

Sistem Informasi Eksekutif Bidang Pelayanan Medis Pada Rumah Sakit Swasta di Bogor

Fauzi Maulana Kusuma, Wina Witanti, Irma Santikarama

Jurusan Informatika, Fakultas Sains dan Informatika, Universitas Jenderal Achmad Yani, Cimahi

fauzimaulanakusuma@gmail.com

Abstrak

Kebutuhan informasi yang cepat, akurat menjadi salah satu hal yang mempengaruhi arah pengembangan bisnis di masing-masing organisasi ataupun perusahaan. Pelayanan medis tidak terlepas dari penyusunan laporan dalam setiap periodenya. Mekanisme pelaporan untuk memenuhi kebutuhan informasi adalah dengan mengumpulkan informasi dari masing-masing unit secara manual, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama. Hal tersebut berdampak pada pengambilan keputusan serta penyajian informasi yang ada belum terorganisir dengan baik sehingga pihak eksekutif kesulitan mendapatkan informasi berupa indikator pelayanan medis yang dapat mengukur kinerja pelayanan rumah sakit. Penelitian ini dapat mendukung proses pengolahan data rekam medik pasien hingga menampilkan informasi indikator pelayanan medis yang direpresentasikan melalui tampilan grafik, tabel, persentase kenaikan dan penurunan serta drill down yang mudah dimengerti dan memudahkan pihak eksekutif dalam menganalisis dan mengevaluasi perkembangan Rumah Sakit. Berdasarkan paparan permasalahan, penelitian ini akan membuat sistem informasi eksekutif bidang pelayanan medis pada rumah sakit swasta di Bogor yang dapat mendukung pengolahan data rekam medik hingga menampilkan indikator pelayanan medis dengan menggunakan pendekatan metodologi pengembangan perangkat lunak Waterfall yaitu proses pengembangan dilakukan dari satu tahap ke tahap yang lain secara terstruktur. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menampilkan informasi untuk pihak eksekutif yang memberikan kemudahan yang menghasilkan akurasi, dalam mendapatkan laporan yang lebih efisien.

Kata kunci: Sistem Informasi Eksekutif, Rekam Medik, Pelaporan

PENDAHULUAN

Sistem informasi dalam rumah sakit sangat dibutuhkan untuk mendapatkan informasi yang cepat, akurat agar mendukung pengambilan keputusan dengan cepat dalam rangka mencapai tujuan dengan efektif dan efisien. Rumah sakit merupakan salah satu organisasi yang membutuhkan sistem informasi guna mengolah data yang jumlahnya cukup banyak. Banyaknya data yang terkumpul pada rumah sakit dapat dimanfaatkan untuk mengubahnya menjadi informasi yang berguna untuk mendukung pengambilan keputusan [1]. Upaya untuk mendukung penyajian informasi seperti itu dibutuhkan Sistem Informasi Eksekutif yang memungkinkan pimpinan untuk mengakses sumber informasi internal dan eksternal yang telah diringkas dalam bentuk grafik dan mudah diakses [2]. Rumah Sakit swasta merupakan rumah sakit yang memberikan pelayanan medis kepada masyarakat dan merupakan pusat rujukan tertinggi

di kota Bogor. Pelayanan medis yang diberikan pihak rumah sakit ditujukan kepada suatu subjek yang dinamakan pasien. Pasien sebagai subjek pelayanan medis mempunyai data histori dan pencatatan medis yang dibutuhkan pengelolaan secara tepat sehingga dapat menghasilkan informasi yang tepat baik digunakan sebagai sumber pelaporan dan perencanaan guna dilakukan pengambilan keputusan oleh pihak eksekutif rumah sakit. Proses pelayanan tersebut pada akhirnya tidak terlepas dari pembuatan laporan pada setiap periodenya yang akan diberikan kepada pihak eksekutif rumah sakit. Saat ini, mekanisme pengelolaan laporan yang menghasilkan suatu informasi belum dapat terorganisir dengan baik, sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi proses untuk memantau peningkatan mutu pelayanan medis rumah sakit serta kebutuhan akan laporan dan informasi belum terpenuhi untuk bahan pengambilan keputusan. Padahal informasi tersebut akan digunakan oleh

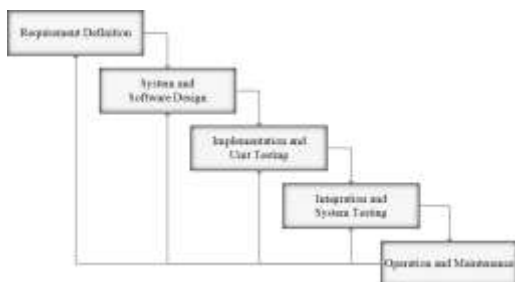
pihak eksekutif rumah sakit sebagai dasar penentuan program serta kebijakan yang akan direncanakan.

Pada penelitian sebelumnya di PT. Pelindo II, hasil dari pembuatan sistem informasi eksekutif adalah dapat mengetahui informasi berupa tampilan grafik diagram kepegawaian berdasarkan agama, grafik informasi perekrutmen, informasi unit kerja dan informasi pemberhentian kerja [3]. Penelitian lainnya di STIMIK STIKOM Bali menghasilkan informasi untuk mengetahui data jumlah mahasiswa yang sudah lulus, waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan pekerjaan pertama dan kesesuaian dengan kompetensi yang diambil selama kuliah [4].

Maka dari itu diperlukan sistem informasi eksekutif untuk menganalisis dan mengevaluasi perkembangan rumah sakit swasta di Bogor untuk evaluasi kinerja perkembangan serta pertimbangan dalam pengambilan keputusan berupa informasi dan laporan yang ditampilkan melalui tampilan grafik, data drilldown, serta tabular untuk mendapatkan informasi yang lebih detail yang mudah dipahami.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dibangun menggunakan pendekatan metodologi pengembangan perangkat lunak *waterfall* yang dikembangkan secara sistematis dari tahap satu ke tahap selanjutnya dengan tahapan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1

Penelitian menggunakan metodologi waterfall ini hanya melakukan empat fase dari lima fase yang tertera, dimulai dari *fase requirement definition*, *system design*, *implementation and unit testing* dan fase *integration and system testing* tanpa melakukan tahap *operation and maintenance*.

a. Requirement Definition

Melakukan indentifikasi proses bisnis yang sedang berjalan, mengidentifikasi langkah-

langkah dalam memperoleh informasi untuk dapat menunjang pengambilan keputusan, melakukan analisa data yang akan dibutuhkan untuk sistem informasi eksekutif rumah sakit, menganalisa kebutuhan para pihak eksekutif beserta *output* yang dihasilkan. Menentukan penetapan fitur yang akan diimplementasikan.

b. System and Software Design

Melakukan analisis proses bisnis yang sedang berjalan, menganalisa kebutuhan data yang digunakan untuk diolah menjadi informasi yang baru bagi pihak eksekutif, melakukan perancangan usulan sistem baru, perancangan aktivitas antara aktor dengan sistem dengan menggunakan diagram UML (*Unified Modelling Language*).

c. Implementation and Unit Testing

Tahap ini mulai dilakukan aktivitas pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman *hypertext preprocessor* (PHP) dengan *framework* CodeIgnite serta menggunakan *database* MySQL sebagai tempat penyimpanan data.

d. Integration and System Testing

Perangkat lunak yang sudah dibuat diperlukan proses pengujian untuk mengetahui tingkat kelayakan sistem yang dibuat. Fase ini diperlukan untuk meninjau apakah perangkat lunak yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan dan memastikan perangkat lunak yang dihasilkan bebas dari *bug* atau *error* sehingga meminimalisir kesalahan informasi yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem informasi eksekutif rumah sakit yang dihasilkan akan memudahkan pihak eksekutif dalam memperoleh informasi semua kegiatan pelayanan medis seperti Rawat Jalan, Rawat Inap, Instalasi Gawat Darurat, dan Penunjang Medis untuk menunjang pengambilan keputusan bagi pihak eksekutif rumah sakit.

a. Identifikasi Kebutuhan

Sistem informasi eksekutif yang dibangun harus berdasarkan kebutuhan dari pengguna, pada tahap ini yang berperan sebagai pengguna adalah Direktur Utama dan Direktur Medis. Setelah dilakukan identifikasi terhadap tujuan bisnis Rumah Sakit Swasta di Bogor, pengguna membutuhkan informasi perihal data pelayanan medis dari instalasi Rawat Jalan, Rawat Inap dan

IGD, maka dibutuhkan sistem informasi eksekutif yang mempunyai fungsionalitas untuk dapat memenuhi kebutuhan pengguna untuk dapat menampilkan nilai statistik pelayanan medis. Kebutuhan sistem dari masing-masing pengguna dapat diidentifikasi pada tabel 1 .

Tabel 1 ‘Kebutuhan Pengguna Sistem’

Aktor	Uraian Kebutuhan Sistem
Direktur Medis	Pelaporan hasil keseluruhan laporan pelayanan medis meliputi informasi jumlah pasien berdasarkan wilayah, informasi kategori pasien berdasarkan cara pembayaran, informasi jumlah 10 obat terbanyak, informasi rujukan penunjang medis, informasi pasien berdasarkan usia, informasi diagnosa 10 penyakit terbanyak, informasi tindakan berdasarkan unit, informasi berdasarkan pemeriksaan dokter.
Direktur Utama	Melihat hasil laporan dari data pelayanan medis meliputi informasi diagnosa penyakit berdasarkan umur, informasi diagnosa penyakit berdasarkan wilayah, informasi pelayanan medis berdasarkan cara pembayaran.
GM Pelayanan Medis	Pelaporan hasil keseluruhan laporan pelayanan medis meliputi informasi produktivitas pasien rumah sakit, informasi peringkat dokter, informasi kunjungan pasien menurut jenis poliklinik, informasi pasien berdasarkan kegiatan pelayanan medis, informasi kunjungan <i>medical checkup</i> .
GM Penunjang Medis	Pelaporan hasil keseluruhan laporan penunjang medis meliputi informasi kunjungan rekam medis, informasi pemeriksaan laboratorium, informasi pemeriksaan radiologi, informasi

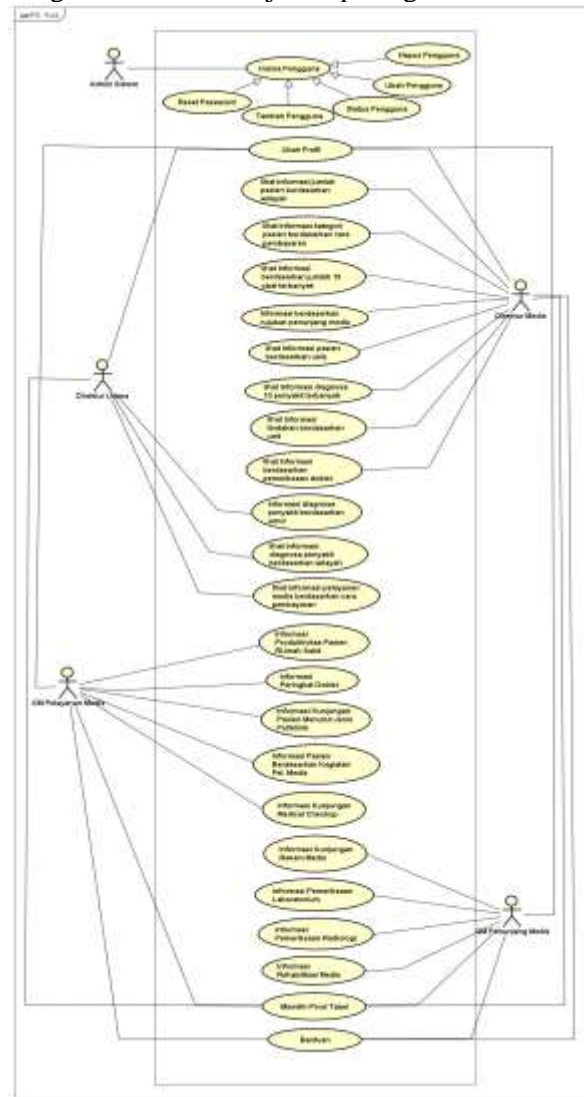
rehabilitasi medis.

b. Analisis dan Perancangan

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem informasi eksekutif dalam bentuk UML (*Unified Modelling Language*) agar pengguna dapat memahami kemampuan dari sistem informasi eksekutif dalam menampilkan informasi yang dibutuhkan.

1. Use Case Diagram

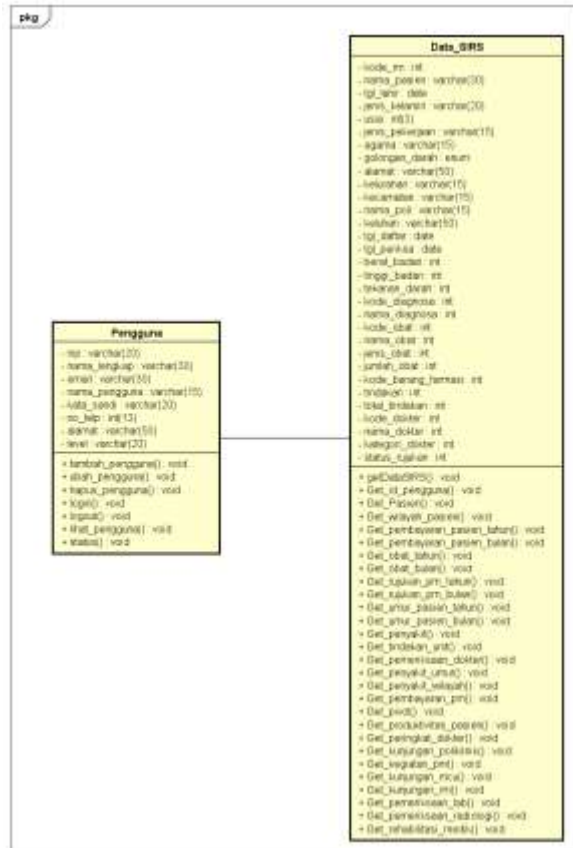
Use case diagram menggambarkan urutan interaksi yang saling berkaitan antara aktor dengan sistem. Aktor menggambarkan pengguna yang terlibat dalam menggunakan sistem, sementara use case adalah gambaran sistem yang membentuk perangkat lunak. Use case digunakan untuk membentuk perilaku sistem yang akan dibuat. Diagram use case ditunjukkan pada gambar 2



Gambar 2

2. Class Diagram

Class diagram merupakan deskripsi kelompok obyek-obyek dengan properti, perilaku dan relasi yang sama, sehingga dapat memberikan pandangan global terhadap sebuah sistem. Terdapat dua class yaitu pengguna dan data_SIRS yang menggambarkan class yang bekerja pada sistem. Didalam masing-masing class dilengkapi dengan atribut dan method. Class diagram ditunjukkan pada gambar 3.

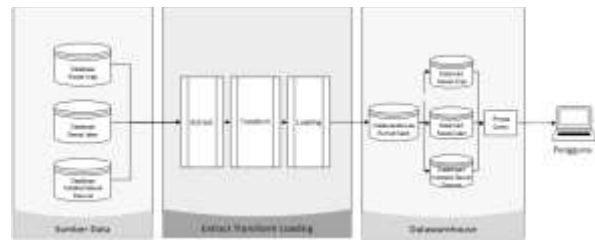


Gambar 3

3. Desain ETL (Extract Transform Load)

Dalam tahap perancangan proses ETL dilakukan dengan mengambil data yang ada pada database rawat inap, database rawat jalan dan database IGD. Dari data yang ada pada database operasional dilakukan proses ekstrak ke dalam database yang dibangun dengan menggunakan database MySQL. Selanjutnya database ini yang akan menjadi *datawarehouse*.

Data yang diekstrak meliputi data pasien, tanggal lahir, alamat, jenis kelamin, umur, obat, dokter, penyakit, tindakan, screening pasien, pengkajian pasien, poli, pembayaran dan rujukan. Semua data yang di ekstrak merupakan data target untuk menghasilkan informasi bagi pihak eksekutif. Adapun arsitektur data warehouse rumah sakit swasta di Bogor yang akan dilakukan perancangan oleh peneliti dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4

c. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka sistem sangat diharuskan sebagai gambaran untuk konten yang akan dilihat oleh pengguna serta menggambarkan fungsi beserta fitur sistem yang akan dibuat. Perancangan antarmuka sistem yang akan dirancang ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5

d. Pembuatan Perangkat Lunak

Pada tahap ini dilakukan pengkodean pembangunan sistem informasi eksekutif rumah sakit dengan menggunakan Bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP) dengan *framework* CodeIgniter.

e. Pengujian Perangkat Lunak

- Blackbox Testing

Pada tahap ini tujuan pengujian adalah untuk mengetahui keberhasilan sistem dalam menjalankan semua kebutuhan fungsionalitas. Hasil pengujian dikatakan berhasil apabila hasil yang didapat saat uji coba sesuai dengan kriteria evaluasi dan hasil yang diharapkan. Pengujian dilakukan dengan mengeksekusi data uji dan mengecek apakah fungsional perangkat lunak bekerja dengan baik. Data uji dibangkitkan dari spesifikasi perangkat lunak, yang dalam hal ini menjelaskan fungsional perangkat lunak atau

disebut dengan *Blackbox Testing* [5]. Tahap ini merupakan tahap yang dilakukan setelah tahap pembuatan perangkat lunak (implementasi) pada tahap sebelumnya. Pengujian ini dilakukan pada salah satu calon pengguna sistem informasi eksekutif rumah sakit. Hasil dari pengujian perangkat lunak *blackbox* ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2 ‘Blackbox Testing’

No	Kode Uji	Test Case	Respon Sistem	Hasil yang Diharapkan
1	KU101 Tambah Data Pengguna	Mengisi semua field yang tersedia dan menekan tombol Simpan	Tambah data pengguna berhasil, data pengguna berhasil ditambahkan kedalam database dan menampilkan pesan data berhasil ditambahkan	Sistem dapat menambahkan data pengguna baru dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
		Hasil	Sesuai	
2	KU102 Tambah Data Pengguna	Mengosongkan field yang bertanda (*) merupakan field yang wajib diisi oleh pengguna	Sistem menampilkan pesan bahwa field yang dikosongkan tersebut harus diisi.	Sistem dapat menampilkan pesan kepada pengguna untuk mengisi field yang masih kosong
3	KU201 Menampilkan informasi pasien berdasarkan wilayah.	Memilih menu informasi pasien berdasarkan wilayah	Menampilkan informasi jumlah pasien berdasarkan wilayah dari tahun 2015 hingga tahun 2018 dalam bentuk grafik.	Sistem dapat menampilkan informasi jumlah pasien berdasarkan wilayah dari tahun 2015 hingga tahun 2018 dalam bentuk grafik
		Hasil	Sesuai	
4	KU202 Menampilkan informasi pasien berdasarkan wilayah perbulan	Menekan salah satu batang pada grafik pada tahun 2015	Menampilkan informasi jumlah pasien berdasarkan wilayah pada tahun 2015 dari bulan januari sampai desember dalam bentuk grafik.	Sistem dapat menampilkan informasi jumlah pasien berdasarkan wilayah pada tahun 2015 dari bulan januari sampai desember. dalam bentuk grafik
		Hasil	Sesuai	
5	KU203 Menampilkan sumber data informasi pasien berdasarkan wilayah	Menekan salah satu batang pada grafik di tahun 2015 bulan Januari	Menampilkan informasi jumlah pasien berdasarkan wilayah pada tahun 2015 pada bulan januari dalam bentuk tabel	Sistem dapat menampilkan informasi jumlah pasien berdasarkan wilayah pada tahun 2015 pada bulan januari dalam bentuk tabel
		Hasil	Sesuai	

• Kuesioner

Pengujian dalam bentuk ini adalah untuk mengukur jawaban setuju atau tidaknya seorang responden dalam melihat sistem informasi eksekutif menampilkan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Pengujian dalam bentuk kuesioner ini terdiri dari enam indikator yang diberikan pada empat responden yaitu Direktur Medis, GM Pelayanan Medis, GM Penunjang Medis dan Staff IT rumah sakit swasta. Enam indikator yang dinilai dalam pengujian kuesioner adalah kualitas sistem (*System Quality*), kualitas informasi (*Information Quality*), penggunaan (*use*), kepuasan pemakai (*User Satisfaction*), Dampak individual (*Individual Impact*) dan dampak organisasi (*Organization Impact*) [6]. Masing-masing indikator mempunyai skala penilaian 1 sampai 5. Skala penilaian dalam pengujian ini adalah skor 1 mempunyai nilai tidak baik, skor 2 mempunyai nilai kurang baik, skor 3 mempunyai nilai cukup baik, skor 4 mempunyai nilai baik dan skor 5 mempunyai nilai cukup baik. Hasil kuesioner dapat dilihat pada tabel

Tabel 3 ‘Hasil Kuesioner’

No	Indikator/ Faktor	Skor				Jumlah Skor
		R1	R2	R3	R4	
1	Kualitas Sistem	5	4	4	4	17
2	Kualitas Informasi	5	4	4	3	16
3	Penggunaan	4	4	3	3	14
4	Kepuasan Pemakai	3	4	3	3	13
5	Dampak Individual	2	3	3	4	12
6	Dampak Organisasi	4	4	4	3	15
Jumlah		23	23	21	20	87

Hasil persentase penilaian dengan menggunakan rumus:

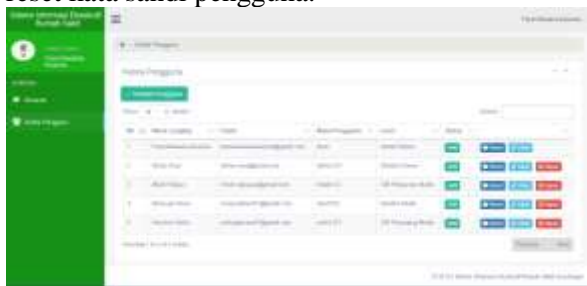
$$\frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Dalam penggunaan rumus tersebut skor aktual = (\sum skor kuesioner) sedangkan skor ideal = (skor tertinggi indikator) x (indikator yang digunakan) x (jumlah responden). Didapatkan nilai aktual pada pengujian adalah 87 dan nilai ideal adalah 120. Hasil dari penilaian responden

terhadap Sistem Informasi Eksekutif Bidang Pelayanan Medis pada Rumah Sakit Swasta Bogor adalah sebesar 72.50%.

f. Hasil Implementasi

Pada tahap ini merupakan penerapan sistem informasi eksekutif berdasarkan pada desain dan perancangan yang telah dilakukan. Implementasi mencakup antarmuka halaman kelola pengguna, antarmuka halaman beranda *dashboard* sistem informasi eksekutif, antarmuka halaman informasi pasien berdasarkan wilayah pertahun, antarmuka halaman *drilldown* informasi berdasarkan wilayah perbulan, dan sumber data. Hasil implementasi ditunjukkan pada gambar 6 sampai gambar 10. Dapat dilihat pada gambar 6 merupakan tampilan halaman kelola pengguna yang dapat digunakan oleh admin sistem untuk mengelola data pengguna meliputi tambah data pengguna, ubah data pengguna, hapus data pengguna dan melakukan reset kata sandi pengguna.



Gambar 6

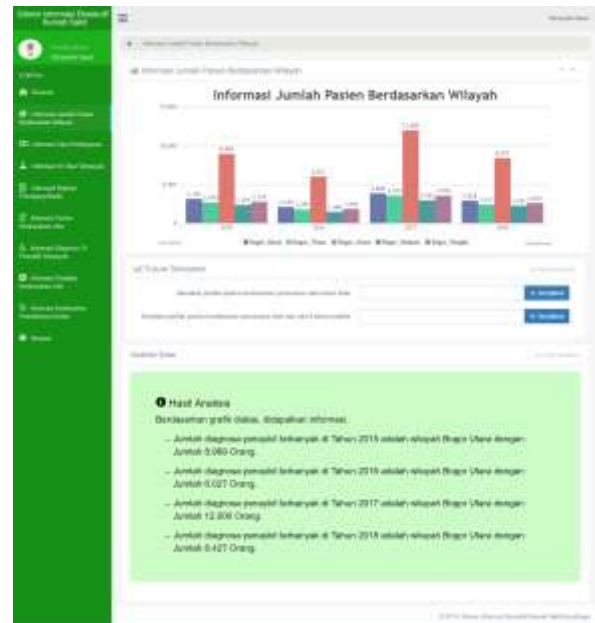
Pada gambar 7 pihak eksekutif dapat melihat informasi pelayanan medis keseluruhan dalam bentuk *dashboard* sistem. Informasi yang ditampilkan dalam *dashboard* meliputi data obat, data pasien, data dokter dan data penyakit.



Gambar 7

Gambar 8 merupakan tampilan informasi jumlah pasien berdasarkan wilayah yang dapat dilihat oleh pihak eksekutif untuk menampilkan informasi jumlah pasien yang pernah melakukan perawatan berdasarkan wilayah tempat tinggal pasien pertahun. Halaman informasi jumlah pasien berdasarkan wilayah juga ditampilkan

analisis data untuk mempermudah pihak eksekutif dalam melakukan analisis data yang dapat menunjang pengambilan keputusan secara efektif.



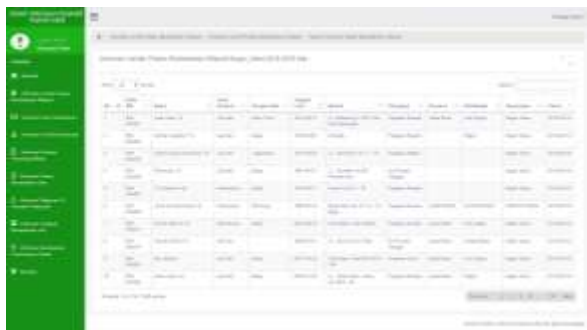
Gambar 8

Untuk dapat melihat grafik perincian data (*drilldown*), setelah menekan salah satu batang pada grafik pertahun, gambar 9 menunjukkan grafik implementasi jumlah pasien berdasarkan wilayah perbulan.



Gambar 9

pada gambar 10, eksekutif dapat melihat rincian sumber data jumlah pasien berdasarkan wilayah pada tahun dan bulan yang sudah dipilih sebelumnya. Implementasi halaman sumber data ini dapat memberikan kemudahan yang menghasilkan akurasi dalam mendapatkan laporan yang lebih efisien.



Gambar 10

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi eksekutif rumah sakit yang memberikan informasi melalui grafik dan bentuk tabular bagi direktur utama, direktur medis, GM pelayanan medis dan GM penunjang medis untuk bahan penunjang dalam pengambilan keputusan

Pihak eksekutif rumah sakit dapat melihat informasi secara rinci (*drilldown*) untuk menunjang pengambilan keputusan serta dapat memonitoring banyaknya kunjungan setiap poli, menghitung jumlah pasien, penyakit terbanyak dan lain-lain mengenai kegiatan pelayanan medis rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Izhariman, E. Darwiyanto and S. Y. Puspitasari, "Designing Hospital Executive Information System for Service Performance Evaluation at RSUP Mohammad Hoesin Palembang," in *e-Proceeding of Engineering*, Bandung, 2017.
- [2] M. Suhaeny, D. Pramana, Arnawa and I. K. Surya, "Sistem Informasi Eksekutif Pada UPTD Kesehatan Kecamatan Ende Selatan Berbasis Web," *Jurnal Sistem dan Informatik*, vol. 9, no. 2, pp. 36-43, 2015.
- [3] S. Widiyastuti, L. A. Abdillah and Kurniawan, "Sistem Informasi Eksekutif Bagian Kepegawaian pada PT. PELINDO II (PERSERO) Palembang," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Manajemen*, Palembang, 2014.
- [4] P. W. ADH and L. M. Yulyantari, "Sistem Informasi Eksekutif Data Alumni Menggunakan Data Warehouse," in *Konferensi Nasional Sistem dan*

Informatika, Bali, 2017.

- [5] W. Wibisono and F. Baskoro, "Pengujian Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Model Behaviour UML," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 43-50, 2002.
- [6] N. Mariana, "Pengukur-Pengukur Kesuksesan Sistem Informasi Eksekutif," *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, vol. 11, no. 1, pp. 30-37, 2006.