibat langsung dengan sistem yaitu admin, kepala sub bagian tu dan kepala puskesmas. Admin dapat mengelola hak akses setiap pengguna sistem, kepala sub bagian tu dan kepala puskesmas dapat melakukan kontrol informasi dari data pendaftaran, pemeriksaan mencakup poli umum dan poli gigi serta data obat dan akses informasi yang ditampilkan dalam bentuk grafik dan dapat dilihat secara rinci (*drill down*) serta dalam bentuk tabular (tabel) untuk menunjang pengambilan keputusan. Diagram *use case* ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Diagram Use Case Sistem Informasi Eksekutif Puskesmas Kotakaler Sumedang

2) Class Diagram

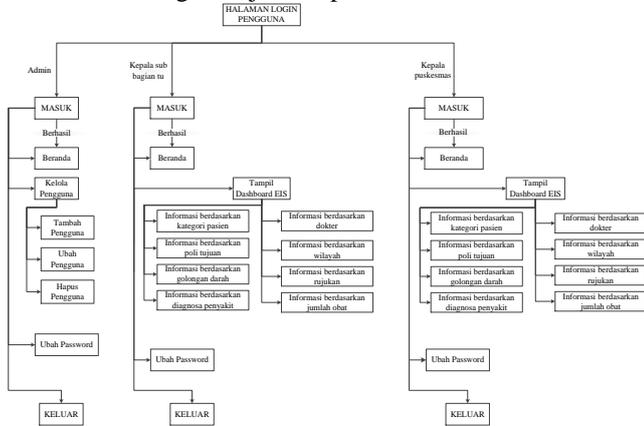
Terdapat 2 *class* yaitu pengguna dan data puskesmas yang menggambarkan *class-class* yang bekerja pada sistem. Masing-masing *class* dilengkapi dengan atribut dan *method*. *Class diagram* ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4 Class Diagram Sistem Informasi Eksekutif Puskesmas Kotakaler Sumedang

### 3) Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka sistem dalam pembuatan sistem atau aplikasi sangat diharuskan untuk membuat antar muka sistem karena berfungsi sebagai gambaran yang nantinya sebagai konten yang akan dilihat pengguna serta untuk menggambarkan fungsi-fungsi atau fitur sistem yang akan dibuat. Perancangan antarmuka sistem yang akan dirancang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5 Struktur Menu Sistem Informasi Eksekutif Puskesmas Kotakaler Sumedang

### C. Pembuatan Perangkat Lunak

Melakukan pengkodean dengan bahasa pemrograman PHP yang berbasis OOP (*Objek Oriented Programming*).

### D. Pengujian Perangkat Lunak

Tahap ini merupakan keberlanjutan dari hasil implementasi yang dilakukan pada tahap sebelumnya. Pengujian dilakukan guna mengetahui kesesuaian antara fungsi yang terdapat dalam perangkat lunak yang dibangun dengan kebutuhan fungsional sistem yang ada. Tes ini dilakukan pada salah satu calon pengguna sistem informasi eksekutif puskesmas Kotakaler Kabupaten Sumedang. Hasil dari pengujian perangkat lunak ditunjukkan pada Tabel 1.

TABEL 1 PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK

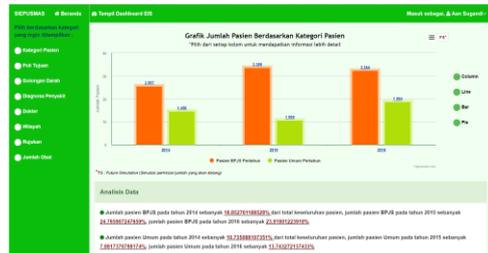
No	Kode Uji	Respon Sistem	Hasil Yang Diharapkan
1	KU101	Menambahkan pengguna baru kemudian menampilkan data telah disimpan <b>Hasil</b>	Sistem menambahkan data pengguna baru dan menampilkan pemberitahuan bahwa data telah disimpan <b>Sesuai</b>
2	KU102	Mengubah data pengguna sesuai kebutuhan kemudian menampilkan pemberitahuan bahwa data yang perubahan data telah disimpan <b>Hasil</b>	Sistem menyimpan perubahan terhadap data yang telah diubah <b>Sesuai</b>
3	KU103	Menghapus data <u>pengguna</u> tertentu <b>Hasil</b>	Sistem menghapus data <u>pengguna</u> dari daftar pengguna <b>Sesuai</b>
4	KU201	Mengubah password di masing-masing halaman pengguna <b>Hasil</b>	Sistem melakukan verifikasi terhadap setiap perubahan password yang dilakukan oleh semua pengguna <b>Sesuai</b>
5	KU301	Menampilkan informasi <u>berdasarkan kategori pasien pertahun</u> dengan grafik <b>Hasil</b>	Sistem menampilkan grafik jumlah pasien berdasarkan kategori pasien dimulai tahun 2014 hingga tahun 2016 <b>Sesuai</b>
6	KU302	Menampilkan informasi <u>berdasarkan kategori pasien perbulan</u> dengan grafik secara rinci <b>Hasil</b>	Sistem menampilkan grafik jumlah pasien berdasarkan kategori bulan januari hingga desember pada tahun 2014 secara rinci <b>Sesuai</b>

### E. Implementasi

Terdapat sejumlah tampilan antarmuka dari sistem informasi eksekutif puskesmas yang dibangun. Beberapa diantaranya seperti antarmuka halaman utama sistem ditunjukkan pada Gambar 6, grafik secara rinci (*drill down*) jumlah pasien BPJS dan Umum pertahun, analisis data serta pilihan tampilan grafik ditunjukkan pada Gambar 7, grafik secara rinci (*drill down*) jumlah pasien BPJS dan Umum perbulan, analisis data serta pilihan tampilan grafik ditunjukkan pada Gambar 8, menampilkan data dalam bentuk tabular (tabel) ditunjukkan pada Gambar 9 serta grafik garis secara rinci (*drill down*) jumlah pasien BPJS dan Umum perbulan, analisis data serta pilihan tampilan grafik ditunjukkan pada Gambar 10.



Gambar 6 Halaman Utama Sistem



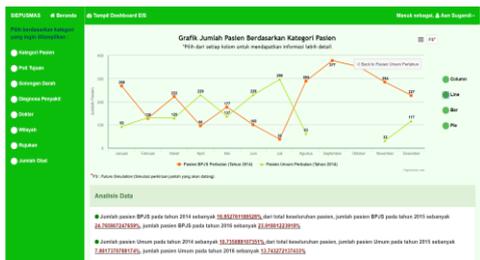
Gambar 7 Halaman Grafik Jumlah Pasien BPJS dan Umum Pertahun



Gambar 8 Halaman Grafik Jumlah Pasien BPJS dan Umum Perbulan

No.	Tanggal	Kode Medis	Nama Lengkap	No. Identitas	Tanggal Lahir	Tempat Lahir	Jenis Pekerjaan	Jenis Kelamin
1.	2014-01-02	B-000004	JATI SUT JAWATI	65392020	1949-01-20	Sumedang	Widhiawati	P
2.	2014-01-02	B-000009	INDA SUTYANINGSIH	65392120	1950-03-10	Garut	PNIS	P
3.	2014-01-02	B-000010	ETI SALASATI	65391720	1955-04-01	Karanganyar	Widhiawati	P
4.	2014-01-02	B-000005	HASANAH MARIANTI	65391270	1948-01-05	Sumedang	Widhiawati	P
5.	2014-01-02	B-000006	SITI MAHRUMAH	65391430	1967-02-20	Tasikmalaya	PNIS	P
6.	2014-01-02	B-000007	DEDEH HERIYANI	65473830	1964-01-10	Garut	PNIS	P
7.	2014-01-02	B-000008	DIANWATI HARDA	65392020	1949-01-21	Yogyakarta	Widhiawati	L
8.	2014-01-02	B-000001	MURMILA SOPYITRI	65395920	1954-04-22	Bandung	PNIS	P
9.	2014-01-02	B-000010	NENI ANANINGSIH	65451140	1948-01-10	Wagiu	PNIS	P
10.	2014-01-02	B-000011	APRI NURANINGRAH	64919008	1964-01-28	Sumedang	PNIS	L

Gambar 9 Halaman Data Pasien BPJS dan Umum dalam Bentuk Tabular (Tabel)



Gambar 10 Halaman Grafik Garis Jumlah Pasien BPJS dan Umum Perbulan

F. Laporan dan Evaluasi

Pelaporan dari awal mulainya penelitian hingga sistem telah dibuat serta mengevaluasi secara keseluruhan sistem dari awal dirancang hingga implementasi.

V. KESIMPULAN

Hasil analisis dan perancangan serta implementasi maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Dalam penelitian ini telah dibuat suatu dokumentasi dan sistem informasi eksekutif untuk Puskesmas Kotakaler Kabupaten Sumedang yang meliputi *use case diagram*, *class diagram*, struktur menu dan perancangan antarmuka.
- 2) Kepala puskesmas dan kepala sub bagian TU dapat melihat informasi secara rinci (*drill down*) guna menunjang dalam pengambilan keputusan serta dapat memonitoring banyaknya pasien BPJS dan Umum, kunjungan pada setiap poli, diagnosa penyakit terbanyak, obat yang sering digunakan dan lain lain mengenai kegiatan pelayanan puskesmas.

REFERENSI

- [1] D. P. I. K. S. A. Melani Suhaeny, "Sistem Informasi Eksekutif Pada UPTD Kesehatan Kecamatan Ende Selatan Berbasis Web," *Jurnal Sistem dan Informatika*, vol. 9, pp. 36-43, Mei 2015.
- [2] D. A. R. Edy Martha, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Eksekutif Studi Kasus pada Sekretariat Kabinet," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, pp. 31-35, 10 Maret 2012.
- [3] O. S. D. A. A. Irene Ursula, "Penerapan Executive Information System Pada Pendidikan Anak Usia Dini," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, pp. 17-70, 19 Januari 2013.
- [4] D. C. Z. A. Priyo Sutopo, "Sistem Informasi Eksekutif Sebaran Penjualan Kendaraan Bermotor Roda 2 di Kalimantan Timur Berbasis Web," *Jurnal Informatika Mulawarman*, vol. 11, pp. 23-28, 1 Februari 2016.
- [5] L. E. N. M. N. A. Eko Prasetyo, "Perancangan Data Warehouse Sistem Informasi Eksekutif untuk Data Akademik Program Studi," *JNTETI*, vol. 1, pp. 13-20, November 2012.
- [6] S. F. A. M. Sonny Ariyanto Prabowo, "Rancang Bangun Aplikasi Web Informasi Eksekutif pada Pemerintah Kabupaten XYZ," *Jurnal Teknik Pomits*, vol. 2, pp. 476-480, 2013.
- [7] M. I. W. Irfan Ismail Sungkar, "Performance Dashboard pada Rumah Sakit Islam," *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, vol. 3, 2011.
- [8] S. O. H. M. Indri Ariyanti, "Pengembangan Sederhana Multidimensional Database Dan Reporting Services Sebagai Sebuah Dashboard Pendukung Sistem Informasi Eksekutif Perguruan Tinggi," *Jurnal Akuntansi, Bisnis dan Informatika*, vol. VI, pp. 54-61, Januari 2014.
- [9] S. S. A. P. Feby Artwodini Muqtadiroh, "Web Informasi Eksekutif Pada Pemerintah Kabupaten Sidoarjo Untuk Memonitor Laporan Pertanggungjawaban Dalam Bentuk Visualisasi Garfik Yang Dikembangkan Dengan Metode Extreme Programming Dan Standar Dokumen Readysset," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 5, pp. 113-121, September 2014.
- [10] L. Y. Dian Pramana, "Sistem Informasi Eksekutif Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Denpasar," *Jurnal Sistem dan Informatika*, vol. 10, pp. 190-201, Nopember 2015.

