



Original Research Article

Sistem Pencatatan Dan Pelaporan Surveilans Infeksi Nosokomial Di RS Premier Surabaya

Miftakhul Janah¹, Santi Martini², Hari Basuki Notobroto³

¹RS Premier Surabaya

^{2,3}Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya

Article history: Revised : 21 Juli 2023, Submitted: 25 Juli 2023

ABSTRAK

Nosocomial infection is infection that occur in patients who are hospitalized. One of infection control programs is the surveillance activities. Refer to the Instructions Practical Hospital nosocomial infections Surveillance by the Ministry of health (2011) that computer usage in surveillance activities will help increase the efficiency of data collection and analysis. The propose of this study is to develop recording and reporting nosocomial infection surveillance system. Methods: this study type is action research with system development life cycle (SDLC) methods, the stages of SDLC is planning, analysis, design, implementation and usage. The instruments used in this study by creating an DFD, ERD, data dictionary and continued with the development of applications using PHP and MySQL. Data collection through interviews and observations. The study results in the form of web-based applications further tested using the method of Technology Acceptance Mode (TAM). Keyword: Nosocomial infection surveillance, recording and reporting, system development, rs premier surabaya.

Kata Kunci: Nosocomial infection surveillance, recording and reporting, system development, rs premier surabaya.

1. Pendahuluan

Infeksi nosokomial adalah infeksi yang didapat pasien saat dirawat di rumah sakit (Darmadi, 2008), infeksi ini masih menjadi penyebab tertinggi angka kesakitan dan kematian di seluruh dunia hingga sebanyak 1,4 juta pasien meninggal setiap hari (Septiari, 2012). Di Amerika kejadian infeksi nosokomial $\pm 5\%$ dari 40 juta pasien yang dirawat setiap tahunnya, dan angka kematiannya mencapai 1% serta biaya penanggulangannya mencapai 4,5 milliard dollar pertahun (Guadalope, 2017)

Di Indonesia pada tahun 2010 dilakukan penelitian pada 10 rumah sakit pendidikan dan didapatkan hasil bahwa infeksi nosokomial cukup tinggi yaitu sebesar 6-16% dengan rata-rata 9,8%. Infeksi nosokomial juga menyebabkan lamanya hari rawat (length of stay) pasien bertambah menjadi 14 hari lebih lama dan jika dihitung secara ekonomi pengeluaran biaya menjadi lebih tinggi/ besar (Kusnanto, 1997).

*Corresponding author.

E-mail address: miftahul@gmail.com

Peer reviewed under responsibility of Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

© 2023 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, All right reserved, This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Program pengendali infeksi nosokomial (PIN) dengan kegiatan surveilans mampu menurunkan kejadian infeksi, di Amerika pelaksanaan surveilans mampu menurunkan angka kejadian infeksi aliran darah primer (IADP) hingga 50-70%, infeksi saluran kemih (ISK) sebesar 5-14%, infeksi luka operasi (ILO) sebesar 2-17% (Perdalin, 2016). Di Indonesia kegiatan surveilans juga mampu menurunkan kejadian infeksi nosokomial sebesar 32%, (Depkes, 2001).

Surveilans adalah pengumpulan, analisis dan interpretasi data kesehatan secara sistematis dan terus menerus, yang diperlukan untuk perencanaan, implementasi dan evaluasi upaya kesehatan masyarakat, diperlukan oleh pihak-pihak yang memerlukan (CDC, 2001). Menurut Lelonowati (2015) menyebutkan angka pencapaian kegiatan pencatatan dan pelaporan infeksi nosokomial di RS. Dr. Iskak Tulung Agung hanya mencapai 15,38% (sangat rendah jika disbanding dengan standar Nasional > 80%) hal ini disebabkan oleh salah satunya yaitu petugas IPCN tidak menjalankan tugas pengawasan setiap hari dikarenakan kesibukan akibat merangkap tugas fungsional. Dan menurut Permana (2004) dalam studinya menemukan permasalahan yang mempengaruhi pelaksanaan kegiatan PPI adalah petugas pelaksana surveilans mempunyai kendala dalam melaksanakan tugasnya karena adanya tugas rangkap.

Teknologi informasi dalam pelaksanaan surveilans sangat dibutuhkan sesuai dengan Petunjuk Praktis Surveilans Infeksi Rumah Sakit (Depkes, 2011) menyebutkan surveilans merupakan kegiatan yang sangat membutuhkan waktu dan menyita hampir separuh waktu kerja IPCN sehingga dibutuhkan tenaga purna waktu. Dalam hal ini komputer akan sangat membantu, terutama untuk meningkatkan efisiensi pada saat analisis. Besarnya data yang harus dikumpulkan dan kompleksitas dalam analisis data merupakan alasan mutlak untuk menggunakan jasa komputer, lagi pula sistem surveilans tidak hanya berhadapan dengan masalah saat ini tetapi juga mengantisipasi tantangan dimasa akan datang. Menurut Gunther (2001) menyebutkan pentingnya penggunaan teknologi elektronik kesehatan ada 10 alasan, yaitu efisiensi, menghindari duplikasi diagnosis atau intervensi, sebagai evidence base, memberdayakan konsumen dan pasien, mendukung hubungan baru antara pasien dan tenaga profesional kesehatan, sebagai pendidikan, pertukaran komunikasi, etika, dan keadilan. Gunther juga menambahkan bahwa teknologi elektronik kesehatan sangat mudah digunakan, menarik dan menyenangkan penggunaannya. Penggunaan teknologi komputer yang dilengkapi dengan aplikasi yang menunjang dapat menghemat waktu, biaya serta kemudahan dalam

memperoleh informasi yang berkualitas guna meningkatkan pelayanan kepada pasien dan lingkungan terkait lainnya (Tominanto, 2013).

Program pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial di RS Premier Surabaya telah berjalan sejak rumah sakit ini berdiri, kegiatan unggulan yang dilakukan adalah dengan melaksanakan surveilans. Kegiatan ini cukup efektif untuk menekan angka kejadian infeksi, data kejadian infeksi yang dikumpulkan pada tahun 2015 dan 2016 menunjukkan angka infeksi nosokomial kurang dari 1,5% yang merupakan standar nasional. Berdasarkan studi pendahuluan sistem pencatatan dan pelaporan surveilans infeksi nosokomial ditemukan beberapa masalah yang dihadapi oleh komite pencegahan dan pengendalian infeksi rumah sakit premier surabaya dalam pelaksanaan kegiatan surveilans ini adalah petugas surveilans (IPCLN) tidak bertugas 24 jam, merangkap tugas sebagai perawat pemberi asuhan pasien, pengulangan pencatatan data pasien setiap hari, pencatatan dikerjakan dalam 3 formulir yang mempunyai variabel hampir sama, tersedianya sumber daya informasi sistem yang belum digunakan secara maksimal. Tehnologi informasi yang ada masih digunakan sebatas untuk pengurusan administrasi (billing pasien), inventory dan pendataan pasien sehingga perlu dikembangkan untuk kegiatan surveilans sehingga kegiatan surveilans bisa lebih efektif dan efisien ditengah persoalan keterbatasan tenaga.

Berdasarkan masalah-masalah diatas, maka komite pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial rumah sakit premier surabaya memerlukan sistem informasi surveilans yang akan dapat digunakan sebagai dasar pengembangan sistem pencatatan dan pelaporan surveilans infeksi nosokomial berbasis teknologi untuk memudahkan input data, proses pengolahan dan analisis data hasil kegiatan surveilans infeksi nosokomial di rumah sakit premier surabaya.

Tujuan umum penelitian ini adalah mengembangkan sistem pencatatan dan pelaporan surveilans infeksi nosokomial berbasis komputer dengan menggambarkan sistem surveilans yang sedang berjalan, mengidentifikasi hambatan yang ada, identifikasi dan analisis kebutuhan sistem, mengembangkan rancangan sistem, dan melakukan uji coba dan evaluasi terhadap model rancangan sistem pencatatan dan pelaporan surveilans yang dikembangkan.

2. Metode

Jenis penelitian ini adalah action research berupa pengembangan sistem yang sudah ada dengan menggunakan metode *system development life cycle* (SDLC) dengan tahapan perencanaan, analisis, perancangan, implementasi dan penggunaan. Penilaian keberhasilan uji coba dilakukan dengan menggunakan model penerimaan teknologi (TAM), yaitu kemudahan

dan kemanfaatan sistem baru. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam dan observasi. Pengolahan dan analisis dilakukan dengan mengelompokkan masalah yang ada untuk dianalisis menggunakan analisis isi secara sistematis dan kualitatif selanjutnya hasilnya dideskripsikan.

3. Hasil dan Pembahasan

Gambaran Sistem Pencatatan dan Pelaporan Surveilans Infeksi Nosokomial di RS Premier yang sedang berjalan

Pencatatan dan pelaporan surveilans dikerjakan di ruang rawat inap oleh seorang petugas Infection Prevention and Control Link Nurse (IPCLN) yang bertugas paruh waktu. Ada 8 petugas IPCLN yang bekerja di 8 ruang rawat inap dan 1 petugas Supervisor Infection Prevention and Control Nurse (IPCN) yang bertanggung jawab atas program pengendalian infeksi di rumah sakit. Pencatatan surveilans harian dilakukan manual dengan menggunakan 2 formulir yang berbeda dan laporan bulanan menggunakan 1 formulir. Pengumpulan data surveilans dilakukan secara aktif dan pasif. Terdapat manual book pencegahan dan pengendalian infeksi dan standar prosedur yang lengkap. Pengolahan data dan analisis dikerjakan oleh IPCN secara manual dengan menggunakan excel. Kelengkapan pelaporan dan ketepatan waktu penyerahan laporan mencapai 80%. Hasil informasi surveilans infeksi nosokomial setiap bulan dilaporkan ke pimpinan rumah sakit dan pimpinan korporasi dalam bentuk narasi dan tabel, sedangkan diseminasi hasil dilakukan setiap 3 bulan dalam rapat komite pencegahan dan pengendalian infeksi rumah sakit.

Identifikasi Hambatan dari Sistem yang sedang berjalan

Hambatan yang ditemukan dalam sistem pencatatan dan pelaporan surveilans infeksi nosokomial yang berjalan seperti dalam table.1

Tabel.1 Daftar Hambatan Pada sistem yang sedang berjalan

Komponen Sistem		Masalah
1	<i>Input</i>	
A	Data	Pengulangan pencatatan data pasien setiap hari dan pencatatan dilakukan manual
B	SDM	Merangkap tugas, belum ada petugas khusus epidemiologi, belum ada IPCLN yang <i>full time</i> , Petugas pengganti IPCLN belum optimal, 1 orang (8%) petugas IPCLN belum terlatih
C	Material	Belum optimal penggunaan sistem informasi yang ada di rumah sakit, formulir surveilans terbagi 3 macam.

C	Metode	Pelaksanaan kegiatan surveilans belum berbasis komputer. Pencatatan dan pelaporan surveilans dikerjakan manual
2	Proses	
A	Pengumpulan Data	Pencatatan dan pelaporan dikerjakan manual, data dalam bentuk berkas <i>hard copy</i> terdiri dari beberapa lembar formulir yang banyak coretan dan koreksi
B	Kompilasi Data	Data berupa kumpulan berkas <i>hard copy</i> selama 1 bulan, kompilasi dikerjakan <i>manual/ excel</i>
C	Pengolahan dan Analisis	Dikerjakan manual dengan excel, potensial terjadi kesalahan penjumlahan
D	Interpretasi	Belum ada hasil interpretasi data
3	Output	
A	Informasi yang dihasilkan	Informasi belum berupa grafik
B	Diseminasi	Penyebarluasan informasi secara luas ke masyarakat belum konsisten, umpan balik belum ada mekanismenya

Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

Identifikasi kebutuhan data dan informasi sistem pencatatan dan pelaporan surveilans infeksi nosokomial ini didapat dari hasil wawancara dengan informan dan observasi dilapangan. Hasil identifikasi kebutuhan data dan informasi dianalisis sesuai komponen *input*, proses dan *output* yaitu berupa informasi yang dibutuhkan oleh sistem pencatatan dan pelaporan surveilans infeksi nosokomial di RS Premier Surabaya.

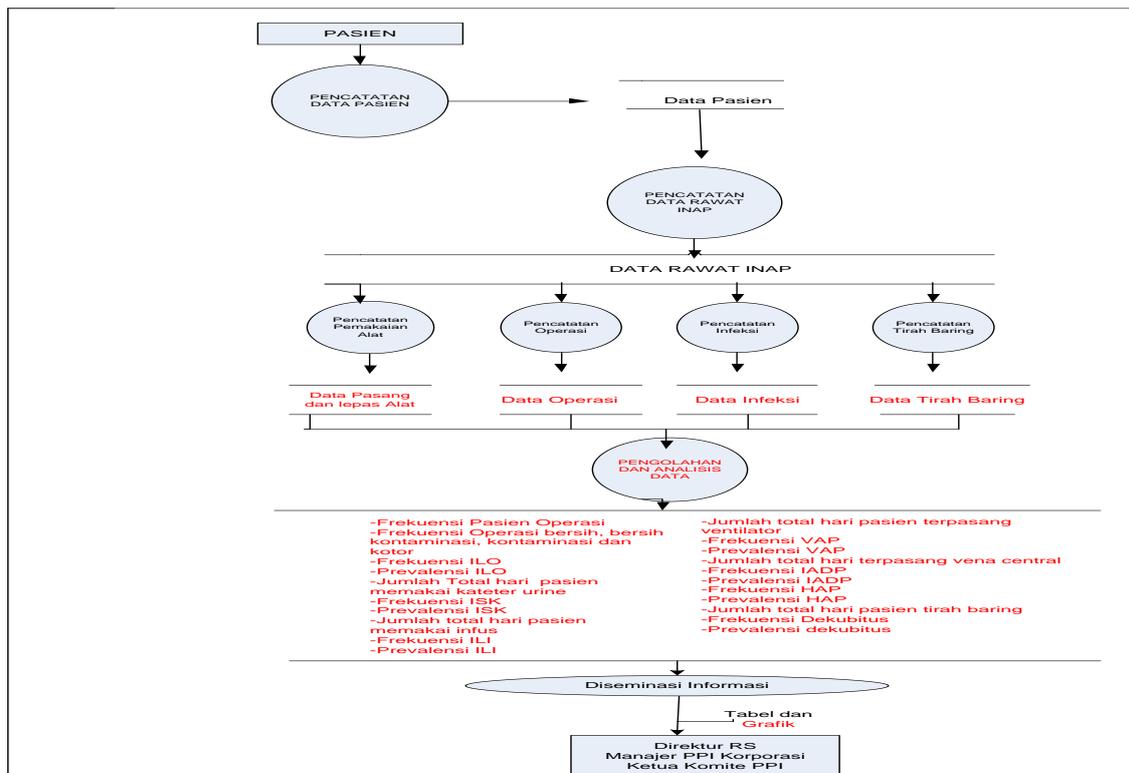
Tabel.2 Kebutuhan Data Sistem Pencatatan dan Pelaporan Surveilans Infeksi Nosokomial di RS Premier Surabaya

No	Informasi	Kebutuhan Data	Sumber Data
1	Frekuensi pasien operasi	1. Data jumlah pasien yang dilakukan tindakan operasi	1. Rekam medis pasien yang dilakukan tindakan operasi 2. Laporan operasi
2	Frekuensi operasi bersih, bersih kontaminasi, kontaminasi, kotor	1. Data jumlah operasi sesuai klasifikasi tindakan operasi	1. Rekam medis pasien yang dilakukan tindakan operasi 2. Laporan operasi
3	Frekuensi ILO	1. Data jumlah kejadian ILO yang ditemukan	1. Rekam medis pasien 2. Laporan kejadian infeksi
4	Prevalensi ILO	1. Data jumlah kejadian ILO dalam satu bulan 2. Data total tindakan operasi dalam satu bulan	1. Laporan kejadian infeksi 2. Laporan rekapitulasi surveilans bulanan
5	Jumlah total hari pasien memakai kateter urin	1. Data tanggal pemasangan kateter urin 2. Data tanggal pelepasan kateter urin	1. Rekam medis pasien 2. Catatan integrasi pasien
6	Frekuensi ISK	1. Data jumlah kejadian ISK yang ditemukan	1. Rekam medis pasien 2. Laporan kejadian infeksi
7	Prevalensi ISK	1. Data jumlah kejadian ISK dalam satu bulan	1. Laporan kejadian infeksi 2. Laporan rekapitulasi surveilans bulanan

		2. Data jumlah total hari pasien memakai kateter urin	
8	Jumlah total hari pasien memakai iv perifer	1. Data tanggal pemasangan iv perifer 2. Data pelepasan iv perifer	1. Rekam medis pasien 2. Catatan integrasi pasien
9	Frekuensi ILI	1. Data jumlah kejadian ILI yang ditemukan	1. Rekam medis pasien 2. Laporan kejadian infeksi
10	Prevalensi ILI	1. Data jumlah kejadian ILI dalam satu bulan 2. Data jumlah total hari pasien memakai iv perifer	1. Laporan kejadian infeksi 2. Laporan rekapitulasi surveilans bulanan
11	Jumlah total hari tirah baring pasien	1. Data pasien tirah baring	1. Rekam medis pasien 2. Catatan integrasi pasien
12	Frekuensi HAP	1. Data jumlah pasien kejadian infeksi HAP yang ditemukan	1. Rekam medis pasien 2. Laporan kejadian infeksi
13	Prevalensi HAP	1. Data jumlah kejadian infeksi HAP dalam satu bulan 2. Data jumlah total hari tirah baring pasie	1. Laporan kejadian infeksi 2. Laporan rekapitulasi surveilans bulanan
14	Jumlah total hari pasien memakai ventilator	1. Data tanggal pemasangan ventilator 2. Data tanggal pelepasan ventilator	1. Rekam medis pasien 2. Catatan integrasi pasien
15	Frekuensi VAP	1. Data jumlah kejadian VAP yang ditemukan	1. Rekam medis pasien 2. Laporan kejadian infeksi
16	Prevalensi VAP	1. Data jumlah kejadian infeksi VAP dalam satu bulan 2. Data jumlah total hari pemakaia ventilator pasien	1. Laporan kejadian infeksi 2. Laporan rekapitulasi surveilans bulanan
17	Jumlah total hari pemakaian CVC	1. Data tanggal pemasangan CVC 2. Data tanggal pelepasan CVC	1. Rekam medis 2. Catatan integrasi pasien
18	Frekuensi IADP	1. Data kejadian IADP yang ditemukan	1. Rekam medis pasien 2. Laporan kejadian infeksi
19	Prevalensi IADP	1. Data jumlah kejadian IADP dalam satu bulan 2. Data jumlah total hari pemakaian ventilator pasien	1. Laporan kejadian infeksi 2. Laporan rekapitulasi surveilans bulanan

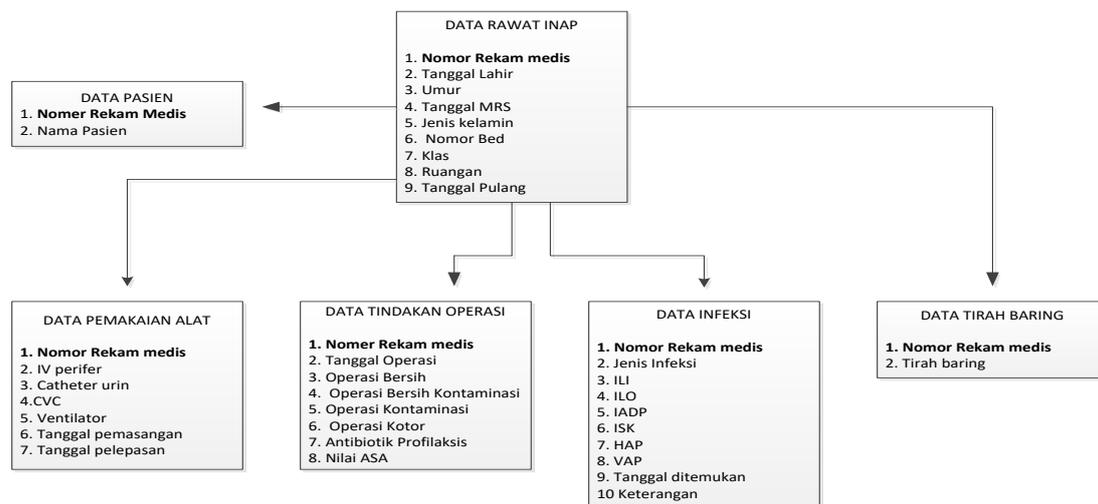
Pengembangan Sistem Pencatatan dan Pelaporan Surveilans Infeksi Nosokomial

Pengembangan sistem pencatatan dan pelaporan surveilans infeksi nosokomial merupakan perancangan pengelolaan berbagai data sehingga satu dengan yang lainnya dapat dihubungkan membentuk informasi. Metode yang digunakan dalam perancangan ini menggunakan model *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan empat tahapan yaitu: perencanaan, analisis, rancangan yang diawali dengan pembuatan *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, kamus data dan rancangan antar muka, tahap penerapan dan penggunaan (Gordon, 1995).



Gambar.1 Data Flow Diagram Sistem pencatatan dan pelaporan surveilans yang dikembangkan

Data Flow Diagram/ Bagan alir data ini menggambarkan proses sistem yang dikembangkan, proses utama dalam kegiatan ini adalah pencatatan data pasien, pengumpulan data, analisis data, pengolahan data, interpretasi data dan diseminasi laporan.



Gambar.2 ERD Pengembangan Sistem Pencatatan dan Pelaporan Surveilans Infeksi Nosokomial

Proses selanjutnya membuat model relasi/ ERD yaitu model data konseptual yang memandang dunia sebagai satu kesatuan (entitas) dan hubungan (*relation*). Dalam tahap ini akan dilakukan normalisasi data agar tidak ditemukan adanya data pengulangan (*redundancy*).

Tabel.1 Kamus Data Sistem pencatatan dan pelaporan surveilans yang dikembangkan

No	Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
1.	Nomor Rekam Medis	Text	10	pasien_nomr
2	Nama Pasien	Text	50	pasien_nama
3	Tanggal Lahir	Date	-	pasien_lahir
4	Umur	Numeric	3	masuk_umur
5	Jenis kelamin	Option		pasien_kelamin
6	Tanggal MRS	Date	-	masuk_tglmasuk
7	Nomor Bed	Text	50	masuk_nobed
8	Klas	Option	50	masuk_kelas
9	Ruangan	Text	50	masuk_ruangan
10	Tanggal Pulang	Date	-	masuk_tglpulang
11	Tanggal pemasangan alat	Date	-	pasang_tglpasang
12	Tanggal pelepasan alat	Date	-	pasang_tgllepas
13	Jenis alat	Option	3	alat_id
14	Tanggal ditemukan infeksi	Date	-	tinfeksi_tgltemu
15	Jenis infeksi	Option	5	infeksi_id
16	Keterangan infeksi	Text	100	tinfeksi_keterangan
17	Tanggal operasi	Date	-	operasi_tgl
18	Jenis Operasi	Option	10	operasi_jenis
19	Profilaksis Antibiotika	Text	50	operasi_profilaksis
20	ASA	Text	10	operasi_asa
21	Tirah baring	Date	-	baring_tgl

Kamus data diatas merupakan kumpulan elemen-elemen atau simbol simbol yang digunakan untuk membantu dalam menggambarkan atau mengidentifikasi setiap *field* dalam basis data.

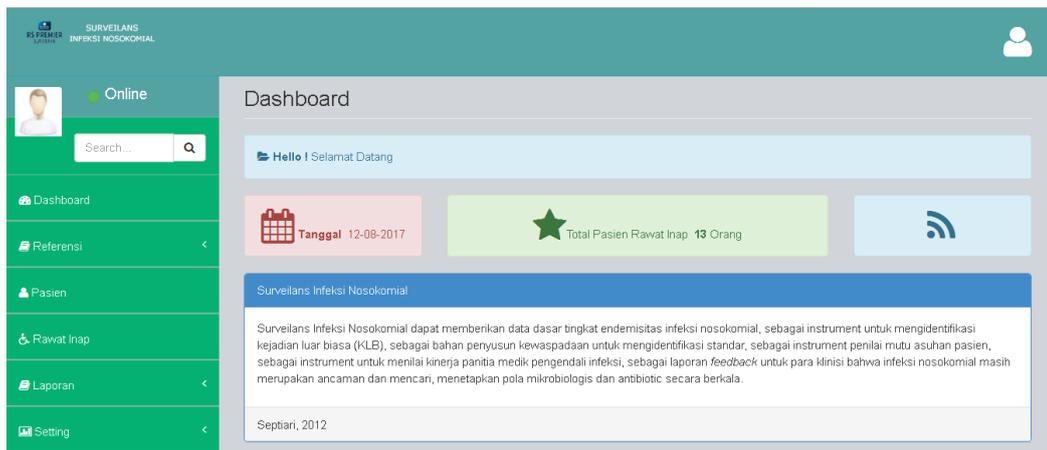
Proses terakhir adalah membuat rancangan antar muka dengan menggunakan aplikasi XAMPP sebagai server yang terdiri dari beberapa program antara lain Apache HTTP server, MySQL data base dan bahasa pemrograman menggunakan PHP.



Gambar.3 Halaman Depan Aplikasi Pencatatan dan Pelaporan Surveilans Infeksi Nosokomial di RS Premier Surabaya

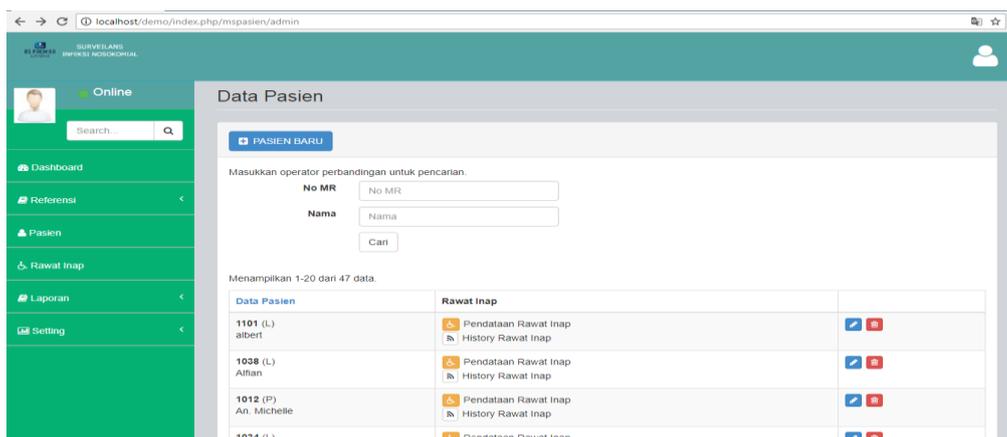
Desain antar muka diawali dengan tampilan user name dan kata kunci untuk membedakan kewenangan administrator dalam mengakses yang dibagi menjadi 2 account

yaitu IPCLN dan IPCN seperti tampak dalam gambar.3 di atas. Setelah memasukan user name dan kata kunci makan akan tampil menu utama seperti tampak dalam gambar.4



Gambar.4 Tampilan Menu Utama

Gambar.4 diatas adalah gambar tampilan menu utama sistem pencatatan dan pelaporan surveilans infeksi nosokomial, tampilan menu utama ini terdiri dari 6 (enam) pilihan, yaitu *dashboard*, referensi, pasien, rawat inap, laporan dan setting. Cara mengisi form diawali dengan memilih menu data pasien yang terdiri dari 2 pilihan yaitu pasien baru dan pasien lama, seperti tampak dalam gambar.5



Gambar.5 Tampilan Form Entry Data Pasien

Gambar.5 adalah halaman untuk melakukan *entry* data pasien lama (*readmission*) dengan memasukan data “nomor rekam medis” atau “nama pasien” lalu pilih “cari” selanjutnya akan muncul data pasien. Untuk pendataan pasien baru yang belum pernah dirawat di rumah

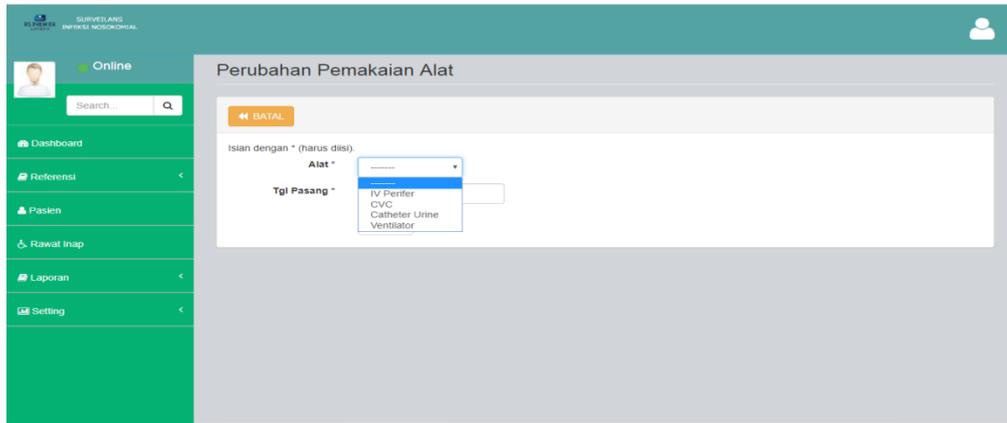
sakit maka pilih “  ” lalu masukan data pasien yang diminta sesuai form yang ada seperti tampak dalam gambar.6

Gambar.6 Tampilan Data Pasien Setelah Diinput

Gambar.6 merupakan tampilan data pasien baru yang telah diinput, yaitu terdiri dari nomor rekam medis pasien, nama pasien, jenis kelamin dan tanggal masuk rumah sakit. Setelah mengisi data pasien selanjutnya pilih menu “rawat inap” untuk mengisi data rawat inap pasien.

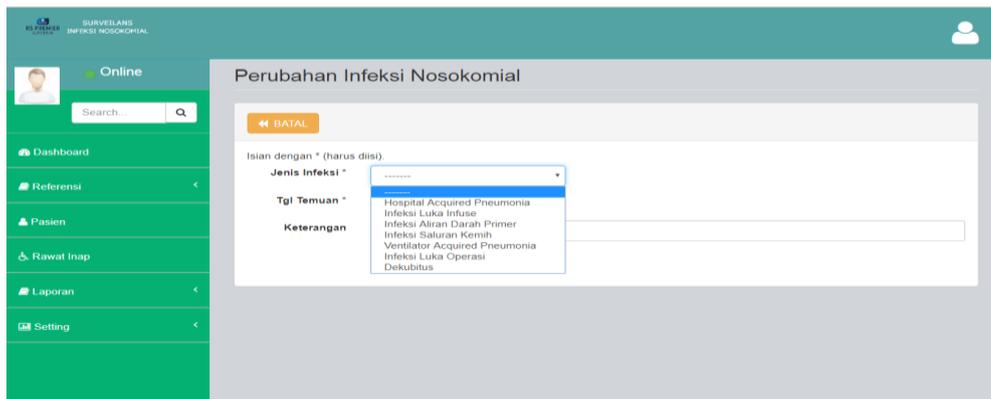
Gambar.7 Tampilan Data Rawat Inap

Gambar.7 merupakan hasil tampilan dari form data rawat inap yang terdiri dari “data pemakaian alat kesehatan”, “data infeksi nosokomial”, “data tindakan operasi”, dan “data tirah baring”. Pada menu data pemakaian alat kesehatan terdiri dari tanggal pemasangan, jenis alat yang dipakai meliputi “iv perifer”, “kateter urin”, “CVC” dan “ventilator”. Selanjutnya pilih alat yang digunakan dan isi tanggal pemasangan alat seperti tampak dalam gambar.8



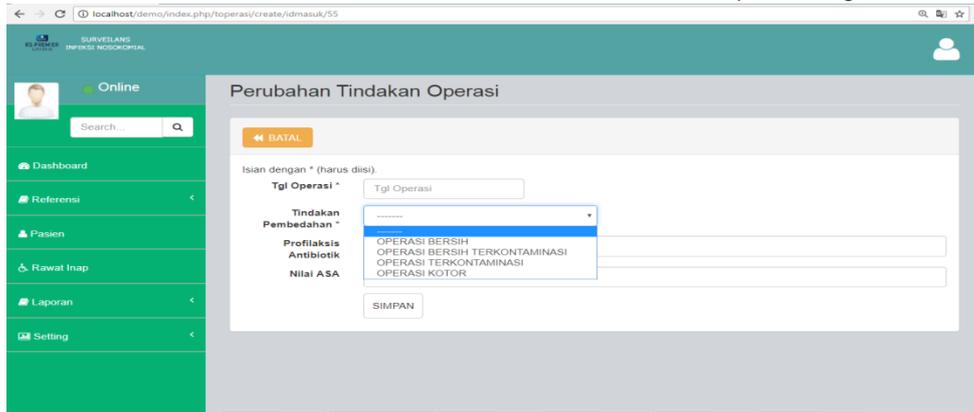
Gambar.8 Tampilan Menu Data Pemakaian Alat Kesehatan

Pada menu “ data infeksi nosokomial” akan diisi jika ditemukan adanya tanda-tanda infeksi. Cara pengisian form ini dengan memilih jenis infeksi yang ditemukan, tanggal ditemukan infeksi, dan keterangan diisi tanda-tanda infeksi yang ditemukan atau hasil laboratorium penunjang, seperti tampak dalam gambar.9



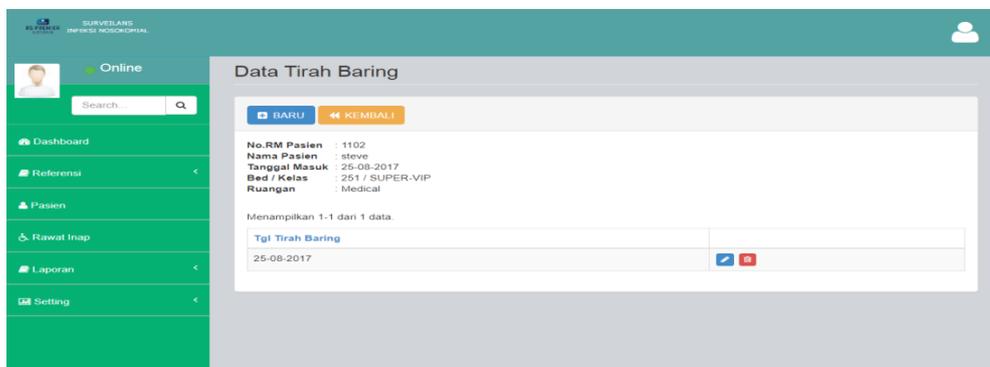
Gambar.9 Tampilan Menu Data Infeksi Nosokomial

Pada menu “data tindakan operasi” ini akan diisi pada pasien yang dilakukan tindakan operasi. Form yang harus diisi meliputi data tanggal operasi, jenis tindakan pembedahan, jenis profilaksis antibiotika yang diberikan, dan nilai ASA seperti tampak dalam gambar.10 berikut ini.



Gambar.10 Tampilan Menu Data Tindakan Operasi

Pada menu “data tirah baring” akan diisi pada pasien yang mengalami tirah baring. Cara pengisian form ini dengan memilih “**PASIENT BARU**” setiap hari selama pasien tersebut tirah baring, seperti tampak dalam gambar.11



Gambar.11 Tampilan Menu Data Tirah Baring

Tahap terakhir dari proses pencatatan adalah melihat hasil atau *output* dari data yang dimasukan (*entry*) untuk menghasilkan sebuah informasi, sehingga pengembangan sistem pencatatan dan pelaporan surveilans infeksi nosokomial ini berhasil. Output dari pengembangan sistem ini dapat dilihat pada menu “laporan”, ada 3 pilihan laporan, yaitu 1) laporan harian yang berisi catatan data surveilans seluruh pasien di ruangan perhari atau pertanggal, laporan ini bisa dicetak jika diperlukan, seperti tampak dalam gambar.12

Rumah Sakit Premier Surabaya Jl. Nginden Intan Barat Blok B Surabaya 60118															
Daily Nosocomial Infection Monitoring															
Ruangan : Medical Tanggal : 23-08-2017															
No.	Data Pasien No Bed Kls Tgl MRS Sex MR Nama	Terpasang Alat Kesehatan								Klasifikasi Operasi				Tirah Baring	Keterangan
		IV Perifer		CVC		Catheter Urine		Ventilator		B	BK	K	Kotor		
		Tgl	Inf	Tgl	Inf	Tgl	Inf	Tgl	Inf						
1	207 VIP 08-08-2017 P 1002 Ny. Ferida	11/08													
2	201 SUPER-VIP 01-08-2017 P 1006 Ny. Sulisyowati	03/08				07/08									
3	101 SUPER-VIP 14-08-2017 P 1012 An. Michelle	23/08	14/08												
4	208-A I 05-08-2017 P 1019 Ny. Maria	20/08		05/08	20/08										
5	208-B I 05-08-2017 P 1020 Nn. Bella	01/01						05/08							
6	232 VIP 06-08-2017 L 1022 Tn. Yusuf	08/08						31/08							
7	212-A I 07-08-2017 P 1023 Ny. Retna	07/08													
8	239-A III 07-08-2017 P 1024 Ny. Rubiah	10/08													
9	240-B III 07-08-2017 L 1025 Tn. Dahlan	13/08				08/08									
10	202 VIP 08-08-2017 P 1026 Ny. Rahma	17/08				13/08									
11	234-B III 10-08-2017 P 1030 Ny. Lusiana	18/08													
12	234-C II 10-08-2017 P 1031 Nn. Sarita	10/08								10/08					
13	233 ISO 11-08-2017 P 1032 Janeta	13/08													
14	201 SUPER-VIP 11-08-2017 L 1033 Andreas	21/08				21/08				21/08					
15	207 VIP 23-08-2017 L 1034 Andika	25/08				06/09		21/08		31/08			23/08		
16	203 VIP 12-08-2017 P 1035 Rosita	18/08				21/08									
17	207 VIP 16-08-2017 L 1038 Alfian	21/08													
18	208-A I 22-08-2017 P	23/08	23/08			22/08				23/08					

Gambar.12 Tampilan Laporan Monitoring Harian

2) laporan rekap bulanan yang berisi data surveilans selama satu bulan di ruangan tersebut, data ini berasal dari rekapitulasi harian dari data monitoring harian, seperti tampak dalam gambar.13

Rumah Sakit Premier Surabaya Jl. Nginden Intan Barat Blok B Surabaya 60118																				
Formulir Rekapitulasi Harian Surveillance Infeksi Nosokomial																				
Bulan : AGUSTUS Tahun : 2017																				
Ruangan : Medical																				
Tanggal	Jml Px	Jml Px Tirah Baring	Jumlah Pemakaian Alat				Jumlah Klasifikasi operasi				Infeksi Nosokomial									
			IV Perifer	CVC	Catheter Urine	Ventilator	B	BK	K	Kotor	ILI	IADP	ISK	VAP	HAP	ILO	Dekub			
01/08	10	6	12	1	6					1										
02/08	13	7	16	1	8					1										
03/08	16	6	18	1	9						1									
04/08	17	6	20	1	9															
05/08	16	5	20	2	9				1											
06/08	16	5	17	2	9				1							1				
07/08	17	5	20	2	9				1											
08/08	17	3	20	1	7				1				1							
09/08	15	3	16	1	5				1											
10/08	15	4	19	1	5				1											
11/08	16		21	1	5				1											
12/08	18		25	1	5				1											
13/08	18		25	1	5				1											
14/08	19	1	27	1	5				1				1							
15/08	18		26	1	4				1											
16/08	19		26	1	4				1											
17/08	19		26	1	4				1											
18/08	19		26	1	4				1											
19/08	19		26	1	4				1											
20/08	20		27	1	5				1											
21/08	20	1	27	1	5				1											
22/08	21	3	31	1	8				1	1				2		1				
23/08	23	2	34	1	12				2			1		1		1				
24/08	23		37	1	12				1					1						
25/08	25	1	42	1	13				1											
26/08	25		41	1	14				1											
27/08	25	1	40	1	13				1					1						
28/08	24		38	1	11															
29/08	24		38	1	11															
30/08	24		38	1	11															
31/08	24		38	1	11															
Total	595	59	837	34	242			43		10	3	0	1	7	0	3	0	0	1	0

Gambar.13 Tampilan Laporan Rekap Bulanan

3) laporan insiden *rate* ini secara otomatis output yang dikeluarkan sudah diolah dan berupa tabel dan grafik yang menunjukkan data frekuensi kejadian infeksi nosokomial dan prevalensi infeksi nosokomial selama satu bulan dari ruangan tersebut, seperti tampak dalam gambar.14

Rumah Sakit Premier Surabaya
 Jl. Nginden Intan Barat Blok B
 Surabaya 60118

Formulir Rekapitulasi Harian Surveillance Infeksi Nosokomial

Bulan : AGUSTUS Tahun : 2017

Ruangan : Medical



Periode	Jml Px	Jml Px Tirah Baring	Jumlah Pemakaian Alat					Jumlah Klasifikasi operasi				Infeksi Nosokomial						
			IV Perifer	CVC		Catheter Urine	Ventilator	B	BK	K	Kotor	ILI	IADP	ISK	VAP	HAP	ILO	Dekub
				D	A													
2017-8	470	51	463	56	0	175	0	3	2	0	0	1	0	1	0	0	1	0

Gambar.14 Tampilan Output Laporan Insiden Rate

Hasil Uji Coba Sistem Pencatatan dan pelaporan Surveilans Infeksi Nosokomial di RS Premier Surabaya

Uji coba dilakukan oleh 8 orang IPCLN ruang rawat inap 1 orang dan IPCN dengan melakukan entry data simulasi pasien baru selama 3 hari.

Tabel.4 Data Karakteristik Responden Uji Coba

Karakteristik	Frekuensi	Prosentase
Usia	25-40	66,7%
	41-50	33,3%
Pendidikan	S1 Keperawatan	44,4%
	D3 keperawatan	55,6%
Lama Bekerja	1 - 5 tahun	22,2%
	6-10 tahun	22,2%
	> 10 tahun	55,6%

Setelah melakukan uji coba responden diberi kuesioner evaluasi terhadap sistem baru yang dikembangkan. Informasi yang dihasilkan dari uji coba ini berupa informasi surveilans seperti dalam tabel.5

Tabel 1.5 Jenis Informasi yang Dihasilkan

No	Informasi	Bentuk	Keterangan
1	Monitoring Harian	Tabel	Dapat ditampilkan di cetak
2	Rekap Bulanan	Tabel	Dapat ditampilkan dan dicetak
3	Insiden rate	Tabel dan Grafik	Dapat ditampilkan dan dicetak

Hambatan dan kendala yang dihadapi selama uji coba sistem baru adalah responden belum menguasai sistem baru, sehingga perlu waktu untuk memahami cara operasionalnya dan perlu latihan, responden terburu-buru saat melakukan uji coba karena harus memberi asuhan keperawatan pada pasien, dan saat uji coba harus disesuaikan dengan jadwal dinas responden.

Evaluasi sistem pencatatan dan pelaporan surveilans infeksi nosokomial ini menggunakan teori penerimaan teknologi model/ TAM yaitu tentang kemudahan menggunakan aplikasi (*easy to use*) dan kemanfaatan aplikasi (*usefulness*). Hasil kuesioner menunjukkan sebesar 66,7% menyatakan bahwa aplikasi ini sangat mudah digunakan, 22,2% menyatakan mudah, dan 11,1 % menyatakan cukup mudah dan dari segi kemanfaatan 77,8% responden menyatakan aplikasi ini sangat berguna dalam menjalankan kegiatan surveilans dan 22,2% menyatakan berguna.

Gambaran sistem pencatatan dan pelaporan yang sedang berjalan saat ini di rumah sakit premier surabaya yaitu rumah sakit mempunyai komite pencegahan dan pengendalian infeksi yang anggotanya terdiri dari dokter, perawat, dan anggota lainnya. Tersedia 1 petugas IPCN dengan kapasitas tempat tidur 168, ada program surveilans dengan monitoring mengunjungi pasien setiap hari, kegiatan evaluasi dilakukan setiap 3 bulan sekali berupa rapat, tersedia fasilitas komputer, internet dan intranet, sehingga sistem yang berjalan saat ini belum memenuhi standar pada penyediaan tenaga IPCN dimana rumah sakit seharusnya mempunyai 2 orang petugas IPCN dan belum menggunakannya teknologi informasi untuk penyelenggaraan kegiatan surveilans jika mengikuti dengan

Hambatan yang ada pada sistem pencatatan dan pelaporan yang sedang berjalan saat ini adalah keterbatasan ketenaga IPCLN yang tidak bekerja purna waktu sehingga bertugas merangkap, pencatatan laporan surveilans dikerjakan manual dan pengulangan pencatatan data yang sama pada pasien yang sama setiap hari, dan belum dimanfaatkannya dengan maksimal sarana yang ada dalam hal ini sistem informasi. Menurut Permenkes RI No 27 Tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan bahwa setiap 100 tempat tidur harus ada 1 petugas IPCN, berdasarkan pedoman tersebut rumah sakit premier membutuhkan 1 tenaga IPCN lagi dan membutuhkan tenaga IPCLN yang purna waktu untuk dapat menjalankan tugas lebih maksimal.

Kebutuhan data dan informasi sistem pencatatan dan pelaporan surveilans infeksi nosokomial ini diidentifikasi melalui wawancara mendalam dan observasi dari IPCN, IPCLN, Supervisor informasi sistem manajemen dan manajer proyek elektronik rekam medis yang

sedang dibangun di rumah sakit. Identifikasi kebutuhan berdasarkan komponen input, proses dan output. Ada 22 jenis data dan 19 informasi dari sistem pencatatan dan pelaporan surveilans yang dibutuhkan meliputi data pasien, data rawat inap, data pemakaian alat kesehatan, data infeksi nosokomial, data tindakan operasi dan data tirah baring dan informasi yang dibutuhkan meliputi frekuensi operasi, frekuensi kejadian ILO, prevalensi ILO, frekuensi hari pemasangan alat, prevalensi, ILI, IADP, VAP, ISK, prevalensi ILI, IADP, VAP, ISK, Jumlah total ari tirah baring, frekuensi HAP dan prevalensi HAP. Kegiatan surveilans dilakukan manual belum menggunakan teknologi komputer. Menurut Buku Petunjuk Surveilans Infeksi Rumah Sakit tahun 2011 yang dikeluarkan oleh Depkes mengatakan bahwa kegiatan surveilans membutuhkan teknologi komputer untuk membantu meningkatkan efisiensi pada saat analisis sehingga merupakan alasan mutlak untuk menggunakan jasa komputer. Di rumah sakit premier belum memenuhi standar dalam melaksanakan kegiatan surveilans karena sistem informasi yang ada digunakan untuk administrasi dan basis data pasien.

Pengembangan sistem pencatatan dan pelaporan surveilans infeksi nosokomial ini menggunakan metode *system development life cycle* (Gordon, 1995) yaitu dengan tahapan perencanaan, analisis, rancangan, penerapan dan penggunaan. Dalam rancangan sistem ini diawali dengan membuat DFD untuk menjelaskan bagan alir data dilanjutkan dengan membuat ERD untuk menggambarkan keterkaitan antar tabel dengan field –field didalamnya pada satu data base sistem (Agus. 2014), untuk menghindari duplikasi pencatatan data. Tahap selanjutnya membuat kamus data yang menggambarkan elemen-elemen atau simbol yang digunakan dalam perancangan system

Uji coba dan evaluasi sistem menggunakan teori model penerimaan teknologi/ TAM (Davis, 1989) yang menilai kemudahan (*easy to use*) dan kemanfaatan (*usefulness*). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebesar 66,7% responden menyatakan aplikasi ini sangat mudah digunakan dan 11,1% menyatakan mudah digunakan. Untuk evaluasi kemanfaatan aplikasi ini 77,8% responden menyatakan aplikasi ini sangat bermanfaat dalam menunjang kegiatan surveilans dan 22,2% responden menyatakan bermanfaat. Sesuai dengan buku petunjuk praktis surveilans infeksi rumah sakit penggunaan teknologi informasi sangat efisien dan sesuai dengan tujuan pengembangan sistem surveilans ini.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan sistem surveilans ini dapat disimpulkan:

1. Sistem surveilan yang sedang berjalan saat yaitu sistem pencatatan dan pelaporan surveilans menggunakan 3 form yg dikerjakan oleh IPCLN secara manual, pencatatan dilakukan setiap hari dengan mengulang data yang sama pada pasien yang sama dan laporan dalam bentuk narasi dan tabel
2. Hambatan dan kendali sistem yang sedang berjalan saat ini meliputi petugas IPCLN mempunyai tugas rangkap, mengerjakan pencatatan secara manual dan mengulang data yang sama setiap hari, ada sistem informasi tetapi belum mengakomodasi untuk kegiatan surveilans
3. Kebutuhan data dan informasi sistem surveilans meliputi frekuensi kejadian infeksi nosokomial, prevalensi kejadian infeksi nosokomial, total hari pemakaian alat, frekuensi operasi dan jenis tindakan operasi
4. Pengembangan sistem pencatatan dan pelaporan surveilans infeksi nosokomial dengan menggunakan teori system development life cycle (SDLC)
5. Uji coba dan evaluasi pengembangan sistem ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan ini sangat mudah dan bermanfaat untuk membantu pekerjaan IPCN dan IPCLN.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kepada RS Premier Surabaya yang telah memberikan ijin penelitian dan Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya, Indonesia.

Daftar Pustaka

- Agus P, (2014). *Sistem Informasi Implementasinya*, Bandung, Informatika Bandung.
- Barsasella D, (2012). *Sistem Informasi Kesehatan*, Jakarta, Mitra Wacana Medika.
- Barman,T Audrey., Snyder, Shirlee, (2012). *Kozier & Erb's Fundamental of Nursing 9th Edition*, Pearson.
- Darmadi, (2008). *Infeksi Nosokomial Problematika dan Pengendaliannya*, Jakarta, Salemba medika.
- Departemen Kesehatan, (2001). *Pedoman Pengendalian Infeksi Nosokomial di Rumah Sakit*, Direktur Jenderal Pelayanan Medik Departemen Kesehatan RI, Jakarta, Tidak Dipublikasikan.

Davis, F. D, (1989a). *Technology Accepatnce Model for Empirically Testing New End-User Information System Theory and Result*, Masshacuset Institute of Technology, New York: MIT

Davis, F.D, (1989b). *Perceived Usefulness, Perceived Easy od use, and User Acceptance of Information technology. MIS Quarterly, 13, P319-340.*

Fatansyah, (2007). *Basis Data*, Bandung, Informatika.

Gordon, B Davis, (1995). *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen*, Jakarta, Gramedia.

German, R Robert, (2001). Update Guidelines For Evaluating Public health Surveillance System, *CDC*, July 27,2001/50(RR13);1-35.

Guadalupe Bedoya, Amy Dolinger, Khama Rogo, Njeri Mwaura, Francis Wafula, Jorge Coarasa, Ana Goicoechea & Jishnu Das, (2017). Observations of infection prevention and control practice in primary health care, Kenya. *Bulletin of the World health Organization*, July 2017, Vol 95, Issue 7. P: p503-516. 14p. 7 Charts, 2 Graphs

Hartono, J.M, (2008). *Sistem Tehnologi Informasi Edisi 3*, Yogyakarta, Andi.

Hartono, J.M, (2008). *Sistem Informasi Keperilakuan*, Edisi Revisi, Yogyakarta, Andi.

Hidayati, Nur, (2015). Aplikasi Basis Data Rawat Inap Puskesmas Prambon. *The Indonesian Journal of Health Science*, Vol.6, No.1, Desember 2015.

Jogiyanto, (2005). *Pengenalan Komputer, Dasar Ilmu Komputer, Pemrograman, Sistem Informasi & Intelegensi Buatan*, Yogyakarta, Andi.

Kartika, Yuni, (2015). Faktor Sumber Daya Manusia dan Komitmen Manajemen yang Mempengaruhi Surveilans Infeksi Nososkomial di RS. Paru Batu. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, Vol.28, Suplemen No.2, 2015.hal 181-185.

Kadir, Abdul, (2014). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta, Andi.

Kementerian Kesehatan RI, (2011a). *Petunjuk Praktis Surveilans Infeksi Rumah Sakit*. Jakarta, Bina Upaya Kesehatan.

Kementerian Kesehatan RI, (2011b). *Pedoman Manajerial Pencegahan dan pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan Lainnya*, bekerja sama dengan PERDALIN RSPI Prof.Dr. Sulianti Suroso Jakarta.

Kementerian Kesehatan RI, (2011c). *Pedoman Surveilans Infeksi*. Jakarta, Bina Upaya Kesehatan.

Keputusan Menteri Kesehatan RI No.1116, (2003a). *Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Kesehatan*. Jakarta

Keputusan Menteri Kesehatan RI No.1479, (2003b). *Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Penyakit Menular dan Penyakit Tidak menular Terpadu*, Jakarta.

- Kusnanto, Hari, (1997). *Pengendalian Infeksi Nosokomial*. Magister Manajemen Rumah Sakit Paska Sarjana Universitas Gajah Mada dan Mitra Gama Widya, Jogjakarta.
- Kusrini, (2007). *Strategi Perancangan & Pengolahan Basis Data*. Yogyakarta, Andi.
- Kron, Thora., Gray, Anne, (1998). *The Management of Patient Care: Putting Leadership Skill to Work*. WB.Saunders Company.
- Lelonowati, Dewi, (2015). Faktor Penyebab Kinerja Surveilans Infeksi Nosokomial di RSUD dr. Iskak Tulung Agung. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, Vol.28., Suplemen No.2, 2015. Hal186-194.
- Maharani, B Elfira., Hargono, A, (2014). Penilaian Atribut Surveilans Campak Berdasarkan Persepsi Petugas Surveilans Puskesmas Di Surabaya. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, Vol.2, No.2 Mei 2014, Hal.174-181.
- Permana, L.Wibawa., Adisasmito, (2005). Analisis Pelaksanaan Tugas dan Fungsi Panitia Pengendali Infeksi Nosokomial Pelayanan Kesehatan St.Carolus Jakarta Tahun 2004. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*, 2005;8(2): 99-104.
- Potter, Patricia A., Perry, Anne G, (2013). *Fundamental of Nursing 8th Edition*. Elsevier, Mosby.
- Perdalin, (2016). Materi Kursus Lanjut PPI. *Makalah Pelatihan Pengendalian Infeksi*. Jakarta , 29-31 Agustus 2016.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI No.27, (2017). Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Jakarta.
- R. Sutiawan. Konsep SP2TP Terbaru-Sistem Pencatatan Dan Pelaporan Terpadu Puskesmas. <http://staff.blog.ui.ac.id/r-suti/files/2010/04/sik4sp2tp a.pdf> (akses 2 Mei 2017).
- Rosa, AS dan M.Shalahuddin, (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung, Bandung Informatika.
- Septiari, Betty Bea, (2012). *Infeksi Nosokomial*. Medical Book, Yogyakarta: Nuha Medika.
- Simarmata & Prayudi, (2006). *Basis Data*. Yogyakarta, Andi.
- Simamarta, J, (2007). *Perancangan Dasis Data*. Yogyakarta, Andi.
- Siregar, Charles, (2004). *Farmasi Klinik Teori dan Penerapan*. Jakarta, EGC.
- Suyono, (2001). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid 2 Edisi 3*. Jakarta, FKUI.
- Sulistyowati, Tri Ineke, (2005). Pengembangan Sistem Informasi Surveilans Epidemiologi Kusta Berbasis Web, *tesis*. MIKM Undip, Konsentrasi Sistem Informasi Manajemen Kesehatan.
- Taufiq, Rohmat, (2013). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta, Andi.

Tominanto, (2013). Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Data Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Menggunakan Basis Data MySQL (Studi kasus pada Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Surakarta). *Jurnal INFOKES*, 3 (3).p:25-39

Oetomo, Budi Sutedjo Dharma, (2006). *Perencanaan dan Pengembangan Sistem Informasi*. Yogyakarta, Andi.

Wasson, Charles S, (2005). *System Analysis, Design, And Development Concept, Principles and Practices*. USA:Wiley-Interscience.

World Health Organization, (2004). *Developing Health Management Information System, A Practical Guide for Developing Countries*.

Yakub, (2008). *Sistem Basis Data Tutorial Konseptual*. Graha Ilmu.