

Sistem Informasi Eksekutif Aplikasi Rumah Sakit Berbasis Web & Mobile System (Studi Kasus : Rs. Tugurejo Semarang)

Penny Hendriyati¹, Roy Amrullah Ritonga², Anita Megayanti³

^{1,3} STTIKOM Insan Unggul Cilegon, JL Sultan Ageng Tirtayasa Kav. 25-28 No. 146 42414

² Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Al-Khairiyah Cilegon, Jalan H. Enggus Arja No. 1,
Citangkil, Kec. Cilegon, Kota Cilegon, Banten 42441

Email: roy.amrullah@gmail.com², Penny.hendriyati@gmail.com¹, anita.megayanti@gmail.com³

Article history

Received Jul 28, 2020

Revised Okt 13, 2020

Accepted Nov 02, 2020

Available Online Nov 28, 2020

Keywords

Executive Information Systems,
Mobile Application systems,
fishbone diagrams,
Management Information
Systems, Decision Support
Systems.

Abstract

Hospital Application Executive Information System is a system that provides information for executives about the overall performance of a company or agency. Hospital has the function and objective of health service facilities which provide service activities in the form of outpatient services, inpatient services, emergency services, referral services which include medical record services and medical support and are used for education, training and research for health workers. With the existence of this executive information system, it becomes a combination of the Management Information System (MIS) with the Decision Support System (DSS) and AIat to help executives identify the basis of a problem and find a solution. So it is not impossible that the executives of Tugurejo Hospital need information that is useful, accurate and fast. However, based on the survey and interviews the author conducted, it was found that executives at these hospitals took a long time to get accurate information. This was partly due to the difficulties in functioning at the time of data collection, because the source data were not well organized and were still separated from one another, manual recording was still done and the lack of executive support facilities required for information. The right solution to solve this problem is to create an Executive Information System application based on web & mobile systems. With the development of a web & mobile-based Executive Information System this system is intended to help provide the information needed by Rs executives. Tugurejo to analyze or monitor the development of tugurejo hospital services in Semarang City that are faster and more focused through reports in the form of graphs or tables that can drilldown to a more specific level, so that the information received can be more easily understood and can see detailed information and can be accessed anywhere without time and space limits. While the method used to analyze the problem is the Fishbone Diagram.

Abstrak

Sistem Informasi Eksekutif Aplikasi Rumah Sakit merupakan suatu sistem yang menyediakan informasi bagi eksekutif mengenai kinerja keseluruhan perusahaan ataupun instansi. Rumah Sakit mempunyai fungsi dan tujuan sarana pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan berupa pelayanan rawat jalan, pelayanan rawat inap, pelayanan gawat darurat, pelayanan rujukan yang mencakup pelayanan rekam medis dan penunjang medis serta dimanfaatkan untuk pendidikan, pelatihan, dan penelitian bagi para tenaga kesehatan. Dengan adanya Sistem informasi eksekutif ini menjadi kombinasi antara Management Information Sistem (MIS) dengan Decision Support Sistem (DSS) dan AIat untuk membantu pihak eksekutif dalam mengidentifikasi dasar suatu masalah dan mencari jalan keluarnya. Sehingga bukan tidak mungkin para eksekutif Rumah Sakit Tugurejo membutuhkan informasi yang berguna, akurat dan cepat. Namun, berdasarkan survei dan wawancara yang penulis lakukan, bahwa para eksekutif di rumah sakit tersebut membutuhkan waktu lama untuk mendapatkan informasi yang akurat. Hal ini sebagian disebabkan oleh

Riwayat

Diterima 28 Jul 2020

Revisi 13 Okt 2020

Disetujui 02 Nov 2020

Terbit 28 Nov 2020

Kata Kunci

Sistem Informasi Eksekutif,
Aplikasi Mobile sistem,
fishbone diagram, Management
Information System, Decision
Support Sistem.

kesulitan yang berfungsi pada saat pengumpulan data, karena data sumber belum terorganisasi dengan baik dan masih terpisahkan antara satu sama lain, pencatatan masih dilakukan secara manual serta kurangnya fasilitas pendukung eksekutif yang diperlukan untuk informasi. Solusi yang tepat untuk memecahkan masalah ini adalah dengan membuat aplikasi Sistem Informasi Eksekutif berbasis web & mobile sistem. Dengan dibangunnya Sistem Informasi Eksekutif berbasis web & mobile sistem ini dimaksudkan untuk membantu memberikan informasi yang dibutuhkan oleh eksekutif Rs. Tugurejo untuk menganalisa atau memantau pengembangan pelayanan rumah sakit tugurejo di Kota Semarang yang lebih cepat dan lebih fokus melalui laporan berupa grafik atau tabel yang bisa drilldown ke tingkat yang lebih spesifik, sehingga informasi yang diterima bisa lebih mudah dipahami dan bisa melihat informasi terperinci serta bisa diakses dimanapun tanpa ada batas waktu dan ruang. Sedangkan metode yang digunakan untuk menganalisa masalah adalah Fishbone Diagram.

PENDAHULUAN

RSUD Tugurejo terletak di Jalan Raya Tugurejo Kecamatan Tugu, Semarang. Pelayanan yang diberikan antara lain poliklinik penyakit dalam, poliklinik bedah, poliklinik anak, poliklinik syaraf, poliklinik mata, poliklinik kulit, poliklinik gigi, anastesi, radiologi, patologi klinik, patologi anatomi, psikologi, poliklinik obsgyn, orthopedi serta trauma center. Dengan banyak pelayanan langsung dengan pasien (end customer) maka dipandang perlu untuk melakukan pembenahan dan perhatian khusus yang lebih besar dalam perbaikan pelayanan. Oleh karena tugas dari front office di Rumah Sakit sangat rentan hubungannya dengan public, tidak jarang pihak eksekutif RSUD Tugurejo membutuhkan informasi yang berguna, tepat dan cepat. Berdasarkan survei dan wawancara yang telah penulis laksanakan, informasi yang dibutuhkan oleh seorang eksekutif tidak hanya berasal dari satu sumber data saja, melainkan data-data tersebut berasal dari sub-sub divisi pada RSUD Tugurejo. Maka untuk melakukan evaluasi data diperlukan waktu yang cukup lama. Hal ini antara lain disebabkan karena pencatatan masih dilakukan secara manual, kurangnya fasilitas sharing data antar sub bagian, dan sumber data yang masih belum terodindir dengan baik. Di sisi lain, seorang eksekutif RSUD tugurejo juga memerlukan informasi yang mudah dibaca mudah dimengerti mudah diakses dimanapun serta dapat memperoleh detail dari informasi tersebut. Jadi untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suatu Sistem Informasi Eksekutif yang berbasis web dan mobile system yang lengkap, terpadu, praktis dan mudah serta siap digunakan setiap saat bagi pihak eksekutif RSUD Tugurejo sehingga dapat mendukung proses pengambilan keputusan secara cepat, tepat dan terarah. Sedangkan maksud dari berbasis web yaitu untuk memberikan fasilitas sharing data antar sub bagian. Dalam hal untuk menunjang kebutuhan eksekutif akan informasi, suatu Sistem Informasi Eksekutif juga menawarkan informasi yang dapat berupa laporan dalam berbentuk grafik atau tabel yang mudah dipahami dan dimengerti serta laporan

tersebut dapat di drilldown menjadi laporan yang lebih spesifik dan mendetail lagi.

Penulis juga menyebarkan kuisioner kepada pada manajemen RSUD tugurejo untuk memperoleh masalah-masalah yang menyebabkan sistem informasi eksekutif belum bisa diakses sepenuhnya oleh para eksekutif rumah sakit. Dengan menyebarkan angket ini maka diperoleh solusi bahwa sistem informasi eksekutif RSUD tugurejo berbasis web dan mobile system dikarenakan pada era teknologi sudah banyak para eksekutif menggunakan smartphone.

Sistem Informasi Eksekutif merupakan suatu sistem yang khusus dirancang bagi manajer tingkat perencanaan strategis yang menyediakan informasi bagi eksekutif mengenai kinerja keseluruhan perusahaan. Informasi dapat diambil dengan mudah dan dalam berbagai tingkat rincian. Informasi dapat ditampilkan dengan bentuk grafik, tabel, atau narasi.

Berbeda dengan tipe sistem informasi yang lain, pada dasarnya EIS tidak dirancang untuk menyelesaikan masalah tertentu. EIS dirancang untuk membantu eksekutif mencari informasi yang diperlukan manakala mereka membutuhkannya dan dalam bentuk apa pun yang paling bermanfaat. Sebagai implementasinya, pemakai EIS dapat memilih format grafik, mengatur tampilan informasi yang dikehendaki, dan mengetahui pemicu laporan perkecualian. Kemampuan drilldown yang tersedia pada sistem ini memungkinkan eksekutif dapat melihat rinci suatu informasi. (Kadir, 2003:122).

Aplikasi Web Menurut Janner Simarmata, aplikasi web adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis web. Aplikasi web merupakan bagian dari client-side yang dapat dijalankan oleh browser web.

Interaksi web dibagi menjadi sebagai berikut :

1. Permintaan
2. Pemrosesan
3. Jawaban

Aplikasi web merupakan sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi browser untuk menjalankan aplikasi dan diakses melalui jaringan

komputer (Remick, 2011). Sedangkan menurut (Rouse, 2011) aplikasi web adalah sebuah program yang disimpan di Server dan dikirim melalui internet dan diakses melalui antarmuka browser.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan aplikasi web merupakan aplikasi yang diakses menggunakan web browser melalui jaringan internet atau intranet. Aplikasi web juga merupakan suatu perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa pemrograman yang mendukung perangkat lunak berbasis web seperti HTML, JavaScript, CSS, Ruby, Python, Php, Java dan bahasa pemrograman lainnya.

Menurut Wikipedia, pengertian aplikasi adalah program yang digunakan orang untuk melakukan sesuatu pada sistem komputer. Mobile dapat diartikan sebagai perpindahan yang mudah dari satu tempat ke tempat yang lain, misalnya telepon mobile berarti bahwa terminal telepon yang dapat berpindah dengan mudah dari satu tempat ke tempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Sistem aplikasi mobile merupakan aplikasi yang dapat digunakan walaupun pengguna berpindah dengan mudah dari satu tempat ketempat lain tanpa terjadipemutusan atau terputusnya komunikasi. Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti pager, seperti telepon seluler dan PDA. Mobile bersifat bebas seperti air dan dapat mengalir kemanapun sehingga mobile dapat berubah dan diubah dengan mudah.

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perananan teknologi informasi pada Rumah Sakit Tugurejo Kota Semarang
2. Untuk mengetahui secara real penerapan aplikasi terhadap teknologi informasi pada Rumah Sakit Tugurejo Kota Semarang.
3. Untuk memahami pendekatan informasi pada Rumah Sakit Tugurejo Kota Semarang dengan menggunakan metode Fishbone.
4. Untuk memahami peranan teknologi informasi dalam manajemen strategik sebagai pengambil keputusan.

KAJIAN LITERATUR DAN PEGEMBANGAN HIPOTESIS.

- Pada Penelitian sebelumnya mengenai Sistem Informasi Eksekutif Berbasis Web Pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (Spbu) PT. Pertamina, bahwa informasi yang dibutuhkan oleh seorang eksekutif berasal dari sub-sub divisi pada fungsi Fuel Retail Marketing Regional V yang membutuhkan evaluasi data diperlukan waktu yang cukup lama dikarenakan pencatatan masih dilakukan secara manual, kurangnya fasilitas sharing data antar sub bagian, dan sumber data yang masih belum terodindir dengan baik maka diperlukannya sistem informasi eksekutif berbais Web agar informasi yang mudah dibaca dan laporan yang diperoleh dapat di drilldown menjadi laporan yang lebih spesifik dan mendetail lagi.[Ode Ostarita, dkk]
- Sistem Informasi Eksklusif Berbasis Web dikembangkan agar dapat menangani permintaan informasi dari untuk kalangan eksekutif yang menjadi pimpinan berfungsi sebagai fasilitator dalam melakukan evaluasi civitas akademik dengan informasi yang tepat, akurat dan cepat sesuai dengan salah satu tujuan dari pengembangan sistem Informasi Eksklusif Berbasis Web Pada Fakultas Teknik Universitas Dipeneogoro yaitu Sistem dapat menyimpan semua data yang berhubungan dengan permintaan kebutuhan eksekutif dengan untuk memudahkan dalam dokumentasi data.[Anil Dawan]
- Seperti halnya pada Swalayan Koperasi Petra Pertamina Plaju Unit II, dalam penyampaian laporan masih dilakukan dengan cara yang konvensional sehingga tidaklah efesien sehingga mengakibatkan proses sintesa terhadap suatu permasalahan yang seharusnya cepat mengambil keputusan dari permasalahan tersebut maka

sangat diperlukannya suatu perangkat lunak sistem informasi eksekutif untuk membantu para pimpinan dalam mengatasi masalah penyajian informasi terhadap laporan yang akan diberikan kepada para manajerial atas.[Jurnal Apriansyah Putra]

METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data dilakukan dengan 2 (dua) cara yakni :

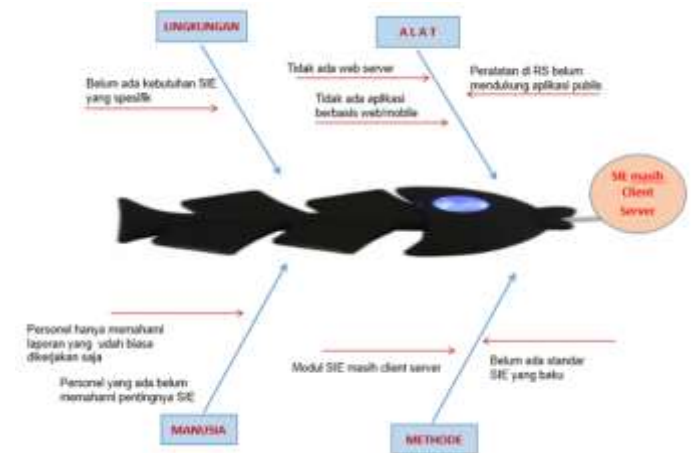
a. Observasi

Observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai masalah-masalah yang terjadi mengenai system informasi eksekutif di RSUD tugurejo. Peneliti memberikan kuisioner kepada pihak manajemen RSUD Tugurejo seberapa besar informasi yang didapat dari hasil laporan-laporan yang mempengaruhi dalam proses pengambilan keputusan,

b. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan system informasi eksekutif agar lebih cepat dan akurat yang dapat membantu dalam pengambil keputusan para eksekutif RSUD tugurejo.

Pada umumnya mengidentifikasi atau menganalisa masalah dapat menggunakan beberapa metode, salah satunya dengan menggunakan diagram tulang ikan atau fishbone diagram. Fishbone Diagram atau Ishikawa merupakan sebuah alat grafis yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi dan menggambarkan suatu masalah, sebab dan akibat dari masalah itu (Jubaedi dkk, 2013). Dari hasil penelitian yang dilakukan, masalah yang dihadapi dalam perusahaan ini digambarkan dalam diagram tulang ikan (Fishbone Diagram) sebagai berikut :



Gambar 1. Fishbone Analisa Masalah SIE RSUD Tugurejo

Gambar diatas menjelaskan bahwa masalah utamanya terletak pada system informasi eksekutif masih menggunakan client server. Sedangkan faktor-faktor yang menyebabkan masalah utama tersebut berasal dari beberapa aspek, diantaranya :

1. Aplikasi masih client server (belum berbasis web/mobile)
2. Belum adanya web server dan IP publick
3. Belum memahami akan kebutuhan SIE yang spesifik
4. Personel masih terpaku pada laporan konvensional

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil beberapa masalah dominan diatas maka peneliti menggunakan metode 5W1H dalam mengusulkan solusi-solusi untuk mengatasi masalah tersebut.

Tabel 1 . Alternatif Solusi

Faktor Penyebab Dominan	What	Why	Where	When	Who	How
Aplikasi masih client server (belum berbasis web/mobile)	Aplikasi SIE (Sistem Informasi Eksekutif)	Agar dibuatkan aplikasi SIE berbasis web/mobile	RSUD Tugurejo	Okt-19	Penny, Anita, Roy	Aplikasi dibuat menggunakan PHP web dan PHP mobile
Belum adanya web server dan IP public	Server web dan IP public	<ul style="list-style-type: none"> - Agar aplikasi web/mobile tidak langsung mengakses data server production. - IP public untuk mengakses aplikasi bisa dari luar RS menggunakan internet. 	RSUD Tugurejo	Nop-19	Andi Cahyo & Tim IT RS Tugurejo	<ul style="list-style-type: none"> - Pengadaan server - Pengadaan IP publik ke penyedia jasa ISP
Personel belum mahasi SIE & masih terpaku pada laporan konvensional	Laporan masih bersifat hardcopy dan softcopy kirim lewat email	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi fungsi dan pentingnya SIE - Pelatihan penggunaan aplikasi SIE 	RSUD Tugurejo	Nopember 2019	<ul style="list-style-type: none"> - Penny, Anita & Roy A - Andi Cahyo & Tim IT RS Tugurejo 	Pelatihan personel

Faktor Penyebab Dominan :

- a. Aplikasi masih client server (belum berbasis web/mobile)

What	Aplikasi SIE (Sistem Informasi Eksekutif)
Why	Agar dibuatkan aplikasi SIE berbasis web/mobile
Where	RSUD Tugurejo
When	Okt-19
Who	Penny, Anita & Roy
How	Aplikasi dibuat menggunakan PHP web dan PHP mobile

- b. Belum adanya web server dan IP public

What	Laporan masih bersifat hardcopy dan softcopy kirim lewat email
Why	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi fungsi dan pentingnya SIE - Pelatihan penggunaan aplikasi SIE
Where	RSUD Tugurejo
When	Nopember 2019

Who	-Penny, Anita & Roy -Andi Cahyo & Tim IT RS Tugurejo
How	Pengadaan IP publik ke penyedia jasa ISP

Why	- Agar aplikasi web/mobile tidak langsung mengakses data server production. - IP public untuk mengakses aplikasi bisa dari luar RS menggunakan internet.
Where	RSUD Tugurejo
When	November 2019
Who	Andi Cahyo & Tim IT RS Tugurejo
How	Pengadaan IP publik ke penyedia jasa ISP

- c. Personel belum memahasi SIE & masih terpaku pada laporan konvensional

What	Server web dan IP public
-------------	--------------------------

Setelah terdapat alternative solusi dan diimplementasikan di RSUD Tugurejo maka terdapat beberapa hasil dari penerapan solusi dilihat dari kualitas, biaya, pengiriman dan moralnya.

Tabel 2 . Hasil Penerapan Solusi

KETERANGAN	SEBELUM	SESUDAH
Kualitas	Proses laporan SIE harus di PC jaringan RS dan dikirim menggunakan email	Laporan SIE bisa langsung diakses dari luar RS dan menggunakan PC Tablet, Smartphone maupun PC internet.
Biaya	Untuk di luar RS permintaan laporan SIE harus telepon ke RS untuk disiapkan dan dikirim ke email. Untuk di lingkungan RS harus menggunakan PC yang terhubung dengan jaringan LAN RS.	Langsung bisa diakses melalui smartphone, pc tablet atau jaringan Internet
Pengiriman	Waktu yang dibutuhkan hingga laporan SIE diterima : § Diluar RS 15 s/d 30 menit § Di RS 1 s/d 3 menit	Laporan SIE hingga data dibaca 3 s/d 5 detik (real time)

Moral	Personel (pegawai) kurang bertanggung jawab atas pekerjaannya karena tidak termonitor secara langsung.	Personel (pegawai) lebih termotivasi karena hasil kerja bisa langsung dilihat oleh pimpinan bahkan sampai ke gubernur.
-------	--	--

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan. Hal ini perlu dilakukan supaya apa yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Beberapa kebutuhan secara fungsional dalam menerapkan sistem informasi eksekutif RSUD tugurejo dilihat dari sisi eksternal maupun internal diantaranya sebagai berikut :

1. Eksternal
 - a. Meningkatkan kompetisi
 - b. Lingkungan yang dengan cepat berubah
 - c. Keharusan untuk selalu proaktif
 - d. Kebutuhan untuk mengakses external database
2. Internal
 - a. Kebutuhan akan informasi yang up to date
 - b. Kebutuhan akan komunikasi
 - c. Kebutuhan akan informasi yang lebih akurat
 - d. Kebutuhan untuk meningkatkan keefektifan

Selain kebutuhan fungsional dalam sistem informasi eksekutif juga terdapat komponen-komponen pendukung SIE RSUD tugurejo diantaranya :

1. Hardware
 - Komputer : PC/ Laptop
 - Mobile Device : Smart Phone
2. Software
 - Operating Sistem : Windows, Linux, Android, IOS

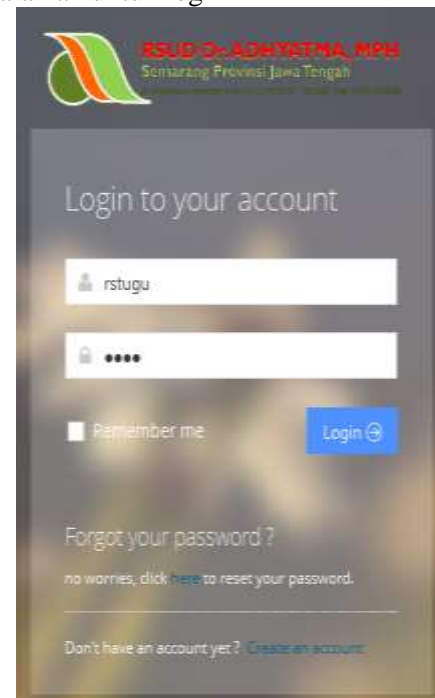
- b. Dashboard sistem yang berfungsi sebagai menampilkan data statistik (grafik) tentang pelayanan Pasien di rumah sakit.

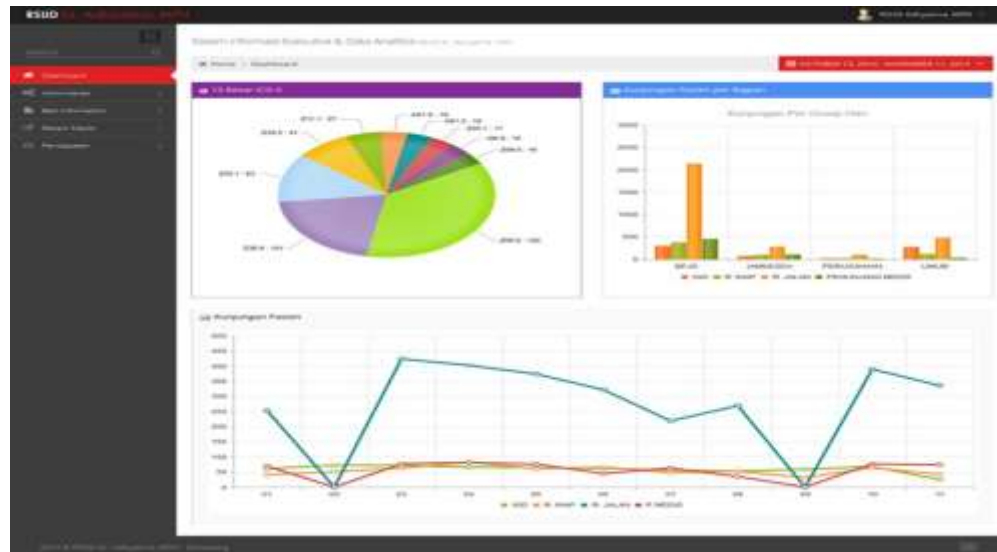
Software Application : Web Browser
(Firefox, Google Chrome etc)

3. User Interface
4. Telekomunikasi
 - Jaringan Komputer
 - Intrenet Access

Pada bagian ini akan dijelaskan tampilan-tampilan yang ada pada Sistem Informasi Eksekutif RSUD tugurejo, sebagai berikut :

- a. Halaman untuk login





Gambar 3. Dashboard

c. Bed Information system

RSUD Dr. Adhyatma, MN

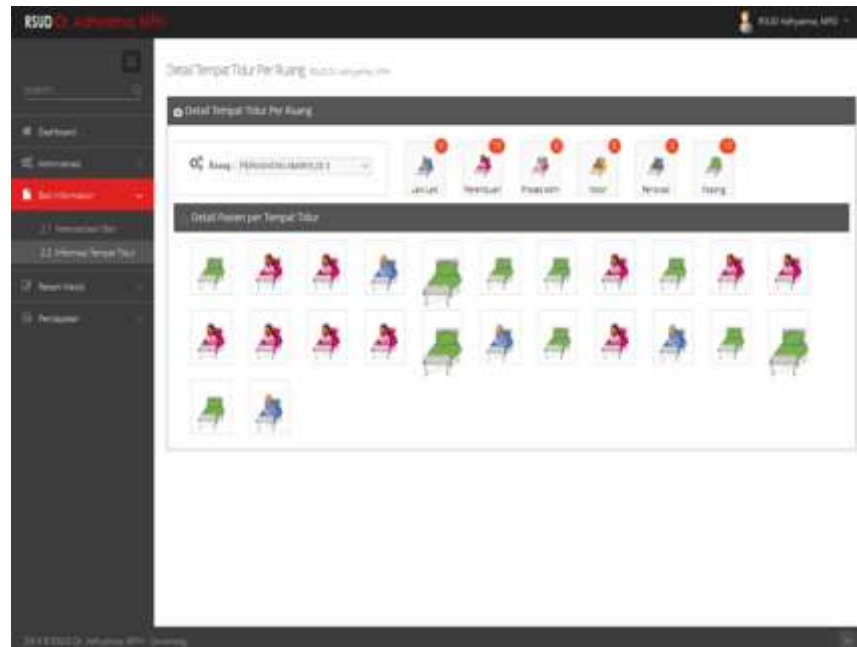
Rekap jumlah Pasien Per Ruang

Rekap jumlah Pasien Per Ruang Perawatan

KODE	RUANG PERAWATAN	Jml TT							
0300	IKATUTUS 1	24	4	10	0	0	0	0	10
0301	IKATUTUS 2	12	3	0	0	0	0	1	3
0302	IKATUTUS 3	14	0	3	0	0	0	0	5
0303	IKATUTUS 4	14	7	4	0	0	0	1	2
0310	IKATUTUS	41	0	1	0	0	0	0	34
0311	IKATUTUS 1	10	0	11	1	0	0	0	0
0315	IKATUTUS 1	12	2	1	0	0	0	0	9
0320	IKATUTUS	41	21	10	0	0	0	2	0
0330	IKATUTUS	20	3	0	0	0	0	4	10
0331	IKATUTUS (PND)	2	1	0	0	0	0	0	1
0340	IKATUTUS	10	7	0	1	0	0	0	0
0341	IKATUTUS (PND)	3	1	1	0	0	0	0	1
0342	IKATUTUS 2	24	4	10	1	0	0	0	9
0347	IKATUTUS 3	24	7	0	0	0	0	0	0
0348	IKATUTUS 4	24	0	10	0	0	0	0	0
0350	IKU	10	0	4	0	0	0	0	0
0353	IKU	5	2	3	0	0	0	0	0
0355	IKU (PND)	7	4	1	0	0	0	0	2
0360	IKU	12	0	3	0	0	0	0	9
0370	IKATUTUS 1	40	14	14	0	0	0	2	5
0380	IKATUTUS 2	23	0	10	0	0	0	0	13
0385	IKATUTUS 3	9	0	1	0	0	0	0	0
0390	IKATUTUS 4	32	3	7	3	0	0	1	10
0392	IKATUTUS	21	0	10	3	0	0	0	10
	TOTAL	470	116	145	13	0	0	11	105

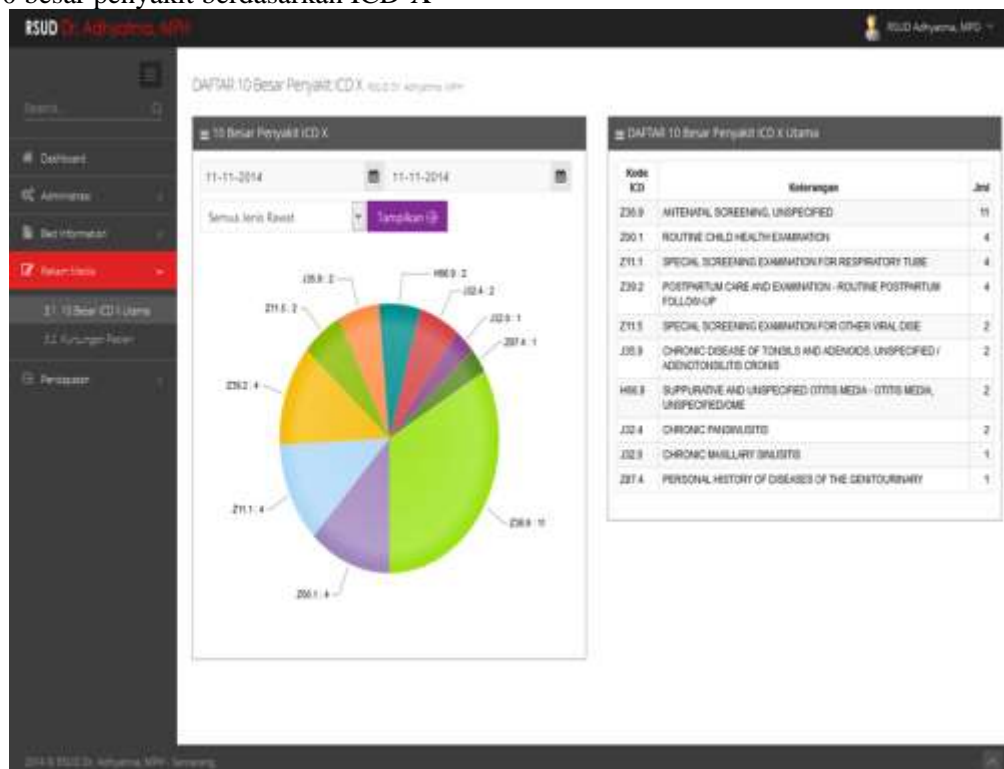
Gambar 4. Bed Information System

d. Peta tempat tidur dan kondisinya



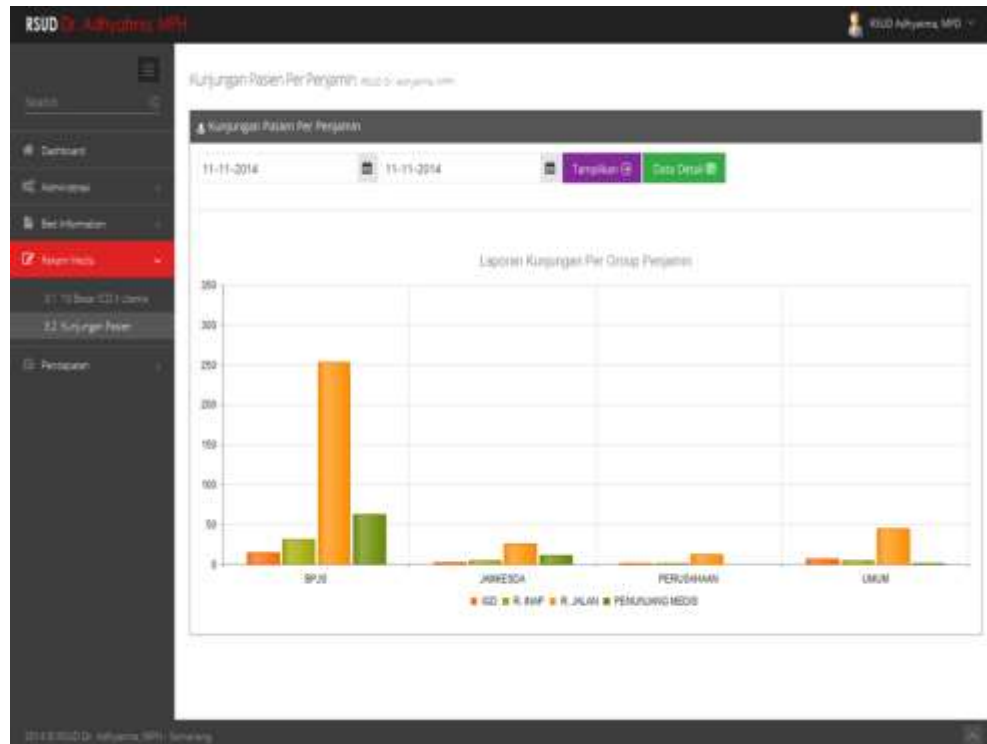
Gambar 5. Peta Tempat Tidur Dan Kondisinya

e. Daftar 10 besar penyakit berdasarkan ICD-X



Gambar 6. Daftar 10 besar oenyakit berdasarkan ICD-X

f. Kunjungan pasien per penjamin



g. Gambar 7. Kunjungan Pasien Per Penjamin
KESIMPULAN

h. SIE Mobile akses smartphone



Gambar 8. SIE Mobile Akses Smartphone

Pembuatan Rancangan Sistem Informasi Eksekutif Pada RSUD Tugurejo berbasis web dan mobile bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat para eksekutif dalam mengidentifikasi masalah dan pengambilan keputusan karena informasi yang didapat lebih akurat serta dapat diakses dimanapun berada.

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan saat ini, penulis mengharapkan pada penelitian berikutnya agar sistem registrasi pasien dapat dikembangkan dengan menggunakan web/mobile, sehingga dapat memudahkan proses pendaftaran pasien untuk mengurangi antrian yang selama ini sering terjadi.

REFERENSI

Amir M.S., Ekspor Impor Teori Dan Penerapannya, Seri Umum No.3, V Pt. Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta, 1989, Hal. 61-83.

Bintang muthia (2005 : 13) diagram sebab akibat, qultum media Jakarta.

Davis, Gordon B. dan Margarethe H. Olson, 1985, Kerangka Dasar Sistem Informasi, Edisi

Kedua, Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.

Husein umar,(2002) studi kelayakan bisnis Jakarta
gramedia pustaka utama.

Jogiyanto HM, 2003, Sistem Teknologi Informasi,
Andi, Yogyakarta Kadir, Abdul, 2003,
Pengenalan Sistem Informasi, Andi,
Yogyakarta.

Kurniawan, Bagus, 2002, Sistem Informasi
Manajemen Dengan Visual Basic 6, Andi,
Yogyakarta.

McLeod, Raymond, Jr, 1995, Management
Informationn System, Seventh Edition,
Prentice Hall, New Jersey.

McLeod, Raymond, Jr, 1996, Sistem Informasi
Manajemen, Edisi Kedua, Prehalindo, Jakarta.

McLeod, Raymond, Jr, 2001, Sistem Informasi
Manajemen Jilid 2 edisi ketujuh, PT.
Prehalindo, Jakarta.

Mudjahidin. 2011. Jurnal Sistem
Informasi.Pembuatan Sistem Informasi
Manajemen Keluhan Pelanggan Berbasis Web
dan SMS.Vol. 4(1), pp. 37-43.

Safaat H, Nazruddin. (2011). Pemrograman Aplikasi
Mobile Smartphone dan Tablet Berbasis
Android. Bandung: Informatika.

Apriansyah, Putra (2005) SISTEM INFORMASI
EKSEKUTIF BERBASIS WEB Studi Kasus :
Swalayan Koperasi Petra Pertamina Unit II
Plaju. Jurnal Ilmiah Matrik, 07 (03). pp. 247-
260. ISSN 1411-1624 Retrieve from
<https://repository.unsri.ac.id/18559/>

A Dawan, KI Satoto, AB Prasetyo (2010). Sistem
Informasi Eksekutif Berbasis Web pada
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
(UNDIP). Retrieve from
<http://elearning.upnjatim.ac.id/courses/JSI3119/work/5351aba5435a8ML2F099573.pdf>

Edo Ostarisa, Januar Wibowo, Vicky M Taufik
(2012). Sistem Informasi Eksekutif Berbasis
Web Pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar

Umum (SPBU) PT. Pertamina. Jurnal JSIKA
Vol 1, No 2 (2012) Retrieve from
[https://jurnal.dinamika.ac.id/index.php/jsika/ar
ticle/view/52.](https://jurnal.dinamika.ac.id/index.php/jsika/article/view/52)