

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENCATATAN DAN PELAPORAN TERPADU PUSKESMAS

SRI HERAWATI¹⁾, MOH. ADI PURNOMO²⁾

^{1,2}*Fakultas Teknik, Universitas Trunojoyo
Jl. Raya Telang, PO BOX 2 Kamal, Bangkalan
Jl. Raya Kamal, Bangkalan
E-mail : ¹sriherawati@trunojoyo.ac.id , ²moh.adipurnomo@gmail.com*

ABSTRAK

Puskesmas merupakan salah satu fasilitas umum yang bertujuan untuk menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama. SP2TP (Sistem Pencatatan dan Pelaporan Terpadu Puskesmas) merupakan bahan evaluasi keberhasilan program dan peningkatan pelayanan puskesmas dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Puskesmas dan SP2TP adalah dua hal yang sangat penting dalam dunia kesehatan. Laporan SP2TP pada puskesmas memiliki peran yang sangat penting sehingga proses pencatatan dan pelaporan perlu disamakan format dan prosedurnya. SP2TP dalam penelitian dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem informasi ini merupakan sistem yang berintegrasi dari seluruh puskesmas dan dinas kesehatan. Hasil penelitian ini adalah proses pencatatan dan pelaporan SP2TP yang lebih mudah dan mampu menghasilkan laporan SP2TP yang akurat,, lengkap, dan tepat waktu.

Kata Kunci : Sistem Informasi, SP2TP, Puskesmas.

ABSTRACT

Community Health Center is a public facility that aims to organize the efforts of public health and the individual health first rate. SP2TP (Recording and Reporting System Integrated Health Center) is an evaluation of program success and improvement of health center services in an effort to improve the health of communities as high. PHC and SP2TP are two very important things in the world of health. SP2TP report on the health center has a very important role so that the process of recording and reporting formats and procedures need to be equalized. SP2TP in research can resolve these problems. This information system is an integrated system of all health centers and health offices. The results of this research are the process of recording and reporting SP2TP is easier to use and able to produce accurate, complete, and on time SP2TP reports.

Keywords: Information Systems, SP2TP, Puskesmas.

PENDAHULUAN

Puskesmas merupakan salah satu fasilitas umum yang bertujuan untuk menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama. Upaya Puskesmas dalam mencapai derajat kesehatan masyarakat lebih mengutamakan peningkatan dan pencegahan di wilayah kerjanya[1]. Puskesmas mempunyai program wajib dan program

pengembangan dalam upaya menyelenggarakan pembangunan kesehatan Selain itu, program penunjang puskesmas adalah melakukan pencatatan dan pelaporan sistem informasi kesehatan (SIK). Salah satu kebijakan yang dilakukan pemerintah dalam SIK adalah Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (SIMPUS) dengan sumber utama datanya menggunakan pencatatan dan pelaporan terpadu puskesmas (SP2TP)[2].

Proses pelaporan SP2TP untuk masing-masing puskesmas dikirim ke dinas kesehatan kabupaten setiap bulan. Dinas kesehatan kabupaten mengolah kembali laporan puskesmas dan mengirimkan umpan balik ke dinas kesehatan provinsi dan departemen kesehatan pusat. Umpan balik terhadap laporan puskesmas harus dikirimkan kembali secara rutin ke puskesmas untuk dapat dijadikan evaluasi keberhasilan program puskesmas dan peningkatan pelayanan puskesmas [3].

Saat ini, Pencatatan dan pelaporan puskesmas Kabupaten masih dilakukan secara manual, sehingga memiliki beberapa kekurangan. Pertama, pengiriman laporan SP2TP sering mengalami keterlambatan oleh petugas puskesmas. Kedua, laporan dikirim masih kurang lengkap. Ketiga, Dinas Kesehatan Kabupaten perlu merekapitulasi ulang satu persatu data yang dikirim oleh masing-masing puskesmas. Keempat, kurang koordinasi antara pengelola data di Dinas Kesehatan Kabupaten dengan petugas puskesmas dalam pengiriman laporan.

Dinas kesehatan merasakan perlunya perubahan sistem dari manual menjadi sebuah sistem informasi yang nantinya akan lebih memudahkan proses pencatatan dan pelaporan puskesmas. Sistem informasi ini bisa diakses langsung oleh masing-masing petugas puskesmas untuk proses pencatatan dan pelaporan puskesmas dan saling berintegrasi, sehingga mampu menghasilkan laporan yang akurat, lengkap, dan tepat waktu. Selain itu, sistem informasi dapat membantu petugas di Dinas Kesehatan dan mampu menjadi pedoman dalam penyusunan perencanaan kesehatan di Kabupaten.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi

Secara umum, pengertian sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu dalam proses transformasi yang teratur [4]. Sementara informasi berasal dari

pengolahan data dalam bentuk yang lebih berguna. Sehingga, sistem informasi adalah sistem yang mengumpulkan informasi yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja untuk mencapai suatu tujuan[4][5]. Manfaat sistem informasi adalah sebagai Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Salah satu aplikasi SPK diterapkan dalam peramalan. Peramalan menggunakan data masa lalu untuk memprediksi data pada masa yang akan datang[6].

Sistem Pencatatan dan Pelaporan Terpadu Puskesmas (SP2TP)

SP2TP adalah proses pencatatan dan pelaporan untuk pengelolaan data puskesmas secara keseluruhan, seperti : tenaga, sarana, kegiatan pokok yang dilakukan. SP2TP mencakup semua unit pelaksana kegiatan termasuk Bidan desa, puskesmas pembantu, puskesmas keliling.

Jenis data puskesmas dalam SP2TP meliputi:

- Jumlah kesakitan,
- Pemakaian dan permintaan obat
- Kegiatan pokok
- Demografi (kependudukan) di wilayah kerja
- Karyawan dan staf
- Sarana

Proses SP2TP meliputi empat kegiatan utama,yaitu :

1. Pencatatan

Pencatatan diperoleh dari masing-masing program yaitu laporan bulanan data kesakitan (LB1), laporan bulanan pemakaian dan lembar per mintaan obat (LB2), laporan gizi, KIA, imunisasi dan pemberantasan penyakit menular (LB3), serta laporan bulanan kegiatan puskesmas (LB4). Data perlu dicatat, dianalisis dan dibuat laporan.

2. Pelaporan

Pelaporan bersifat terinci,objektif, jelas dan lengkap. Kegiatan ini memerlukan data informasi yang tepat dan akurat, sehingga pelaporan ini tidak diragukan kebenarannya[7].

3. Pelaksanaan

SP2TP bertujuan untuk menyediakan data yang akurat, tepat waktu, dan mutakhir secara teratur. Pelaksanaan ini dilakukan pada semua jenjang administrasi sesuai dengan aturan yang berlaku sebagai bahan pengambilan keputusan.

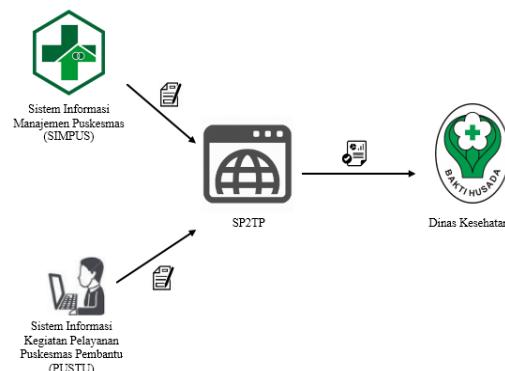
4. Pengawasan

Pengawasan dilakukan untuk mengecek kelengkapan data SP2TP serta untuk menganalisa data SP2TP yang dilaporkan. Pengawasan ditingkat puskesmas dan di dinas kesehatan. Pengawasan ditingkat puskesmas dilakukan oleh Kepala Puskesmas di setiap masing-masing puskesmas pada setiap laporan SP2TP sebelum dikirim ke Dinas Kesehatan. Sedangkan pengawasan yang dilakukan pada SP2TP di tingkat dinas kesehatan dilakukan setiap laporan yang masuk ke dinas kesehatan yaitu analisis oleh petugas SP2TP dan kepala dinas kesehatan.

PERANCANGAN SISTEM

Posisi SP2TP

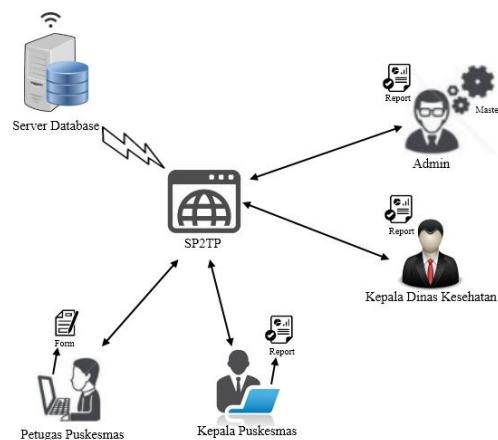
Posisi Sistem Informasi Pencatatan dan Pelaporan Terpadu Puskesmas (SP2TP) ditunjukkan pada Gambar 1. Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa sistem informasi SP2TP terintegrasi dengan sistem informasi kesehatan lainnya. Sistem SP2TP memerlukan data dari SIMPUS dan PUSTU. Selama ini pengelolaan laporan dilakukan secara manual. Hasil pelaporan setiap bulan oleh masing-masing puskesmas dikirim ke dinas kesehatan kabupaten untuk dijadikan bahan evaluasi keberhasilan program pokok dan peningkatan pelayanan kesehatan di tingkat puskesmas.



Gambar 1. Posisi SP2TP

Arsitektur Sistem

Arsitektur Sistem Informasi SP2TP ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur SP2TP

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa sistem SP2TP diakses oleh berapa *user*, yaitu: admin, petugas puskesmas, kepala puskesmas, dan kepala dinas kesehatan. Setiap *user* dapat mengakses di komputer masing-masing dan menyimpan pada satu *server database*.

Analisis User

Pada Sistem Informasi Pencatatan dan Pelaporan Terpadu Puskesmas (SP2TP) ini terdapat beberapa *user*, antara lain:

1. *Admin*, merupakan petugas di Dinas Kesehatan Kabupaten Sumenep yang bertugas mengelola hasil laporan bulanan yang dilaporkan oleh seluruh puskesmas di Kabupaten Sumenep. *Admin* juga bertugas mengelola data master dan data *useraccount* pada sistem informasi SP2TP.
2. Petugas Puskesmas, setiap puskesmas memiliki petugas yang bertugas untuk

- mengelola data LB1, LB2, LB3 dan LB4 di masing-masing puskesmas.
3. Kepala Puskesmas, setiap Kepala Puskesmas di masing-masing puskesmas bertugas untuk memantau laporan yang dicatat oleh petugas masing-masing puskesmas sebelum dilaporkan ke Dinas Kesehatan Kabupaten.
 4. Kepala Dinas Kesehatan, bertugas untuk memantau laporan yang dilaporkan oleh seluruh puskesmas di Kabupaten sebelum dikirim ke tingkat propinsi.

Analisis Input

Data-data yang digunakan pada sistem informasi pencatatan dan pelaporan terpadu puskesmas (SP2TP) ini yaitu laporan masing-masing puskesmas Kabupaten, seperti LB1, LB2, gizi, KIA, imunisasi dan LB3, serta LB4.

Analisis Output

Hasil akhir dari sistem informasi pencatatan dan pelaporan terpadu puskesmas (SP2TP) ini menampilkan pelaporan puskesmas Kabupaten Sumenep,

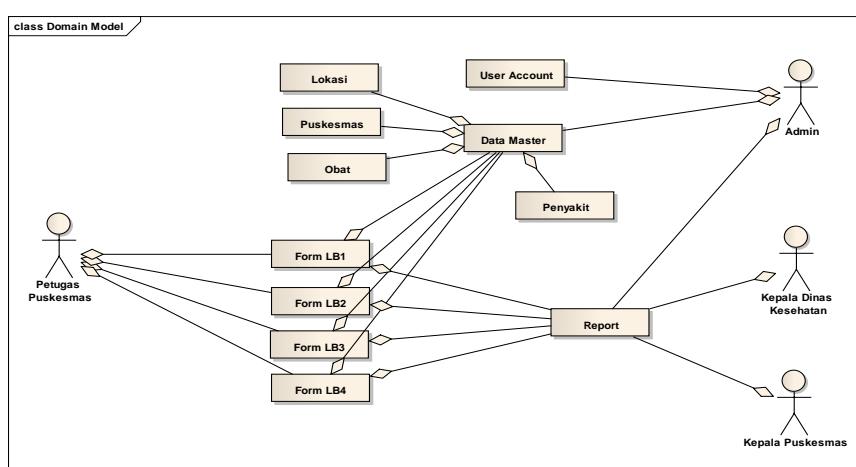
1. LB1: Laporan 10 penyakit terbesar, laporan penyakit menurut kode atau nama penyakit, laporan penyakit setiap puskesmas dan urutan penyakit terbanyak.
2. LB2: Laporan jumlah kunjungan resep, laporan obat semua puskesmas dan laporan per nama obat.
3. LB3: Laporangizi, KIA, imunisasi dan penyakit menular per penyakit.
4. LB4: Laporan bulanan kegiatan pokok puskesmas

Desain Sistem

Desain sistem SP2TP menggunakan *Use case driven object Modelling* dengan UML (Unified Modelling Language). UML adalah bahasa grafis yang digunakan untuk merancang, membuat dan mendokumentasikan sistem [8][9]. Desain sistem mencakup domain model, *use case diagram*, *robustness diagram*, *sequence diagram*, dan *Physical Data Model*.

Domain Model

Domain model SP2TP ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Domain Model SP2TP

Use case diagram

Use case diagram dalam sistem informasi SP2TP mencakup empat paket *use case* antara lain :

1. *Use case login*, terdiri dari : menambah data *user login*, mengubah data *user login*, menghapus data *user login*, melakukan *login*.
2. *Use case petugas puskesmas*, terdiri dari : mengelola data kesakitan, mengelola data pemakaian obat, mengelola data

permintaan obat, mengelola data gizi, mengelola data KIA, mengelola data imunisasi, mengelola data penyakit menular, mengelola data kegiatan puskesmas.

3. *Use case kepala puskesmas dan kepala dinas kesehatan*, terdiri dari : melihat laporan kesakitan, melihat laporan pemakaian obat, melihat laporan permintaan obat, melihat laporan gizi, melihat laporan KIA, melihat laporan

imunisasi, melihat laporan penyakit menular, melihat laporan kegiatan puskesmas.

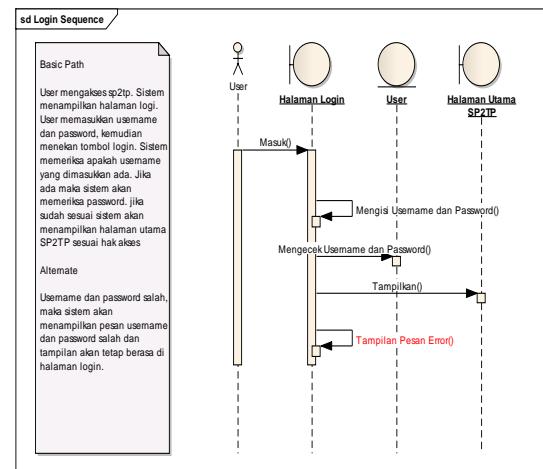
4. *Use case admin*, terdiri dari : mengelola data lokasi, mengelola data puskesmas, mengelola data penyakit, mengelola data obat, mengelola data user, mencetak data kesakitan, mencetak data pemakaian obat, mencetak data permintaan obat, menetak data gizi, mencetak data KIA, mencetak data imunisasi, mencetak data penyakit menular, dan mencetak data kegiatan puskesmas. *Use case admin* seperti ditunjukkan pada Gambar



Gambar 4. *Use case Admin*

Robustness Diagram

Robustness diagram untuk *use case* melakukan login seperti ditunjukkan pada Gambar 5.

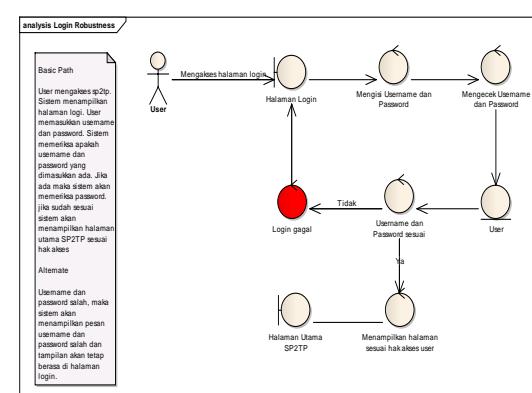


Gambar 5. *Use case* melakukan login

Berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat bahwa *user* mengakses halaman utama sistem informasi SP2TP. *User* memasukkan *username* dan *password*. *User* menekan tombol *login*. Sistem memeriksa apakah *username* yang dimasukkan ada. Jika ada maka sistem akan memeriksa *password*. Jika sudah sesuai, sistem akan menampilkan halaman web sesuai hak akses *user*. Apabila *username* dan *password* salah, maka sistem akan menampilkan pesan *Username* dan *password* salah dan kembali ke halaman *login*.

Sequence Diagram

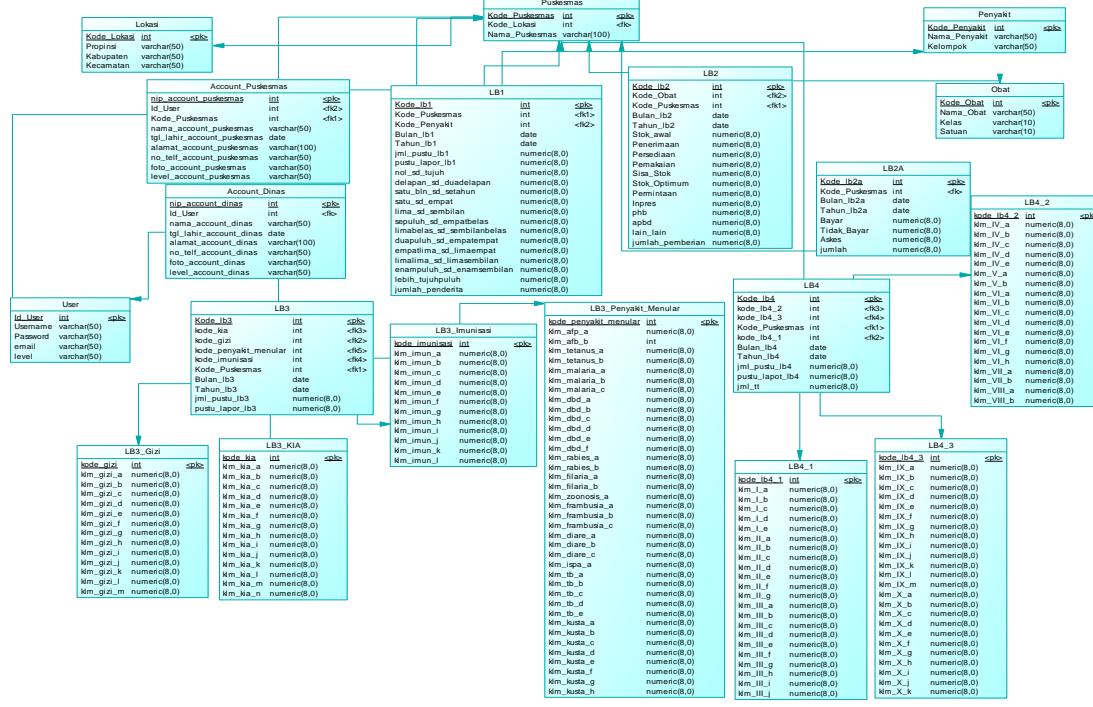
Sequence Diagram untuk melakukan login seperti ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. *Sequence* untuk melakukan login

Physical Data Model

Physical Data Model SP2TP seperti ditunjukkan pada Gambar 7

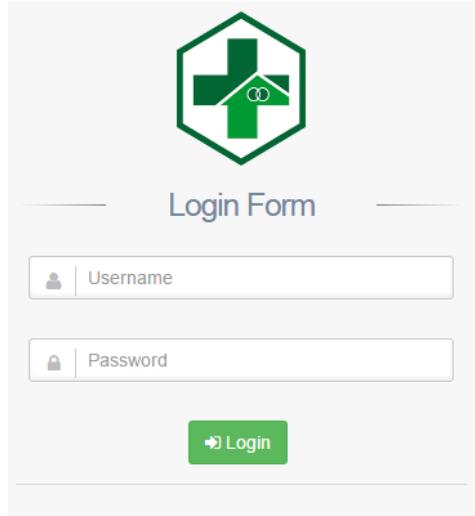


Gambar 7. Physical data Model SP2TP

HASIL DAN PEMBAHASAN

Halaman Login

Halaman login sistem ditunjukkan pada Gambar 8.



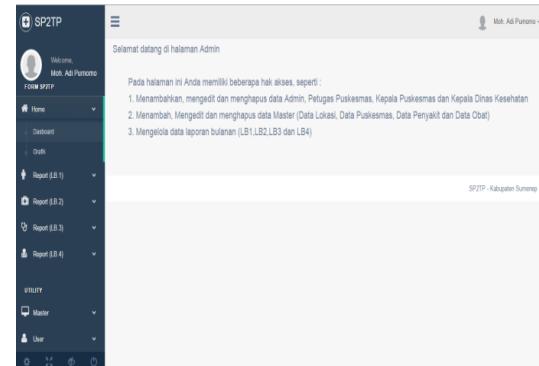
Gambar 8. Halaman login user SP2TP

Halaman Login user digunakan untuk masuk ke sistem. Halaman ini meliputi field *username* dan *password* yang digunakan untuk mengecek hak akses user. Setiap user

memiliki hak akses masing-masing berdasarkan level *user* yang menentukan user tersebut sebagai petugas, kepala puskesmas, kepala dinas atau *admin*.

Halaman utama user admin

Halaman utama *user admin* seperti ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman utama user admin

Berdasarkan Gambar 9 dapat dilihat bahwa halaman ini digunakan admin untuk mengelola data *user* dan *master*. Menu *User* berisi data *admin*, Petugas Puskesmas, Kepala Puskesmas dan Kepala Dinas Kesehatan. Menu *Master* digunakan untuk kelola data

lokasi, puskesmas, penyakit dan obat. Admin juga bertugas untuk mencetak hasil laporan LB seluruh puskesmas, yang terdapat pada Menu LB1,LB2,LB3 dan LB4.

Data master merupakan data pokok yang digunakan untuk proses pencatatan dan pelaporan SP2TP baik LB1,LB2,LB3 dan LB4. Proses kelola data master harus dilakukan di awal dan sebaiknya tidak boleh ada perubahan setelah proses pencatatan dan pelaporan SP2TP dilakukan.

Salah satu halaman kelola data master seperti ditunjukkan pada Gambar 10, sedangkan halaman kelola data petugas puskesmas pada Gambar 11.

Gambar 10. Halaman kelola data lokasi

Gambar 11. Halaman kelola petugas puskesmas

Halaman Menu LB1

Halaman menu LB1 seperti ditunjukkan pada Gambar 12.

Gambar 12. Halaman menu LB1

Berdasarkan Gambar 12 dapat dilihat bahwa halaman menu LB1 digunakan untuk mencatat jumlah pasien yang terserang penyakit tertentu selama satu bulan. Dari data LB1 dapat dicetak Laporan 10 penyakit terbesar, laporan penyakit menurut kode atau nama penyakit, laporan penyakit setiap puskesmas dan urutan penyakit terbanyak. Hasil laporan untuk LB1 dapat dilihat pada Gambar 13.

NO	NAMA PENYAKIT	JUMLAH KASUS/SOLONGAN UMBR										Total
		0-7 Tahun	8-29 Tahun	>1 Tahun	1-4 Tahun	5-9 Tahun	10-14 Tahun	15-19 Tahun	20-24 Tahun	25-29 Tahun	30-34 Tahun	
1	KOLERA	0	0	0	0	1	1	1	1	2	1	20
2	CACER AIR	0	0	1	3	2	3	1	3	0	0	12
3	TRAVELER'S DIARRHEA	0	0	0	1	2	1	0	1	2	0	12
4	TB PADA	0	0	0	2	2	1	1	0	0	0	12
5	CAMPAK	1	1	0	2	3	0	0	0	0	0	12
6	KULUS PT. BMR	0	0	0	5	0	2	0	2	0	0	12
7	RABIES UNTA	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	12
8	TELEMIN	0	0	0	0	3	2	0	2	0	0	12
9	POLIOMYELOIS ACUT	0	0	0	2	0	2	1	0	2	0	12
10	TIFIDIA	0	0	0	0	7	0	0	0	1	0	9
TOTAL		1	1	22	17	12	12	10	10	6	2	120

Gambar 13. Laporan LB1 data jumlah penderita penyakit yang sudah di laporkan

Halaman Menu LB2

Halaman menu LB2 seperti ditunjukkan pada Gambar 14.

Gambar 14. Halaman menu LB2

Berdasarkan Gambar 14 dapat dilihat bahwa halaman menu LB2 digunakan untuk mencatat data pemakaian dan pemberian obat selama satu bulan. Dari data LB2 dapat dicetak laporan penggunaan obat seperti pada Gambar 15.

Halaman Menu LB3

Halaman menu LB3 seperti ditunjukkan pada Gambar 16. Halaman LB3 ini merupakan form untuk mencatat data pelayanan gizi, KIA, imunisasi dan penyakit menular selama satu bulan.

LAPORAN BULANAN DATA OBAT LB2 SP2TP TAHUN 2016 KABUPATEN KOTA SUMENEP BULAN JULI													
NO	NAME OBAT	PENGAKUAN OBAT						PEMBERIAN OBAT					
		Stock Awal	Pemasukan	Pembelian	Stock Akhir	Stock Opt.	Pemakaian	IMPRES	PHS	APBD	LAIN	Jumlah	
1	ALAT SURGIK SIKALI/PAKU M/L	20	20	41	20	22	30	3	1	0	20	0	21
2	ALRASIK DENTAL USE	10	2	12	10	2	3	0	0	10	0	0	10
3	ALAT SURGIK SIKALI/PAKU M/L	5	5	10	5	5	10	5	1	0	5	0	10
4	AMINOKIDIN KAPSUL 250 MG	10	5	15	10	5	14	0	10	0	5	0	10
5	ALRASIK DENTAL USE	8	4	12	8	2	3	3	0	0	0	0	8
6	ALRASIK KAPLET 400 MG	3	2	7	3	8	3	0	0	10	0	0	10
7	AMPIDEPEN IRIS TABLET 500 MG	3	2	7	3	4	3	1	0	3	2	0	7
8	AMPIDEPEN KAPSUL 500 MG	4	3	8	5	4	5	1	0	10	0	0	10
9	ALGORFENO TABLET 100 MG	6	4	10	6	8	5	5	0	0	0	0	10
10	AMERIDEPEN IRIS TABLET 500 MG	7	5	12	8	2	5	3	0	0	0	0	10
11	AR RAKSA DENTAL USE	8	2	10	8	8	3	3	10	0	0	0	10

Gambar 15. Laporan LB2 data pemakaian obat yang sudah di laporan.

Gambar 16. Halaman menu LB3

Dari data LB3 dapat dicetak laporan gizi, imunisasi, KIA dan penyakit menular seperti pada Gambar 17.

LAPORAN BULANAN KEGIATAN PUSKESMAS LB3 SP2TP TAHUN 2016 KABUPATEN KOTA SUMENEP BULAN JULI																					
NO	NAME PUSKESMAS	GIZI						IMUNISASI													
		Adm	Lapor	Bally	Imu	Fat	Fe	Fz	Fe/Bal	Fe/Bal2	300 mg	Bayi	Balita	Mengidap	Pada	Waktu	Bayi	Waktu	Bayi	Waktu	
1	Puskesmas Gajah	2	2	1	0	2	0	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Puskesmas Pengarahan	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Puskesmas Pakuan	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Puskesmas Pakuan	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Puskesmas Pakuan	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Puskesmas Pakuan	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 17. Laporan LB3 gizi,imunisasi,KIA dan penyakit menular

Halaman Menu LB4

Halaman menu LB4 seperti ditunjukkan pada Gambar 18. Halaman LB4 ini merupakan halaman untuk mencatat data pelayanan dasar dan wajib puskesmas selama satu bulan. Dari data LB4 dapat dicetak laporan kegiatan pokok puskesmas seperti pada Gambar 19.

Gambar 18. Halaman menu LB4

LAPORAN BULANAN KEGIATAN PUSKESMAS LB4 SP2TP TAHUN 2016 KABUPATEN KOTA SUMENEP BULAN JULI																					
NO	NAME PUSKESMAS	PUSKESMAS						KEGIATAN PUSKESMAS													
		Adm	Lapor	Bally	Imu	Fat	Fe	Fz	Fe/Bal	Fe/Bal2	300 mg	Bayi	Balita	Mengidap	Pada	Waktu	Bayi	Waktu	Bayi	Waktu	
1	Puskesmas Gajah	0	0	2	0	0	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Puskesmas Pengarahan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Puskesmas Pakuan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Puskesmas Pakuan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Puskesmas Pakuan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Puskesmas Pakuan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Puskesmas Pakuan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 19. Laporan LB4 kegiatan pokok puskesmas

KESIMPULAN

Dari hasil perancangan dan pembuatan Sistem Informasi Pencatatan dan Pelaporan Terpadu Puskesmas (SP2TP) ini dapat disimpulkan bahwa sistem informasi ini saling berintegrasi antara puskesmas dan dinas kesehatan, sehingga dapat memudahkan petugas puskesmas dalam pencatatan dan pelaporan data SP2TP. Selain itu, Sistem Informasi dapat membantu Dinas Kesehatan Kabupaten dalam mengelola laporan SP2TP seluruh Puskesmas Kabupaten, sehingga dapat dijadikan bahan evaluasi keberhasilan puskesmas .

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dinas Kesehatan Republik Indonesia, 2014. "Pusat Kesehatan Masyarakat," *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, pp. 1-24.
- [2] Dinas Kesehatan Republik Indonesia, 2004. "Kebijakan Dasar Pusat

- Kesehatan,” *Keputusan Menteri Kesehatan RI*, 2004.
- [3] Muninjaya, A. A. G. 2004. “Manajemen Kesehatan Edisi 2”, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, pp. 96-162.
 - [4] Mulyanto, A., 2009. Sistem Informasi Konsep & Aplikasi, Yogyakarta: Pustaka Belajar.
 - [5] Mcleod, R., 2001. Sistem Informasi Manajemen, Jakarta: PT. Prenhallindo.
 - [6] Herawati, S., Djunaidy, A., 2014. Peramalan Harga Minyak Mentah menggunakan Gabungan Metode Ensemble Empirical Mode Decomposition (EEMD) dan Jaringan Syaraf Tiruan, *Jurnal Simantec*, Vol. 4, No. 1, pp. 61 - 69.
 - [7] Effendy, N. “Keperawatan Kesehatan Masyarakat,” *EGC*, vol. II, pp. 185-187, 185-187.
 - [8] Yasid, A., Nasrullah, W. A., 2016. Sistem Informasi Profil Pendidikan berbasis web di Dinas Pendidikan Kabupaten Sidoarjo, *Jurnal Simantec*, Vol. 5, No. 2, pp. 115 - 222.
 - [9] Rosenberg, D. D., 2007. *Use Case Driven modelling with UML : Theory and practice*. New York : A press.