

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENCATATAN BULAN IMUNISASI ANAK SEKOLAH DENGAN METODE WATERFALL

Tegar Palyus Fiqar¹

¹ Program Studi Informatika, Jurusan Matematika dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Kalimantan
Balikpapan

Article Info

Keywords:

Department of Health,
Management,
Provision,
Recording,
Reporting.

ABSTRACT

Dinas Kesehatan (Dinkes) memiliki tugas untuk membantu peran Gubernur dalam menjalankan kewenangan wajib Pemerintahan pada bidang kesehatan yang diberikan mandate pada Pemerintah Daerah sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007. Berdasar Peraturan Pemerintah No 7 Tahun 2007, Dinkes Kota harus melakukan tugas dekosentrasi dan pembantuan kesehatan yang dilimpahkan oleh Gubernur yang sesuai dengan tugas-tugas yang terkait pada bidang tersebut. Dinas Kesehatan Kota memiliki beberapa fungsi, salah satunya adalah melakukan pelayanan, pembinaan, pengendalian, pengawasan, evaluasi, monitoring serta pelaporan penyelenggaraan kesehatan. Dari fungsi tersebut, Dinas Kesehatan Kota memiliki kewenangan untuk pengelolaan dan penyediaan vaksin, stok obat, dan alat kesehatan. Dalam proses penyediaan dan pengelolaan tersebut, terdapat beberapa kendala yang dialami oleh Dinas Kesehatan Kota antara lain adalah data imunisasi, stok obat, vaksin dan alat kesehatan belum ada pembukuan yang berbasis sistem. Sehingga proses pencatatan dan pelaporan mengalami kesulitan diantaranya adalah data yang harus dicari secara manual serta tingginya risiko data hilang ataupun rusak. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan sistem pencatatan dan pelaporan di Dinas Kesehatan Kota Balikpapan yang bertujuan untuk membantu proses pencatatan dan pelaporan agar proses penyediaan dan pengelolaan menjadi mudah dan meminimalisir terjadinya kesalahan. Sistem Informasi Pencatatan Imunisasi Anak Sekolah yang dikembangkan menggunakan framework Code Igniter dengan konsep arsitektur Model, View dan Controller (MVC). Pengembangan Sistem Informasi Pencatatan Bulan Imunisasi Anak Sekolah menggunakan database MySQL. Metode yang digunakan adalah metode waterfall. Tahapan yang dilakukan adalah requirement, design, implemenatation, verification, dan maintenance. Luaran penelitian ini adalah sistem informasi pencatatan bulan imunisasi anak sekolah.

Copyright © 2022 JOGE.
All rights reserved.

Corresponding Author:

Tegar Palyus Fiqar.
Email: tegar@lecturer.itk.ac.id

1. INTRODUCTION

Salah satu tugas dinas kesehatan yaitu membantu Gubernur dalam melaksanakan kewenangan Pemerintah dibidang kesehatan yang telah diturunkan ke Pemerintah Daerah sesuai dengan PP Nomor 38 Tahun 2007 (PERMENKES, 2016). Adapun fungsi-fungsi lain dari dinas Kesehatan, yaitu: "Pertama, mengkoordinasikan penyusunan program pembangunan kesehatan, pengolahan data dan informasi kesehatan serta penelitian dan pengembangan kesehatan. Kedua, merumuskan kebijaksanaan teknis dibidang kesehatan sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan oleh Gubernur berdasarkan

perundang-undangan yang berlaku. Ketiga, melaksanakan pengendalian dan pencegahan penyakit, penanggulangan wabah serta pembinaan kesehatan lingkungan. Keempat, menyusun perumusan dan penjabaran kebijakan teknis pelayanan kesehatan dasar, rujukan, dan khusus. Kelima, mengendalikan kefarmasian, alat kesehatan, makanan, minuman dan obat tradisional. Kenam, memberikan registrasi, sertifikasi, lisensi dan akreditasi terhadap tenaga kesehatan, teknologi kesehatan serta gizi. Ketujuh, melakukan pembinaan, pendayagunaan dan pengembangan sumber daya kesehatan, teknologi kesehatan serta gizi. Kedelapan, melakukan pembinaan terkait promosi kesehatan, pemberdayaan kesehatan masyarakat dan komunikasi publik. Kesembilan, melakukan pembinaan, pelayanan pengawasan, pengendalian, evaluasi dan pelaporan penyelenggaraan kesehatan. Kesepuluh, melakukan penyelenggaraan urusan kesekretariatan dinas. Melaksanakan fungsi lain yang dilimpahkan oleh Gubernur sesuai dengan fungsi Dinas Kesehatan”.

Berdasarkan pada Rencana Strategis (Renstra) Dinas Kesehatan Kota Balikpapan Tahun 2016-2021, visi dari Dinas Kesehatan Kota Balikpapan adalah “Terwujudnya masyarakat berperilaku sehat, mandiri, berkeadilan dan berkualitas” (dkk.balikpapan.go.id, 2018). Misi dari Dinas Kesehatan Kota Balikpapan yaitu: “Meningkatkan gerakan masyarakat dan penerapan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) secara terpadu dan berkesinambungan. Meningkatkan kemandirian masyarakat dalam pembiayaan promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif dalam bidang kesehatan. Meningkatkan akses pelayanan kesehatan yang berkualitas dan terjangkau untuk seluruh masyarakat upaya pembangunan kota yang berwawasan kesehatan lingkungan. Meningkatkan ketersediaan dan pemerataan SDM kesehatan yang berkualitas. Meningkatkan ketersediaan dan pemerataan sumber daya kesehatan yang berkualitas”.

Tugas pokok dinas kesehatan disebutkan bahwa dinas kesehatan wajib mengendalikan kefarmasian, alat kesehatan, makanan, minuman dan obat tradisional, yang berarti bahwa Dinas Kesehatan merupakan pemasok utama alat kesehatan dan obat-obatan sebagai fasilitas yang digunakan dalam kegiatan kesehatan seperti imunisasi. “Puskesmas merupakan suatu unit organisasi yang bergerak dalam bidang pelayanan kesehatan dan memiliki misi sebagai pusat pengembangan pelayanan kesehatan yang melakukan pembinaan dan pelayanan kesehatan secara menyeluruh serta terpadu untuk masyarakat di suatu wilayah tertentu yang telah ditentukan” (Depkes, 2005). “Puskesmas memberikan pelayanan yang komprehensif dan terpadu kepada masyarakat di wilayah kerja yang telah ditentukan dalam bentuk kegiatan pokok serta meningkatkan peran masyarakat dalam meningkatkan derajat kesehatan. Pelayanan komprehensif dari puskesmas meliputi pelayanan kuratif (pengobatan), pelayanan preventif (pencegahan), pelayanan promotif (peningkatan kesehatan) dan rehabilitatif (pemulihan kesehatan). Wilayah kerja dari satu puskesmas tergantung dari faktor penduduk, letak geografis, luas daerah, dan lain-lain”. (Efendi, 2009).

“Dinas Kesehatan Kota Balikpapan menaungi 27 puskesmas yang tersebar diseluruh Kota Balikpapan. Dinas Kesehatan Kota Balikpapan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa seluruh puskesmas yang ada di Kota Balikpapan, mampu memberikan pelayanan yang terbaik untuk masyarakat Kota Balikpapan serta mengumpulkan laporan dari data-data pasien seperti data pribadi, riwayat penyakit dan lain sebagainya. Hal ini dapat mempermudah proses administrasi dan mempermudah pihak puskesmas untuk memberikan penanganan yang tepat bagi pasien”.

Terdapat salah satu kegiatan bulanan yang dilakukan oleh puskesmas, yaitu kegiatan pemberian imunisasi. Kegiatan ini dilakukan oleh puskesmas dengan berkunjung ke sekolah yang ada di Kota Balikpapan dan melakukan pemberian imunisasi pada murid yang ada di sekolah tersebut. Setelah melakukan wawancara dengan salah satu pihak Dinas Kesehatan yang bertanggung jawab di bagian TI, masih belum adanya pencatatan dan pelaporan yang berbasis sistem. Pencatatan data imunisasi ini agak merepotkan pihak puskesmas dikarenakan kompleksnya data yang di input seperti data murid, kelurahan, kecamatan, data sekolah dan lain-lain sehingga tingkat kesalahan yang dapat dilakukan dalam proses pencatatan data cukup tinggi. Pembukuan yang belum berbasis sistem sudah lama digunakan oleh pihak Puskesmas maupun Dinas Kesehatan Kota Balikpapan untuk melakukan proses pencatatan dan pelaporan. Selain kompleksnya data yang harus di input, proses penyimpanan data juga sangat riskan terhadap risiko kehilangan data.

“Berdasarkan permasalahan yang terjadi di Dinas Kesehatan Kota Balikpapan, maka penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sistem informasi pencatatan dan pelaporan data imunisasi dari setiap puskesmas di Kota Balikpapan yang akan dijadikan sebagai arsip di Dinas Kesehatan Kota Balikpapan. Hasil laporan dari setiap puskesmas akan menentukan seberapa banyak murid yang akan diimunisasi di periode selanjutnya, seberapa banyak alat kesehatan yang disediakan untuk mengadakan imunisasi dan seberapa banyak obat yang harus disediakan untuk imunisasi selanjutnya”. Dari hasil wawancara, dihasilkan bahwa 25% data hilang ketika proses pencatatan dan

pelaporan sehingga berpengaruh terhadap pengadaan alat kesehatan dan obat-obatan ketika kegiatan imunisasi berlangsung. Jika data arsip laporan terkait hasil imunisasi sebelumnya hilang, maka obat-obatan serta alat kesehatan yang disediakan untuk imunisasi selanjutnya bisa saja kurang atau bahkan berlebihan. Jika pengadaan alat kesehatan dan obat-obatan kurang, maka akan berpengaruh kepada siswa sekolah sebagai peserta imunisasi, dikarenakan 1 alat kesehatan hanya berlaku untuk 1 siswa, semisal jarum suntik. Begitu pula jika persediaan alat kesehatan dan obat-obatan yang berlebihan, maka distribusi alat kesehatan dan obat-obatan sebagai pendukung utama dalam kegiatan imunisasi tidak tersebar secara merata. Oleh karena itu proses pencatatan dan pelaporan data sangat penting untuk menjadi patokan pengadaan obat-obatan dan alat kesehatan yang akan digunakan untuk imunisasi kedepannya.

Aplikasi system informasi pencatatan imunasi anak sekolah dibuat berbasis web. Pengembangan aplikasi ini berbasis web ini bertujuan agar pihak puskesmas mudah dalam proses akses dan proses entry data murid yang akan diimunisasi, sisi lain dikembangkan berbasis web ini yaitu proses kelanjutannya dapat secara dinamis sesuai dengan kebutuhan yang akan datang dari puskesmas.

2. RESEARCH METHOD

Pada penelitian ini pengembangan aplikasi yang dilakukan dengan menerapkan SDLC (*Software Development Life Cycle*) seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. SDLC Metode *Waterfall*

2.1. Requirement

Pada tahap *requirement*, pihak *developer* dan klien mengadakan *kick-off meeting* untuk menginisiasi serta menentukan fitur apa saja yang akan dikembangkan dalam sistem. Dari hasil *kick-off meeting* yang pertama, didapatkan hasil bahwa pihak Dinas Kesehatan Kota Balikpapan membutuhkan fungsi CRUD (*create, read, update dan delete*) untuk proses pencatatan dan pelaporan bulan imunisasi anak sekolah yang diadakan di setiap puskesmas. Selain fungsi CRUD, dibutuhkan juga fitur rekap data dan pencarian data berdasarkan identitas pribadi siswa. Fitur rekap data berfungsi untuk menentukan daftar siswa yang telah melakukan imunisasi dan daftar siswa yang belum menentukan imunisasi. Dalam kegiatan imunisasi pun terdapat 5 tahap, mulai dari T1 hingga T5. Dari fitur perekapan data ini, data diketahui berapa jumlah siswa yang telah melakukan imunisasi tahap T1 dan berapa jumlah siswa yang belum melakukan tahap T1 sehingga pengadaan alat kesehatan dan obat-obatan yang akan digunakan didalam kegiatan imunisasi tersebut dapat tercukupi. Lalu, untuk fitur pencarian siswa dengan identitas pribadi, misalkan nama lengkap, alamat sekolah atau nomor KK (Kartu Keluarga), berfungsi untuk memangkas waktu dalam proses *update* data dari siswa terkait.

2.2. Design

Pada tahap design, pihak *developer* merancang pengembangan sistem informasi yang telah disepakati oleh kedua belah pihak. Dalam pengembangan sistem informasi pencatatan dan pelaporan bulan imunisasi, bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan sedikit bahasa pemrograman JavaScript untuk beberapa fungsi yang terdapat didalam sistem. Pihak *developer* menggunakan MySQL sebagai *database* sistem. Untuk mempercantik tampilan sistem, digunakan *framework Bootstrap* agar memudahkan pihak *developer* dan mempersingkat waktu pengerjaan sistem. Pada tahap *design*, pihak *developer* membuat rancangan *use case* dan *activity diagram* yang dapat membantu pengembangan sistem informasi pencatatan dan pelaporan agar lebih terstruktur.

2.3. Implementation

Pada tahap implementasi, pihak *developer* mengimplimentasikan hasil rancangan sistem secara garis besar yang ada pada tahap desain menjadi algoritma program dan kode-kode program yang lecih rinci. Untuk sistem secara keseluruhan dikembangkan dalam bahasa pemrograman PHP, lalu untuk fungsi seperti pesan yang timbul ketika username atau password yang dimasukkan salah menggunakan bahasa JavaScript.

2.4. Verification

Pada tahap verifikasi, pihak Dinas Kesehatan Kota Balikpapan memastikan apakah sistem yang telah dikembangkan oleh *developer* sudah sesuai dengan kontrak yang telah disepakati pada tahap *requirement*. Pihak Dinas Kesehatan Kota Balikpapan memastikan kembali apakah fitur pencarian data, fitur perekapan data, fitur pencatatan dan fitur pelaporan sudah sesuai dengan kesepakatan kedua belah pihak. Jika fitur yang dikembangkan belum sesuai dengan kesepakatan, maka pihak *developer* harus menambahkan fitur tersebut kedalam sistem sehingga sistem yang dikembangkan sesuai dengan kesepakatan kedua belah pihak.

2.5. Maintenance

Pada tahap *maintenance*, pihak *developer* melakukan perbaikan jika ternyata ada kekurangan yang didapatkan dari tahap *verification*. Jangka waktu dari tahap *maintenance* pun telah ditentukan dari awal sehingga batasan waktu pengerjaan sistem jelas.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Bab ini menjelaskan dan menjabarkan secara rinci hasil dari rancang bangun Sistem Informasi Pencatatan Imunisasi Anak Sekolah di Dinas Kesehatan Kota Balikpapan. Adapun yang dibahas yaitu : tahap persiapan, tahap desain, tahap implementasi.

3.1 Tahap Persiapan

Tahapan awal yang dilakukan pada penelitian yaitu tahap persiapan. Tahap persiapan terdiri dari identifikasi masalah pada mitra, melakukan observasi mitra dan wawancara dengan pihak Dinas Kesehatan Kota Balikpapan selaku *stakeholder*. Hasil wawancara yang dilakukan dengan pihak Dinas Kesehatan adalah sebagai berikut:

- Proses pencatatan dan pelaporan bulan imunisasi masih berbasis kertas sehingga sering terjadinya kasus data hilang ataupun data rusak dan berbagai macam human error.
- Manajemen obat dan alat kesehatan berjalan kurang baik.
- Kesulitan dalam melakukan penyimpanan data dalam jangka waktu yang lama.
- Terdapat dua peran yang penting dalam proses pencatatan dan pelaporan bulan imunisasi anak sekolah di Dinas Kesehatan, yaitu Divisi Sub Program dan pihak dari setiap puskesmas di Balikpapan.

Pada hasil wawancara dapat diketahui bahwa terdapat dua peran penting pada proses pencatatan dan pelaporan bulan imunisasi di Dinas Kesehatan Kota Balikpapan. Dua peran tersebut memiliki kewenangan yang berbeda. Berikut Tabel 1 merupakan hak akses dari pengguna system.

Tabel 1. Hak Akses Pengguna

No	Functional Requirement	Hak Akses	
		Super Admin	Admin
1	Melakukan <i>login</i> kedalam SIPP BIAS	R	R
2	Melakukan <i>logout</i> dari SIPP BIAS	R	R
3	Melihat data pengguna SIPP BIAS	R	R
4	Menambah data pengguna SIPP BIAS	R, C	-
5	Mengubah data pengguna SIPP BIAS	R, U	-
6	Menghapus data pengguna SIPP BIAS	R, D	-
7	Melihat data murid di SIPP BIAS	R	R
8	Menambah data murid ke dalam SIPP BIAS	R, C	R, C
9	Mengubah data murid di SIPP BIAS	R, U	R, U
10	Menghapus data murid di SIPP BIAS	R, D	R, D
11	Mengubah data instansi	R, U	-
12	Mencari data murid berdasarkan NIK	R	R
13	Mencetak data murid	R	R
14	Mencari data murid berdasarkan tanggal	R	R

R : Read, C : Create, U : Update, D : Delete

Pengembangan selanjutnya yaitu pembuatan *use case* sistem. Deskripsi *use case* berisi definisi *use case* dan pengguna yang terlibat dari masing-masing fitur didalam Sistem Informasi Pencatatan dan Pelaporan Bulan Imunisasi Anak Sekolah. Adapun rincian dari definisi Use Case Sistem Informasi Dukcapil Online sesuai dengan Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Use Case (UC)

Kode	Use Case	Deskripsi
UC-01	Melakukan <i>login</i> kedalam sistem.	Aktor UC: Super Admin, Admin Deskripsi UC: Pengguna dapat masuk kedalam sistem setelah melakukan verifikasi data seperti memasukkan username dan password.
UC-02	Melakukan <i>logout</i> dari sistem.	Aktor UC: Super Admin, Admin Deskripsi UC: Pengguna dapat keluar dari sistem.
UC-03	Melihat data pengguna sistem.	Aktor UC: Super Admin Deskripsi UC: Super Admin dapat melihat data dari pengguna yang terdaftar didalam sistem.
UC-04	Menambah data pengguna sistem.	Aktor UC: Super Admin Deskripsi UC: Super Admin dapat menambah data pengguna sistem.
UC-05	Mengubah data pengguna sistem.	Aktor UC: Super Admin Deskripsi UC: Super Admin dapat mengubah data pengguna sistem.
UC-06	Menghapus data pengguna sistem.	Aktor UC: Super Admin Deskripsi UC: Super Admin dapat menghapus data pengguna sistem.
UC-07	Melihat data murid di sistem.	Aktor UC: Super Admin, Admin Deskripsi UC: Pengguna dapat melihat data murid yang terdaftar di sistem.
UC-08	Menambah data murid kedalam sistem.	Aktor UC: Super Admin, Admin Deskripsi UC: Pengguna dapat menambahkan data murid di sistem.
UC-09	Mengubah data murid di sistem.	Aktor UC: Super Admin, Admin Deskripsi UC: Pengguna dapat mengubah data murid di sistem.
UC-10	Menghapus data murid di sistem.	Aktor UC: Super Admin, Admin Deskripsi UC: Pengguna dapat menghapus data murid di sistem.
UC-11	Mengubah data instansi	Aktor UC: Super Admin Deskripsi UC: Super Admin dapat mengubah data instansi di sistem.
UC-12	Mencari data murid berdasarkan NIK	Aktor UC: Super Admin, Admin Deskripsi UC: Pengguna dapat melakukan pencarian data berdasarkan NIK.
UC-13	Mencetak data murid	Aktor UC: Super Admin, Admin Deskripsi UC: Pengguna dapat mencetak data
UC-14	Mencari data murid berdasarkan NIK	Aktor UC: Super Admin, Admin Deskripsi UC: Pengguna dapat melacak data berdasarkan tanggal.

3.2 Tahap Desain

Pada tahapp ini menggambarkan proses hasil tampilan antarmuka, squance diagram, class diagram, Entity Relationship Diagram.



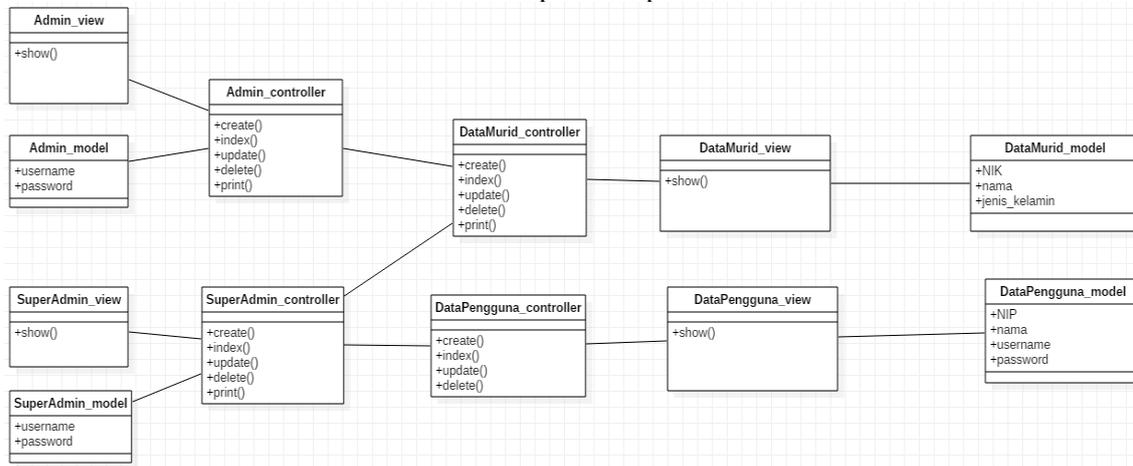
Gambar 2. Halaman Muka Aplikasi

FORMULIR IDENTITAS			
PILIH NIK		<input type="text"/>	
NIK	<input type="text"/>	Nama Sekolah	<input type="text"/>
No. Urut	<input type="text"/>	Tahun Masuk	<input type="text"/>
Nama Lengkap	<input type="text"/>	Data	<input type="text"/>
Jenis Kelamin	<input type="text"/>	Tahun Sebagai WUS	<input type="text"/>
Umur	<input type="text"/>	Status T Awal	<input type="text"/>
Tanggal Lahir	<input type="text"/>	Tanggal Status T Awal	<input type="text"/>
Tempat Lahir	<input type="text"/>	Status T Pemberian Sekarang	<input type="text"/>
Kecamatan	<input type="text"/>	Tanggal Pemberian Sekarang	<input type="text"/>
Kelurahan	<input type="text"/>	Puskesmas:	<input type="text"/>
RT	<input type="text"/>		
No. Rumah	<input type="text"/>	<input type="button" value="BARU"/> <input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="HAPUS"/> <input type="button" value="TUTUP"/>	

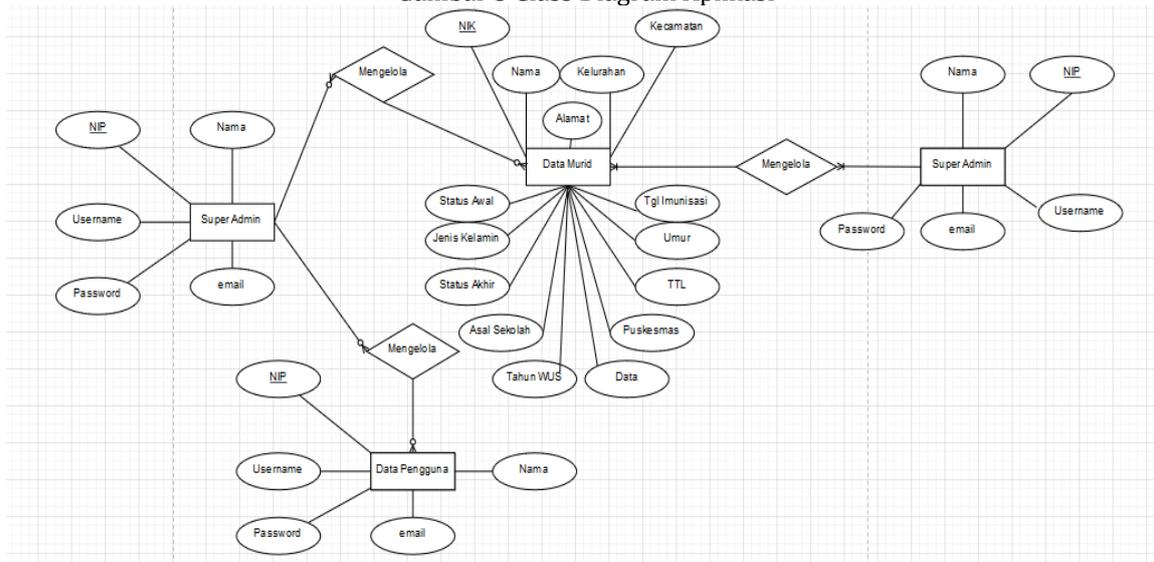
Gambar 3. Form Isian Murid

REKAPITULASI DATA MURID														
No	No. Urut	NIK	Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Umur	Tanggal Lahir	Tempat Lahir	Kec.	Kel.	No. Rmh	RT	Nama Sekolah	Thn Masuk	Data
1	22	6402065807100003	Raisya Navisyah Hayya	Perempuan	7	18/07/2010	Loa Tebu	Baikpapan Barat	Baru Tengah	41		Sdn 011 Baikpapan Utara	2017	WUS
2	13	6471031503150001	Marhellan Egy Syaputra	Laki-laki	6	22/03/2011	Baikpapan	Baikpapan Utara	Gn. Samarinda	132	16	Sdn 011 Baikpapan Utara	2017	Reguler
3	4	6471035801110002	Audrey Aisyah Al-Aqila	Perempuan	6	18/01/2011	Baikpapan	Baikpapan Utara	Gn. Samarinda	120	16	Sdn 011 Baikpapan Utara	2017	WUS
4	6	6471030908100001	Bagas Willyardy Az Zabran	Laki-laki	7	09/08/2010	Baikpapan	Baikpapan Utara	Gn. Samarinda	23	9	Sdn 011 Baikpapan Utara	2017	Reguler
5	8	6471036009100004	Enj Cantika Dewi	Perempuan	7	20/09/2010	Baikpapan	Baikpapan Utara	Gn. Samarinda	27	35	Sdn 011 Baikpapan Utara	2017	WUS
6	1	6471010303110001	AFFAN ARDHANA HERYANTO	Laki-laki	6	03/03/2011	Baikpapan	Baikpapan Utara	Gn. Samarinda	59	8	SDN 011 Baikpapan Utara	2017	Reguler
7	12	6471034809100001	Keysha Radisty Nur Ramadhani	Perempuan	7	08/09/2010	Baikpapan	Baikpapan Utara	Gn. Samarinda	67	10	Sdn 011 Baikpapan Utara	2017	WUS
8	15	6471010801110006	Muhammad Faiz Al-Akmal	Laki-laki	6	08/01/2011	Baikpapan	Baikpapan Utara	Gn. Samarinda	36	35	Sdn 011 Baikpapan Utara	2017	Reguler
9	17	6471030506110006	Muhammad Verdyan	Laki-laki	6	05/06/2011	Baikpapan	Baikpapan Utara	Gn. Samarinda	71	11	Sdn 011 Baikpapan Utara	2017	Reguler

Gambar 4. Tampilan Rekapitulasi Data



Gambar 5 Class Diagram Aplikasi



Gambar 6. Entity Relationship Diagram

Tampilan utama aplikasi disajikan dua pilihan untuk *user* antara lain input identitas dan status T serta rekapan input (Gambar 1). Apabila *user* memberikan *trigger* pada tombol input identitas dan status maka *user* akan pindah halaman isian form identitas peserta/siswa. Pada isian form (Gambar 2) diminta melengkapi NIK, no urut, nama lengkap, jenis kelamin, umur, tanggal lahir, tempat lahir, kecamatan, kelurahan, RT, no rumah, nama sekolah, tahun masuk, daya, tahun sebagai WUS, status T awal, tanggal status T awal, status T pemberian sekarang, tanggal pemberian sekarang dan Puskesmas. Apabila *user* memilih tombol rekapan data (Gambar 1), maka selanjutnya akan tersaji tampilan seperti pada Gambar 4 berisi data-data peserta imunisasi.

Pada tahap ini juga memetakan *class diagram* sistem seperti Gambar 5. Class diagram yang dibuat menggambarkan hubungan antara *model*, *view* dan *controller*. Konsep MVC ini bertujuan mempermudah membuat sistem. Pada *class diagram* dipetakan model dari *super admin*, data murid dan data pengguna, pemetaan juga dilakukan pada *view* dan *controller* terhadap superadmin, datamurid, dan data pengguna. Pada Gambar 6 menggambarkan *Entity Relationship Diagram* antara super admin, data murid, dan data pengguna. Entitas super admin dan pengguna memiliki karakter yang sama yaitu nama, NIP, username, email, dan password dengan relasinya yaitu mengelola, sehingga superadmin dapat mengelola dari data pengguna atau data siswa.

3.3 Tahap Implementasi

Tahap lanjutan dari pengembangan sistem setelah tahap desain adalah tahap implementasi. Dalam tahap implementasi dijelaskan proses pembangunan sistem dan hasil uji dari fitur yang dibuat didalam sistem. Sistem dibangun dengan menggunakan *framework Code Igniter* (CI). Sistem dibangun dengan menggunakan basis data MySQL. Sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman CSS, HTML, PHP dan JavaScript. Setelah pengembangn selesai maka dilanjutkan *deployment* pada hosting, dan penelitian melakukan pengujian sesuai dengan *use case* yang telah disusun pada tahapan sebelumnya sesuai dengan tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Use Case

Identifikasi	Deskripsi Use Case	Prosedur Pengujian	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang diperoleh
U-03-01	Pengujian hasil melihat data murid.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Login ○ Pilih menu transaksi data ○ Pilih menu data masuk ○ Klik tombol lihat data 	Data berhasil dipanggil	Data berhasil dipanggil dan dimunculkan.
U-04-01	Pengujian hasil menambah data pengguna	<ul style="list-style-type: none"> ○ Login ○ Pilih menu pengaturan ○ Pilih menu user ○ Klik tombol tambah data ○ Isi form yang telah disediakan ○ Klik simpan 	Record data baru masuk ke dalam database	Data berhasil dibuat dan disimpan ke database
U-05-01	Pengujian hasil mengubah data pengguna	<ul style="list-style-type: none"> ○ Login ○ Pilih menu pengaturan ○ Pilih menu user ○ Klik tombol edit data 	Data berhasil dirubah	Data berhasil dirubah dan data baru tersimpan kedalam sistem.
U-06-01	Pengujian hasil menghapus mata pengguna	<ul style="list-style-type: none"> ○ Login ○ Pilih menu pengaturan ○ Pilih menu user ○ Klik tombol hapus data 	Data berhasil dihapus	Data berhasil dihapus.
U-07-01	Pengujian hasil melihat data pengguna	<ul style="list-style-type: none"> ○ Login ○ Pilih menu transaksi data ○ Pilih menu data masuk ○ Klik tombol lihat data 	Data berhasil dipanggil	Data berhasil Dipanggil dan dimunculkan.
U-08-01	Pengujian hasil menambah data murid.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Login ○ Pilih menu transaksi data ○ Pilih menu data masuk ○ Klik tombol tambah data 	Record data baru masuk ke dalam database	Data berhasil dibuat dan disimpan ke database

Identifikasi	Deskripsi <i>Use Case</i>	Prosedur Pengujian	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang diperoleh
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Isi form yang telah disediakan ○ Klik simpan 		
U-09-01	Pengujian hasil mengubah data murid	<ul style="list-style-type: none"> ○ Login ○ Pilih menu transaksi data ○ Pilih menu data masuk ○ Klik tombol edit data 	Data berhasil dirubah	Data berhasil dirubah dan data baru tersimpan kedalam sistem.
U-10-01	Pengujian hasil menghapus data murid	<ul style="list-style-type: none"> ○ Login ○ Pilih menu transaksi data ○ Pilih menu data masuk ○ Klik tombol hapus data 	Data berhasil dihapus	Data berhasil dihapus.
U-11-01	Pengujian hasil mengubah data pengguna	<ul style="list-style-type: none"> ○ Login ○ Pilih menu pengaturan ○ Pilih menu user ○ Klik tombol edit data 	Data berhasil dirubah	Data berhasil dirubah dan data baru tersimpan kedalam sistem.
U-12-01	Pengujian hasil mencari data berdasarkan tanggal	<ul style="list-style-type: none"> ○ Login ○ Pilih menu kalender data ○ Masukkan tanggal yang diinginkan ○ Klik cari. 	Data berhasil ditemukan dan sesuai dengan tanggal yang <i>diinput</i> .	Data berhasil disortir sesuai tanggal yang diinginkan.
U-13-01	Pengujian hasil mencetak data	<ul style="list-style-type: none"> ○ Login ○ Pilih menu transaksi data ○ Klik menu data masuk ○ Klik <i>print</i> pada data yang ingin dicetak. 	Data berhasil dicetak sesuai dengan perintah yang diberikan	Data berhasil dicetak.
U-14-01	Pengujian hasil mencari data berdasarkan NIK.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Login ○ Pilih menu transaksi data ○ Masukkan NIK yang ingin dicari ○ Klik cari. 	Data berhasil ditemukan dan sesuai dengan NIK yang <i>diinput</i> .	Data berhasil disortir sesuai NIK yang diinginkan.

4. CONCLUSION

Pencatatan dan Pelaporan Bulan Imunisasi Anak Sekolah, yaitu : Sistem Informasi Pencatatan dan Pelaporan Bulan Imunisasi Anak Sekolah yang dibuat berbasis website yang sebelumnya berbasis kertas. Sistem Informasi Pencatatan dan Pelaporan Bulan Imunisasi Anak Sekolah dibuat dengan bahasa pemrograman yang open source, sehingga untuk kedepannya sistem dapat dikembangkan lagi oleh pihak Dinas Kesehatan Kota Balikpapan. Adapun saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya, yaitu : Fitur Cetak Data masih belum dapat mencetak data secara kolektif. Sistem belum memiliki fitur *restore* atau *backup database*.

ACKNOWLEDGMENTS

Terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah memnerikan pendanaan kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.

REFERENCES

- Addy, R. , "Effective IT Service Management", *Springer*, New York,2007
 Aisyah, Y., "Identifikasi Sifat Fisika-Kimia Komponen Penyusun Minyak Nilam", *Jurnal Hasil Penelitian Industri*, 23(2), 79-87, 2010

- Akrap, M., Kuzmanic, N., & Kardum, J. P., "Effect of Mizing on The Crystal Size Distribution of Borax Decahydrate n A Batch Cooling Crystallizer", *Journal of Crystal Growth*, 312(24), 3.603-3.608, 2010
- Alim, Y., & Dkk., "Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Pemeriksaan Pasien di Instalasi Radiologi RSUD Kajen Dengan Unified Process", 4(ISSN 2086-4930),2012
- Al-Zoubi, N., & Malamataris, S., "Effects of Initial Concentration and Seeding Procedure on Crystallisation of Orthorhombic Paracetamol from Ethanolic Solution", *International Journal of Pharmaceutics*, 260(1), 123-125, 2003
- Azrul, A., "Manajemen pelayanan kesehatan", *Banacipta*, Jakarta, 1996
- Basuki, A. "Membangun web berbasis PHP dengan Framework Codeigniter", *Lokomedia*, Yogyakarta, 2010
- Bawiko , U., Murahartawaty, & Setyawati, M., "Perancangan Tata Kelola Manajemen Layanan Teknologi Informasi Berdasarkan Iso 20000 Dan Itil V3 Service Design Pada Layanan Sistem Informasi Akademik Igracias", 2016
- Case, G., "ITIL V3: Where to Start & How to Achieve Quick Wins", *Pink Elephant*, 2007
- Depkes., "Peletak Konsep Dasar Pelayanan Kesehatan Primer (Puskesmas)", 2005
- Griffiths, A., "Codeigniter 1.7 Profesional Development", *Packt Publishing*, Birmingham, 2010
- Hanson, W., "Pemasaran Internet", *Salemba Empat*, Jakarta, 2000
- Hardjono, D., "Seri Panduan Lengkap Menguasai Pemrograman Web Dengan PHP 5", *Andi*, Yogyakarta, 2006
-