

Kode>Nama Rumpun Ilmu;
/Manajemen Informasi
Kesehatan/6.12

**LAPORAN PENELITIAN
BANTUAN OPERASIONAL PERGURUAN TINGGI NEGERI**



**PENGEMBANGAN MODEL APLIKASI REKAM MEDIS DAN SISTEM
INFORMASI USAHA KESEHATAN SEKOLAH BERBASIS WEB DI
WILAYAH KERJA PUSKESMAS DI KOTA MALANG
(Development Of Applications Medical Record And Health Information
School Health System Based WEB In Puskesmas Working Region In
Malang City)**

Ketua Tim :

Gunawan, SKp.,MMRS

196602191991031004

Anggota Tim:

dr. Endang Sri Dewi Hastuti.,MQIH

196203091988032003

**KEMENTRIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN MALANG
JURUSAN KESEHATAN TERAPAN
PRODI PEREKAM MEDIS DAN INFORMASI KESEHATAN**

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Hasil Kegiatan Penelitian Dengan Judul :

**PENGEMBANGAN MODEL APLIKASI REKAM MEDIS DAN SISTEM
INFORMASI USAHA KESEHATAN SEKOLAH BERBASIS WEB
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KOTA MALANG**

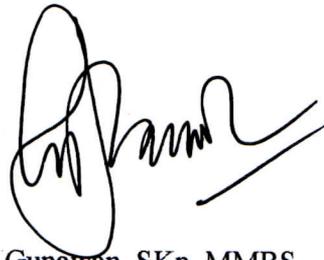
Telah disetujui dan disahkan pada tanggal.....Desember 2018

Kepala Unit Penelitian dan Pengabdian
Kepada Masyarakat Politeknik
Kesehatan Kemenkes Malang,

Ketua Tim Pelaksana Penelitian,



Jupriono, SKp.,MKes
Nip.196404071988031004



Gunawan.,SKp.,MMRS
Nip.196602191991031004

Mengetahui,
Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes
Malang,



Budi Susanta.,SKp.,MKes.
Nip.19650318198803 1002



**KOMISI ETIK PENELITIAN POLITEKNIK
KESEHATAN KEMENKES MALANG**

**REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK
ETHICAL APPROVAL RECOMMENDATION
Reg.No.:560 / KEPK-POLKESMA/ 2018**

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Malang telah menyelenggarakan Pertemuan pada tanggal 20 Desember 2018 untuk membahas protokol penelitian

The Ethic Committee of Polytechnic of Health The Ministry of Health in Malang has convened a meeting on 20 Desember 2018 to discuss the research protocol

Judul Peneliti **Pengembangan Model Aplikasi Rekam Medis Dan Sistem Informasi Usaha**
Entitled **Kesehatan Sekolah Berbasis Web Di Wilayah Kerja Puskesmas Di Kota**
Malang

*Development Of Applications Medical Record And Health Information Based
School Business System In Puskesmas Working Region In Malang City*

Peneliti Gunawan
Researcher

Dan menyimpulkan bahwa protokol tersebut **telah memenuhi semua persyaratan etik**
And concluded that the protocol has fulfilled all ethical requirements

Malang, 20 September 2018



Dr. ANNASARI MUSTAFA.,MSc.
Head of Committee

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, atas rahmat dan hidayah Allah SWT, Penulis berhasil menyusun proposal Penelitian Hibah Bersaing Tahun 2018 dengan judul Pengembangan Model Aplikasi Rekam Medis Dan Sistem Informasi Usaha Kesehatan Sekolah Berbasis Web Di Wilayah Kerja Puskesmas Di Kota Malang. Penyusunan Proposal Penelitian BOPTN ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang yang telah memberikan izin dan dukungan dana untuk melakukan penelitian.
 2. Kepala Dinas Kesehatan Kota Malang yang telah memberikan ijin penelitian.
 3. Kepala Puskesmas Kendalkerep yang telah bersedia bekerjasama dalam perencanaan penelitian ini.
 4. Ketua Jurusan Perkam Medis dan Informasi Kesehatan (PMIK) yang telah memberikan dorongan, dukungan dan kesempatan untuk melakukan penelitian.
 5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan proposal penelitian ini.
- Penulis menyadari bahwa proposal penelitian Hibah Bersaing ini masih memiliki kelemahan, sehingga masukan dan saran sangat diharapkan demi penyempurnaan proposal penelitian ini. Segala kebenaran hanya dari Allah SWT dan hanya kepada Allah SWT peneliti berserah diri. Amin

Malang, Desember 2018

Peneliti

ABSTRAK

Anak usia sekolah (6-21 tahun) merupakan sasaran pembinaan kesehatan yang sangat strategis untuk mempersiapkan generasi penerus yang sehat, mandiri, produktif, berkualitas, tangguh dan mampu bersaing secara global. Model pembangunan kesehatan pada kelompok tersebut di Indonesia dikenal dengan sebutan Usaha Kesehatan Sekolah. Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) merupakan bagian dari usaha kesehatan pokok puskesmas. UKS merupakan bagian dari pelayanan kesehatan yang dibina oleh puskesmas yang ditujukan kepada sekolah-sekolah dengan anak beserta lingkungan hidupnya. Pelayanan UKS di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Malang belum menggunakan sistem informasi berbasis WEB. Pembuatan laporan masih secara hybrid. Petugas UKS melakukan entry data pada komputer setelah mendapatkan laporan dari masing-masing unit pelayanan UKS di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Malang. Kelengkapan data yang dilaporkan belum menggunakan standar yang sama. Laporan yang disampaikan belum semuanya menggunakan standar pelayanan minimal UKS yang telah terstandar (permenkes no.43 thn 2016). Belum terbentuk sistem basis data yang konsisten dan akuntabel. Dari hasil diskusi dengan pimpinan dan unit pelayanan UKS Puskesmas Kendalkerep disepakati untuk pembuatan aplikasi rekam medis dan informasi kesehatan sekolah dasar. Desain penelitian *research and development* pada tahap 1 yaitu berbentuk deskriptif dengan pendekatan model waterfall. Hasil penelitian telah didapatkan model aplikasi yang akan dikembangkan. Hasil uji Black box didapatkan semua (100 %) menu dan sub menu dapat diterima dan berfungsi baik.

ABSTRACT

School-age children (6-21 years) are a very strategic target of health development to prepare future generations who are healthy, independent, productive, qualified, resilient and able to compete globally. The health development model in this group in Indonesia is known as the School Health Programs. School Health Programs (UKS) are part of the primary health care efforts of the Community Health Centers. UKS is a part of health services fostered by Community Health Centers aimed at schools with children and their environment. UKS services in the work area of the Malang City Health Office have not yet used a WEB-based information system. Report generation is still hybrid. The UKS officer entered data on the computer after getting a report from each of the UKS service units in the work area of the Malang City Health Office. Completeness of data reported has not used the same standard. The report submitted has not all used the minimum standardized UKS service standard (Permenkes no.43 of 2016). There has not been a consistent and accountable database system yet. From the results of discussions with leaders and service units of the UKS Community Health Centers Kendalkerep it was agreed to create medical record applications and primary school health information. The research and development research design in stage 1 is descriptive with a waterfall model approach. The results of the study have found the application model to be developed. Black box test results obtained all (100%) menus and sub menus can be accepted and functioning properly

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.2 Tujuan umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2	5
TINJAUAN TEORI	5
2.1 Usaha Kesehatan Sekolah	5
2.2 Teknologi Informasi Dan Komunikasi	8
2.3 Sistem Informasi Kesehatan.....	18
2.4 SIP (Sistem Informasi Puskesmas)	24
2.5 Pembuatan Aplikasi berbasis WEB	27
2.5.1 PHP	27
2.5.2 MySQL.....	29
2.5.3 Apache.....	30
2.5.4 Installasi PHP, MySQL, & Apache dengan Xampp	30
2.5.5 Kerangka Konsep Penelitian	31
BAB 3	36
METODOLOGI PENELITIAN.....	36
3.1 Desain Penelitian.....	36
3.2 Variabel Dan Definisi Operasional	39
3.3 Model Penelitian	40
3.4 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	40
3.5 Sasaran Penelitian, Besar Sampel Dan Cara Pengambilan Sampel	40
3.6 Teknik Pengumpulan, Pengolahan Dan Analisis Data.....	40
3.7. Etika Penelitian	41

BAB 4	41
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Profil Puskesmas Kendalkerep.....	41
4.2 Model Sistem Informasi UKS di Puskesmas Kendalkerep.....	47
4.3 Model Aplikasi Sistem Informasi UKS di Puskesmas Kendalkerep.....	48
4.4 HASIL uji Black Box Model Aplikasi UKS.....	52
BAB 5	71
Kesimpulan dan Saran.....	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran.....	71
Daftar Pustaka	72
Lampiran-Lampiran	74

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anak usia sekolah (6-21 tahun) merupakan sasaran pembinaan kesehatan yang sangat strategis untuk mempersiapkan generasi penerus yang sehat, mandiri, produktif, berkualitas, tangguh dan mampu bersaing secara global. Namun anak usia sekolah merupakan kelompok yang rawan karena sedang mengalami masa pertumbuhan fisik yang sangat cepat dan tidak seimbang dengan perkembangan mental dan sosial. Hal ini akan berpengaruh pada perilaku, sehingga pendidikan formal di sekolah dan pendidikan informal di keluarga atau lingkungannya akan berperan paling dominan membentuk perilaku anak. Saat ini, masalah kesehatan anak usia sekolah pada tingkat sekolah dasar sebagian besar terkait dengan perilaku hidup bersih dan sehat seperti kebersihan perorangan. Sementara, remaja (10-19 tahun) lebih terkait dengan perilaku hidup berisiko seperti seks pranikah, kehamilan tak diinginkan, pengguguran kandungan (aborsi), penyakit menular seksual termasuk HIV/AIDS dan penyalahgunaan NAPZA (narkotika, alkohol, psikotropika dan zat adiktif lainnya). (Johari:2008)

Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) merupakan bagian dari usaha kesehatan pokok puskesmas. UKS merupakan bagian dari pelayanan kesehatan yang dibina oleh puskesmas yang ditujukan kepada sekolah-sekolah dengan anak beserta lingkungan hidupnya. Salah satu tujuan UKS adalah mencapai keadaan kesehatan anak sebaik-baiknya dan sekaligus meningkatkan prestasi belajar anak sekolah setinggi-tingginya.

Sistem Informasi Kesehatan adalah seperangkat tatanan yang meliputi data, informasi, indikator, prosedur, perangkat, teknologi, dan sumber daya manusia yang saling berkaitan dan dikelola secara terpadu untuk mengarahkan tindakan atau keputusan yang berguna dalam mendukung pembangunan kesehatan. Sistem

Informasi Kesehatan merupakan salah satu bagian penting yang tidak dapat dipisahkan dari Sistem Kesehatan di suatu negara. Kemajuan atau kemunduran Sistem Informasi Kesehatan selalu berkorelasi dan mengikuti perkembangan Sistem Kesehatan. Kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bahkan mempengaruhi Sistem Pemerintahisan yang berlaku di suatu negara. Kemajuan dalam bidang TIK yang dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas praktik kedokteran maupun pelayanan kesehatan sebagai penunjang untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi keadministrasian maupun memudahkan komunikasi. Sistem Informasi Kesehatan merupakan tulang punggung dari e-Kesehatan karena merupakan sistem pengelolaan data dan informasi kesehatan di semua tingkat pemerintahan secara sistematis dan terintegrasi untuk mendukung manajemen kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Sistem informasi kesehatan yang baik akan membuat masyarakat mengerti dengan semua permasalahan kesehatan, akan mendapatkan info yang akurat, tepat dan dapat dipertanggungjawabkan sehingga bisa dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan.

Pelayanan UKS di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Malang belum menggunakan sistem informasi berbasis WEB. Pembuatan laporan masih secara hybrid. Petugas UKS melakukan entry data pada komputer setelah mendapatkan laporan dari masing-masing unit pelayanan UKS di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Malang. Kelengkapan data yang dilaporkan belum menggunakan standar yang sama. Laporan yang disampaikan belum semuanya menggunakan standar pelayanan minimal UKS yang telah terstandar (permenkes no.43 thn 2016). Belum terbentuk sistem basis data yang konsisten dan akuntabel. Dari fenomena tersebut maka pembuatan aplikasi sistem informasi usaha kesehatan sekolah di wilayah kerja dinas kesehatan Kota Malang menjadi sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas pelayanan usaha kesehatan sekolah. Sistem informasi UKS yang akuntabel tersebut dapat dimanfaatkan dalam evaluasi program, bahan pengambilan keputusan dan advokasi untuk peningkatan kinerja dan mutu program UKS. Penelitian ini bertujuan

terbangunnya sistem informasi UKS di Dinas Kesehatan Kota Malang dengan membangun sumber database pada tingkat sekolah melalui model aplikasi rekam medis pelayanan UKS.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah model pengembangan aplikasi sistem informasi usaha kesehatan sekolah pada salah satu sekolah dasar di wilayah kerja Puskesmas Kendalkerep Dinas Kesehatan Kota Malang.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.2 Tujuan umum

Penelitian dilaksanakan untuk mengembangkan model aplikasi sistem informasi usaha kesehatan sekolah pada salah satu sekolah dasar di Puskesmas Kendalkerep di wilayah kerja dinas kesehatan Kota Malang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Melakukan analisa model sistem informasi usaha kesehatan sekolah yang sudah dilaksanakan di Puskesmas Kendalkerep wilayah kerja dinas kesehatan Kota Malang.
2. Melakukan analisa pelayanan usaha kesehatan sekolah pada salah satu sekolah dasar di wilayah kerja dinas kesehatan Kota Malang.
3. Membuat model aplikasi sistem informasi usaha kesehatan sekolah sesuai dengan kebutuhan pelayanan UKS pada Puskesmas Kendalkerep di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Malang.
4. Melakukan uji sistem (*black box test*) terhadap aplikasi sistem informasi usaha kesehatan sekolah sesuai dengan kebutuhan pelayanan UKS pada Puskesmas Kendalkerep di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Malang.
5. Menggunakan aplikasi sistem informasi usaha kesehatan sekolah pada Puskesmas Kendalkerep pada kegiatan penjangkaran kesehatan peserta didik baru.

1.4 Manfaat Penelitian

Bagi institusi kesehatan dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas pelayanan UKS di wilayah kerjanya.

Bagi penelitian selanjutnya sebagai model yang baru perlu dilakukan uji kematangan dari aplikasi sistem informasi usaha kesehatan sekolah sesuai dengan kebutuhan pelayanan UKS di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Malang.

BAB 2

TINJAUAN TEORI

2.1 Usaha Kesehatan Sekolah

Usaha kesehatan sekolah atau UKS merupakan usaha yang dilakukan sekolah untuk menolong murid dan juga warga sekolah yang sakit di kawasan lingkungan sekolah. UKS biasanya dilakukan di ruang kesehatan suatu sekolah.

Menurut Depkes RI: UKS adalah usaha kesehatan masyarakat yang dijalankan di sekolah-sekolah dengan anak didik beserta lingkungan hidupnya sebagai sasaran utama. UKS merupakan wahana untuk meningkatkan kemampuan hidup sehat dan selanjutnya membentuk perilaku hidup sehat, yang pada gilirannya menghasilkan derajat kesehatan yang optimal

Menurut Azrul Azwar: UKS adalah bagian dari usaha kesehatan pokok yang menjadi beban tugas puskesmas yang ditujukan kepada sekolah-sekolah dengan anak beserta lingkungan hidupnya, dalam rangka mencapai keadaan kesehatan anak sebaik-baiknya dan sekaligus meningkatkan prestasi belajar anak sekolah setinggi-tingginya

Dari tiga pendapat tersebut maka dapat diketahui bahwa ruang lingkup program Usaha Kesehatan sekolah tercermin dalam Tri Program Usaha Kesehatan Sekolah (TRIAS UKS) yaitu penyelenggaraan pendidikan kesehatan, penyelenggaraan pelayanan kesehatan dan pembinaan lingkungan kehidupan sekolah sehat.

Tujuan diselenggarakannya program UKS, secara umum untuk meningkatkan kemampuan hidup sehat dan derajat kesehatan peserta didik serta menciptakan lingkungan sehat sehingga memungkinkan pertumbuhan dan perkembangan anak yang harmonis dan optimal dalam rangka

pembentukan manusia Indonesia seutuhnya. Sedangkan tujuan khusus untuk memupuk kebiasaan hidup sehat dan meningkatkan derajat kesehatan peserta didik yang mencakup :

1. Penurunan angka kesakitan anak sekolah.
2. Peningkatan kesehatan peserta didik (fisik, mental, sosial)
3. Agar peserta didik memiliki pengetahuan, sikap dan keterampilan untuk melaksanakan prinsip-prinsip hidup sehat serta berpartisipasi aktif dalam usaha peningkatan kesehatan di sekolah.
4. Meningkatkan cakupan pelayanan kesehatan terhadap anak sekolah.
5. Meningkatkan daya tangkal dan daya hayat terhadap pengaruh buruk narkotika, rokok, alkohol dan obat-obatan berbahaya lainnya.

Sasaran program UKS meliputi seluruh peserta baik pada tingkat sekolah taman kanak-kanak, pendidikan dasar, pendidikan menengah, pendidikan agama, pendidikan kejuruan, maupun pendidikan khusus (sekolah luar biasa). Sementara pada tingkat Sekolah Dasar program UKS lebih diprioritaskan pada kelas 1, 3, 6, antara lain dengan pertimbangan, pada kelas 1, merupakan fase penyesuaian pada lingkungan sekolah baru, juga terkait imunisasi ulangan. dan lepas dari pengawasan orang tua, kemungkinan kontak dengan berbagai penyebab penyakit lebih besar, saat yang baik untuk diimunisasi ulangan. Pada kelas 3, dengan tujuan evaluasi hasil pelaksanaan UKS pada kelas, sementara pada kelas 6 sebagai persiapan kesehatan pada peserta didik ke jenjang pendidikan selanjutnya.

Pembinaan program UKS, pada tingkat Kabupaten dan Kecamatan dibentuk dengan membentuk tim pembina usaha kesehatan sekolah (TPUKS). Beberapa kegiatan TPUKS tersebut antara lain meliputi:

1. pembinaan sarana keteladanan gizi, seperti kantin sekolah,
2. pembinaan sarana keteladanan lingkungan, seperti pemeliharaan dan pengawasan pengelolaan sampah, spal, wc dan kamar mandi, kebersihan kantin sekolah, ruang uks dan ruang kelas, usaha mencegah pengendalian vektor penyakit,

3. pembinaan personal hygiene peserta didik dengan pemeriksaan rutin kebersihan kuku, telinga, rambut, gigi, serta dengan mengajarkan cara gosok gigi yang benar,
4. pengembangan kemampuan peserta didik untuk berperan aktif dalam pelayanan kesehatan antara lain dalam bentuk kader kesehatan sekolah dan dokter kecil,
5. penjangkaran kesehatan peserta didik baru,
6. pemeriksaan kesehatan secara periodik,
7. imunisasi, pengawasan sanitasi air, usaha p3k di sekolah,
8. rujukan medik, penanganan kasus anemia,
9. forum komunikasi terpadu dan pencatatan dan pelaporan.

Pelaksana program UKS antara lain meliputi guru UKS, peserta didik, Tim UKS Puskesmas, serta masyarakat sekolah (komite sekolah). Pada tingkat Puskesmas, dengan seorang koordinator pelaksana terdiri dari dokter, perawat, petugas imunisasi, pelaksana gizi, serta sanitarian.

Prinsip-prinsip pengelolaan UKS : Mengikutsertakan peran serta masyarakat sekolah, yang antara lain meliputi guru, peserta didik, karyawan sekolah, Komite Sekolah (orang tua murid). Kegiatan yang terintegrasi, dengan pelayanan kesehatan menyeluruh yang menyangkut segala upaya kesehatan pokok puskesmas sebagai satu kesatuan yang utuh dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan peserta didik. Melaksanakan rujukan, dengan mengatasi masalah kesehatan yang tak dapat diatasi di sekolah ke fasilitas kesehatan seperti Puskesmas atau rumah sakit. Kolaborasi tim, dengan melibatkan kerja sama lintas sektoral dengan pembagian tugas pokok dan fungsi yang jelas.

Kegiatan UKS meliputi antara lain : a). Pemeriksaan kesehatan (kehatan gigi dan mulut, mata telinga dan tenggerokan, kulit dan rambut), b). Pemeriksaan perkembangan kecerdasan, c). Pemberian imunisasi, d). Penemuan kasus-kasus dini, e). Pengobatan sederhana, f). Pertolongan pertama. g). Rujukan.

2.2 Teknologi Informasi Dan Komunikasi

Model pelayanan kesehatan yang saat ini sedang berkembang di berbagai negara dalam mengadopsi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yaitu e-Kesehatan (e-Health). WHO mendefinisikan e-Kesehatan sebagai penggunaan TIK untuk kesehatan. Pengertian yang lebih luas dapat dimaknai sebagai upaya meningkatkan arus informasi, melalui sarana elektronik, untuk mendukung pelayanan kesehatan dan pengelolaan sistem kesehatan. Istilah e-Kesehatan harus diartikan secara holistik, tidak hanya terkait pada aspek teknis, tetapi juga menyangkut sikap dan pola pikir yang berwawasan global dengan melihat pemanfaatan TIK tidak semata-mata untuk menunjang pelayanan kesehatan dalam hubungan dengan kepentingan lokal ataupun nasional, namun juga dalam kaitannya dengan kepentingan regional maupun dunia. Pada pertemuan KTT Dunia yang diadakan di Jenewa tahun 2003 telah dideklarasikan tentang pemanfaatan potensi teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung (Deklarasi Milenium) diantaranya adalah untuk meningkatkan pelayanan kesehatan. Dalam pertemuan WHO ke 58 bulan Mei 2005 telah diadopsi Resolusi WHA58.28 (World Health Assembly) yang menyatakan agar negara-negara anggota mulai merencanakan pembangunan e-Kesehatan yang sesuai untuk masing-masing negara. Pada tahun yang sama, WHO meluncurkan Observatory Global for eHealth (GOe)³ , sebuah inisiatif yang didedikasikan untuk melakukan studi terhadap evolusi e-Kesehatan dan dampaknya pada kesehatan di masing-masing negara. Model Observatory yaitu menggabungkan peran koordinator WHO regional dengan kantor pusat WHO untuk memantau perkembangan e-Kesehatan di setiap negara di seluruh dunia melalui survei yang dilakukan sekali dalam dua tahun. Penataan Sistem Informasi Kesehatan (SIK) Kementerian Kesehatan sudah diawali sejak tahun 1982 oleh unit kerja setingkat eselon 3 yaitu Bidang Pengumpulan dan Pengolahan Data di Biro Perencanaan⁴ . Sejalan dengan

semakin meningkatnya peran pengelolaan data dan perkembangan kebutuhan organisasi, maka pada tahun 1985 dibentuk Pusat Data Kesehatan (Pusdakes)⁵ yang merupakan unit kerja setingkat eselon 2. Dalam perjalanannya Pusdakes mengalami beberapa kali pergantian nama sampai akhirnya pada tahun 2010 ditetapkan menjadi Pusat Data dan Informasi (Pusdatin)⁶ sebagai pelaksana tugas Kementerian Kesehatan di bidang data dan informasi kesehatan. Sebagai sekretariat SIK, Pusdatin telah melakukan inisiatif penyusunan regulasi dan standar SIK berupa rancangan peraturan pemerintah dan NSPK yaitu panduan ROADMAP (Peta Jalan) Rencana Aksi Penguatan SIK⁷. Untuk memperkuat penyusunan standar dan regulasi SIK dibentuk Komite Ahli dan Tim Perumus Penyusunan Peraturan Pemerintah, Pedoman dan Roadmap Sistem Informasi Kesehatan⁸ yang terdiri dari para ahli yang berasal dari berbagai institusi/sektor yang mempunyai kaitan dan peran dalam Sistem Informasi Kesehatan. Setelah tugasnya selesai, komite ini akan dilebur menjadi Komite Ahli SIK. Pada tahun 2016, dalam tahap awal pelaksanaan pembangunan kesehatan yang telah dijabarkan dalam bentuk kegiatan, indikator, target, sampai dengan kerangka pendanaan dan kerangka regulasinya sebagaimana telah dituangkan dalam Rencana Aksi Kegiatan (RAK) Pusat Data dan Informasi tahun 2015 - 2019 yang diterbitkan Pusdatin, terjadi reorganisasi Kementerian Kesehatan RI⁹. Struktur organisasi Pusdatin mengalami sedikit perubahan pada nama, tugas dan fungsi bidang dan sub bidang. Bersamaan dengan masa transisi perubahan struktur organisasi dan pejabat di lingkungan Pusdatin, pemerintah menetapkan Sasaran Pokok dan Arah Kebijakan Pembangunan Kesehatan tahun 2016^{10,11}, yaitu : 1) Memperkuat upaya promotif dan preventif. 2) Meningkatkan akses dan mutu pelayanan kesehatan. a) Pembiayaan kesehatan. b). Penyediaan, distribusi, dan mutu sediaan farmasi, alkes, dan makanan. c). Penguatan pelayanan kesehatan dasar dan rujukan. d). Penguatan sistem informasi, manajemen, dan penelitian dan pengembangan

kesehatan. e). Penyediaan, persebaran dan kualitas SDM kesehatan. 3) Mempercepat perbaikan gizi masyarakat. 4) Meningkatkan pelayanan keluarga berencana dan kesehatan reproduksi. * Dalam rapat kerja nasional Pembangunan Kesehatan Menuju Indonesia Sehat telah ditetapkan strategi Penguatan Pelayanan Kesehatan sbb :



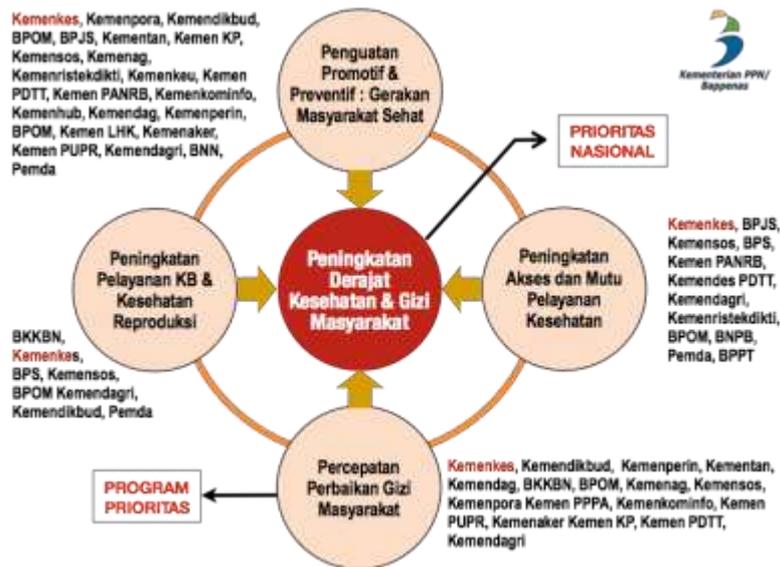
Gambar 1. Fokus Penguatan Pelayanan Kesehatan *

Berbagai aplikasi perangkat lunak yang banyak digunakan oleh masyarakat umumnya adalah jenis aplikasi yang dapat memberi kesenangan, kemudahan, kenyamanan, kepuasan ataupun aspek lain yang mendukung kepentingan pribadi. Karakteristik ini secara tidak langsung dapat dijadikan cermin terhadap apa yang menjadi harapan masyarakat di bidang pelayanan kesehatan. Munculnya aplikasi HaloDoc yang baru diluncurkan dalam bulan April 2016 yang lalu dan disambut dengan penuh antusias merupakan bukti adanya keselarasan antara kebutuhan masyarakat untuk memperoleh kemudahan dan kenyamanan pelayanan kesehatan di satu sisi, dengan kepentingan pihak penyedia jasa. Aplikasi HaloDoc baru merupakan awal dari inovasi lain yang akan membuat makin semaraknya pelayanan kesehatan berbasis TIK yang bersifat “Pasien Sentris”. Tuntutan kebutuhan masyarakat ini tidak dapat dicegah dan kemajuan teknologi digital cepat atau lambat akan merubah paradigma pelayanan kesehatan dari

“Fasyankes Sentris” menuju ke “Pasien Sentris”, atau dengan kata lain pelayanan kesehatan mendekati masyarakat.

Smart City atau Kota Cerdas dewasa ini mulai tumbuh di berbagai kota di Indonesia sebagai sasaran pembangunan kota berkelanjutan yang dicanangkan oleh Kementerian PPN/Bappenas. Pelayanan kesehatan telah menjadi bagian dari Pemenuhan Standar Pelayanan Perkotaan (SPP), yaitu: Perwujudan Kota Layak Huni, Aman, dan Nyaman; Perwujudan Kota Hijau yang Berketahanan Iklim dan Bencana serta Perwujudan Kota Cerdas dan Berdaya Saing. Dengan adanya otonomi daerah sudah dapat diduga akan terjadi perbedaan kebijakan di masing-masing kota yang dipengaruhi oleh faktor demografi, sosio ekonomi dan kultur budaya lokal. Perbedaan kebijakan ini perlu diantisipasi akan sangat mungkin menimbulkan perbedaan kebijakan dalam operasional pelayanan kesehatan di masing-masing daerah. Perlu ada kebijakan dari pusat agar perbedaan ini tidak menjadikan masalah dalam upaya pemerintah membangun e-Kesehatan dan menghasilkan informasi dengan biaya-efektif untuk meningkatkan pelayanan kesehatan, serta harmonis, konsisten, dapat diakses dan mampu digunakan secara efektif dalam menunjang tercapainya tujuan nasional. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa keberhasilan pembangunan e-Kesehatan tidak semata-mata menyangkut keberhasilan dalam aspek teknologi, namun juga kultur-budaya di suatu daerah yang banyak diwarnai oleh komposisi generasi penduduk. Regulasi yang menyangkut keterlibatan atau peran serta SDM dalam TIK maupun kebutuhan masyarakat akan mengandung dimensi yang lebih kompleks dibanding regulasi yang akan diterapkan untuk mengatur aspek infrastruktur TIK yang karakteristiknya lebih terstruktur. Keberadaan tim koordinator maupun fokus grup untuk menyelesaikan masalah di bidang teknologi komunikasi sebagaimana diusulkan oleh Suharno dalam bab latar belakang di depan, tampaknya perlu dilengkapi dengan tenaga ahli dalam komunikasi masyarakat. Tantangan dalam Mengatasi Tren di Era Digital Berbagai kepentingan pengguna yang

tumbuh akibat adanya kebutuhan dan ketersediaan sarana prasarana perlu disikapi sebagai proses yang wajar dan alamiah, tidak dapat dicegah oleh karena merupakan proses evolusi kultur budaya. Tantangan yang perlu diatasi adalah bagaimana kebijakan pusat dapat menjadi faktor pemersatu dari berbagai kepentingan agar tetap berada dalam koridor kepentingan nasional serta menjadi penguat kebijakan yang diterbitkan oleh pemerintah daerah. Pertumbuhan TIK di Indonesia setidaknya-tidaknya dapat dilihat dari 4 perspektif kepentingan, yaitu: 1. Perspektif Pemerintah e-Kesehatan merupakan fenomena global, pemanfaatan TIK dalam lingkungan pemerintahan tidak dapat terlepas dari kepentingan internasional, regional, nasional maupun lokal. Salah satu agenda WHO19 dalam meningkatkan e-Kesehatan di seluruh dunia adalah mendorong kolaborasi antara pemerintah dengan organisasi internasional maupun organisasi non-pemerintah, swasta dan pemangku kepentingan lain. Di Indonesia upaya kolaborasi diwujudkan sebagai Kebijakan Sektor Komunikasi dan Informatika Terkait e-Pemerintah dalam RPJMN 2015-2019/20. Model penyampaian dibuat dalam bentuk: Government-to-Government (G2G): Mendukung komunikasi dan pertukaran data pemerintah, serta pelayanan publik yang lebih efisien. Termasuk di sini e-Pemerintahan. Government to Community (G2C): Mendukung pengelolaan bonus demografi. Termasuk di sini e-Pendidikan dan e-Kesehatan. Government to Business (G2B): Mendukung pergerakan komoditas dan belanja pemerintah yang lebih efisien. Termasuk di sini e-Logistik dan e-Pengadaan. Business to Business (B2B): Mendukung perdagangan, bisnis maritim, kelautan dan pariwisata. Termasuk di sini e-Commerce. Di sektor kesehatan, perencanaan pembangunan kesehatan secara terintegrasi tidak dapat terlepas dari pemangku kepentingan lintas K/L sebagai tampak dalam gambar berikut .



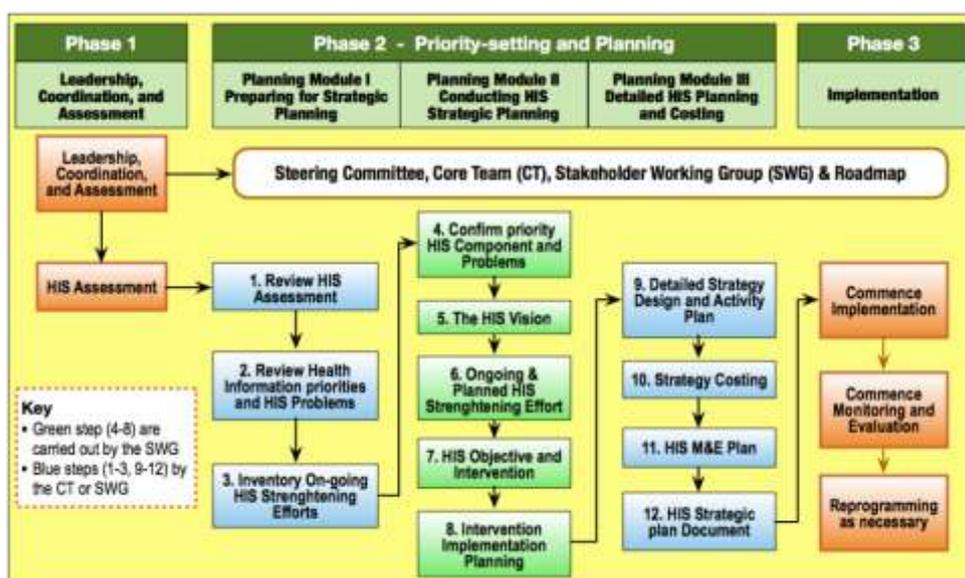
Gambar 2. Perencanaan Terintegrasi Pembangunan Kesehatan

Kementerian Kesehatan dalam gambar tampak bukan satu-satunya kementerian yang bertanggung jawab untuk keberhasilan peningkatan derajat kesehatan dan gizi masyarakat. Perencanaan terintegrasi pembangunan kesehatan dapat dicapai hanya apabila masing-masing pihak terkait dapat saling bertukar data/informasi. Sebagai ilustrasi, prioritas pembangunan kesehatan di daerah DTPK melalui TIK tidak akan berhasil apabila tidak sejalan dengan prioritas pengembangan infrastruktur oleh pemangku kepentingan terkait. Dengan demikian Rencana Kerja Pemerintah yang dituangkan dalam Nawa Cita sudah seyogyanya dijadikan sumber rujukan utama oleh Kementerian Kesehatan dalam menentukan prioritas pengembangan TIK di bidang kesehatan dan perlu didukung oleh semua pihak terkait, baik pemerintah maupun swasta. Perspektif pemerintah merupakan salah satu faktor dari tiga perspektif lainnya, yaitu perspektif finansial, perspektif teknologi dan perspektif kedokteran. Namun nilai (value) perspektif pemerintah seyogyanya tidak berada di bawah ketiga perspektif lainnya. Ketiga perspektif berikut perlu dibangun sejalan dengan perspektif pemerintah, sehingga akan memperkuat upaya pencapaian program Nawa Cita.

2. Perspektif Finansial Para pelaku usaha di bidang

aplikasi perangkat lunak maupun perangkat keras berlomba-lomba untuk menciptakan inovasi-inovasi baru dengan memperhatikan berbagai hal kecil yang merupakan kebutuhan pengguna maupun pemberi jasa pelayanan kesehatan. Inovasi yang dikembangkan dari hasil pengamatan terhadap kebutuhan masyarakat dengan sendirinya akan menghasilkan berbagai produk teknologi dan aplikasi yang variasinya makin beraneka ragam. Pemerintah perlu memiliki kejelian atas regulasi apa yang perlu diterbitkan agar masyarakat dapat terlindung dari informasi yang salah ataupun pemakaian sarana teknologi yang tidak memiliki standar keamanan. Keberadaan para pelaku usaha yang bertransaksi dengan pengguna untuk membangun aplikasi perangkat lunak di bidang kesehatan perlu disikapi sebagai bagian dari partisipasi pemangku kepentingan terkait dan masyarakat dalam membangun e-Kesehatan. Dalam setiap implementasi sistem baru, selalu dibutuhkan pelatihan, supervisi langsung saat ada masalah dalam penggunaan, serta perencanaan program perawatan terhadap sistem dan keamanan data. Dengan mengadopsi kondisi ini ke dalam strategi nasional, maka manfaat yang diperoleh antara lain: Manajemen perubahan terhadap kultur kerja dimotivasi dari internal kebutuhan pengguna. Apabila Pemerintah Daerah (Pemda) yang menjadi motor perubahan, setidaknya rentang kendali pengguna sebatas daerah yang menjadi tanggung jawab Pemda dan proses perubahan dilandaskan pada kultur-budaya setempat. Tidak kalah penting adalah faktor finansial yang sudah tentu akan diperhitungkan oleh Pemda dalam menjaga keberlanjutan. Keberadaan berbagai aplikasi perangkat lunak dapat menjadi bagian dalam 'puzzle' yang akan mempercepat pengisian kerangka e-Kesehatan, sedangkan kebutuhan untuk melakukan survei pendahuluan terhadap kondisi demografi setempat untuk kepentingan implementasi kegiatan terkait TIK sudah diambil alih oleh inisiator setempat. Perspektif finansial yang dilatarbelakangi kepentingan para pelaku usaha di bidang pengembangan sistem informasi perlu dikoordinasi agar sistem yang

dibangun tetap mengacu pada standar yang ditetapkan dari pusat. Dalam Health Metric Network, WHO telah memberikan strategi untuk membuat desain Sistem Informasi Kesehatan dan proses perencanaan implementasi.



Gambar 3. Tahapan Perencanaan dan Implementasi Sistem Informasi Kesehatan.

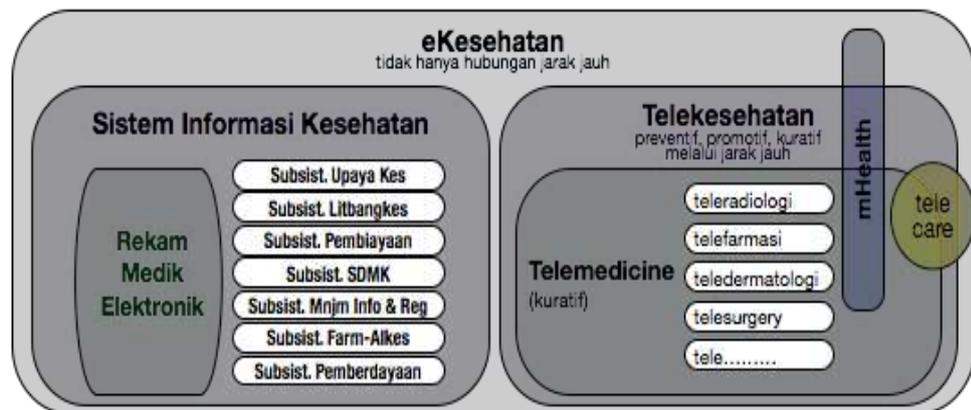
Dari gambar di atas dapat disimpulkan sebagai berikut: Kepemimpinan, koordinasi dan asesmen merupakan langkah awal yang perlu dibangun. Pembangunan e-Kesehatan yang kompleks tidak mungkin diselesaikan tanpa kerjasama dengan para pemangku kepentingan terkait, khususnya dalam melakukan koordinasi dan asesmen terhadap berbagai aspek substansi maupun infrastruktur e-Kesehatan (step 1 s/d 12). Keberadaan Tim Pengarah, Tim Inti dan/atau Working Group untuk pekerjaan yang kompleks dan berskala nasional sudah merupakan tuntutan yang tidak dapat dihindari dan sudah menjadi standar umum bagi negara yang akan membangun e-Kesehatan. Kerangka masa depan Arsitektur Enterprise e-Kesehatan disertai roadmap pentahapan yang disesuaikan pada prioritas kegiatan dalam mencapai program Nawa Cita sudah merupakan bagian yang perlu ditetapkan sebagai target kerja Tim Pengarah, Tim Inti

maupun Working Group. Roadmap perlu segera diwujudkan oleh karena akan menjadi dasar penyusunan prioritas pembuatan regulasi, standarisasi dan kebijakan lainnya yang dibutuhkan para pengembang.

Perspektif Teknologi Tren TIK mendatang antara lain makin baiknya komunikasi nir-kabel untuk akses ke internet, kemampuan telpon mobile makin bervariasi, teknologi video digital yang dapat menjadi sarana komunikasi dengan bahasa lokal, serta makin luasnya kemampuan kombinasi berbagai teknologi. Pemanfaatan TIK di bidang kedokteran / kesehatan dapat berupa : Teknologi Diagnostik, antara lain eletrokardiografi, elektroensefalografi, fiberoptic endoscopy, computerized tomography, magnetic resonance imaging, dsb. Teknologi Terapi, antara lain teknik laparoskopi dan bedah laser, radiasi dengan sumber dari luar, gene therapy, dsb. Teknologi Informasi: antara lain sistem data digital, rekam medis, dokumentasi klinik, smart card, dsb. Teknologi ini dapat digunakan untuk memperbaiki fungsi-fungsi dalam sistem pelayanan kesehatan, maupun kualitas pelayanan sendiri, serta memperbaiki komunikasi terkait kesehatan. Tren dan pengaruh perkembangan di bidang teknologi dengan sendirinya dapat selalu digunakan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. Dari keanekaragaman teknologi ini tantangan yang dihadapi adalah bahwa kebijakan terkait pengaturan standar keamanan alat, khususnya patient safety untuk alat-alat yang digunakan pada manusia tidak semata-mata alat non-elektronik, namun juga alat kedokteran/kesehatan berbasis teknologi yang semakin berkembang. Kerjasama lintas K/L pemerintah sangat dibutuhkan dalam rangka pengawasan, mulai dari penyaringan alat dalam aspek manfaat dan keamanan pada waktu diajukan permohonan izin masuk, sertifikasi dan registrasi pre-market, izin beredar sampai ke pengawasan post-market terhadap insiden yang menyebabkan cedera ataupun kematian pada pengguna, baik pada penggunaan terkait dengan penyakitnya (Kejadian Tidak Diinginkan/KTD) maupun yang tidak berhubungan dengan

penyakitnya (Sentinel). . Perspektif Kedokteran Inovasi-inovasi baru yang muncul di bidang kedokteran akibat kemajuan teknologi antara lain Rekam Kesehatan Elektronik, m-Kesehatan (m-Health), Tele-Kesehatan/Telemedicine, Portal Teknologi, Kios Self-Service, Sarana monitoring jarak jauh, Teknologi Sensor dan Wearable, Komunikasi Nir-kabel, Real-time locating services, Pharmacogenomic/genome sequencing. Tujuan penulisan di sini bukan untuk menerangkan satu demi satu kemajuan teknologi ini, namun untuk menggambarkan betapa banyak kemajuan teknologi di bidang kesehatan yang dapat ditawarkan ke pihak pengelola jasa pelayanan kesehatan maupun masyarakat pengguna oleh para pelaku usaha. Salah satu contoh kemajuan teknologi yang dimanfaatkan dalam industri kesehatan dan masih dalam tahap penelitian adalah Farmakogenomik. Bidang ini mempelajari tentang bagaimana gen mempengaruhi respon seseorang terhadap obat. Bidang yang relatif baru ini menggabungkan farmakologi (ilmu obat-obatan) dan genomik (studi gen dan fungsi mereka) untuk mengembangkan efektif obat secara aman dan dosis yang akan disesuaikan pada genetik seseorang. Kebanyakan obat yang tersedia saat ini adalah "satu ukuran cocok untuk semua" (one size fits all) namun kenyataannya obat tidak bekerja dengan cara yang sama untuk semua orang, sehingga sulit untuk memprediksi siapa yang akan mendapatkan keuntungan dan siapa yang akan mengalami efek samping negatif dari penggunaan obat tersebut. Ilustrasi lain adalah teleneurosurgery, dimana operator berada di lokasi lain yang jaraknya ratusan kilometer, sedangkan tindakan operasi pada pasien dilakukan oleh robot. Ilustrasi ini sekedar untuk mengelaborasi fakta bahwa tantangan mendatang dari perspektif kedokteran, pembuatan regulasi bukan sekedar memperhatikan aspek patient safety dalam pemanfaatannya untuk pelayanan kesehatan, namun juga faktor legal, etik maupun sosial di bidang penelitian kedokteran berbasis teknologi. Penataan Transaksi Data dan Optimalisasi Aliran Data e-Kesehatan menyangkut upaya untuk

meningkatkan pertukaran informasi melalui dukungan elektronik agar terselenggara manajemen sistem kesehatan yang lebih baik, aman dan dengan biaya efektif dalam mendukung pelayanan kesehatan, surveilans kesehatan, literatur kesehatan, serta pendidikan, pengetahuan, dan penelitian kesehatan.



Gambar 4. Bagan Hubungan Berbagai Aspek TIK dalam e-Kesehatan.

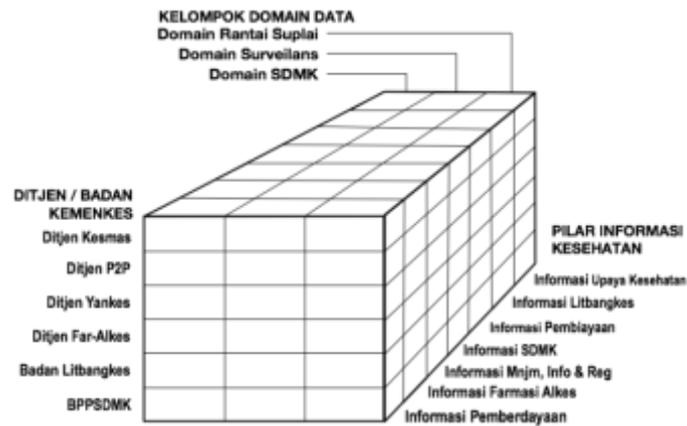
Ruang lingkup e-Kesehatan yang meliputi SIK dan Tele-Kesehatan pada hakikatnya adalah untuk memastikan bahwa informasi yang benar, diberikan kepada orang yang tepat, di tempat dan waktu yang tepat dan terlaksana secara aman, dalam bentuk elektronik dengan tujuan untuk mengoptimalkan kualitas dan efisiensi pelayanan kesehatan.

2.3 Sistem Informasi Kesehatan

SIK adalah seperangkat tatanan yang meliputi data, informasi, indikator, prosedur, perangkat, teknologi, dan sumber daya manusia yang saling berkaitan dan dikelola secara terpadu untuk mengarahkan tindakan atau keputusan yang berguna dalam mendukung pembangunan kesehatan.

Berbeda dengan yang dianut oleh WHO, SIK di Indonesia telah dikembangkan untuk dapat menunjang ketujuh subsistem kesehatan nasional sebagai berikut: a. Upaya kesehatan; b. Penelitian dan

pengembangan kesehatan; c. Pembiayaan kesehatan; d. Sumber daya manusia kesehatan; e. Sediaan farmasi, alat kesehatan, dan makanan; f. Manajemen dan regulasi kesehatan; dan g. Pemberdayaan masyarakat.



Gambar5 Hubungan Organogram Kemenkes dengan Sistem Informasi Kesehatan.

Untuk kepentingan penataan data kesehatan, perlu dibuat pengelompokan yang disesuaikan pada tujuan dari pembuatan sistem informasi serta hubungannya dengan kepentingan dari pemangku kepentingan terkait (Gambar5). Struktur basis data ini masih perlu ditetapkan oleh karena terkait basis data berbagai fungsi yang sudah berjalan dan akan menjadi fondasi dari e-Kesehatan. Sebagai ilustrasi diasumsikan secara sederhana terdapat 3 domain kelompok data yaitu: a. Domain Sumber Daya Manusia (SDMK), b. Domain Surveilans dan c. Domain Rantai Suplai. Domain ketiga kelompok data ini tidak terlepas dari hubungan antara Unit Kerja Utama Kementerian Kesehatan RI, pilar SIK serta domain utama dalam SIK. Keberadaan basis data dalam SIK sangat penting, oleh karena tidak semata-mata untuk menghasilkan keterpaduan penataan data untuk menunjang ke sub sistem informasi kesehatan dalam pelaksanaan NSPK (Norma, Standar, Prosedur, Kriteria) di setiap unit kerja, namun juga akan menjadi pusat data yang dihasilkan dari Tele-Kesehatan, serta menjadi sumber data untuk Rekam Kesehatan Elektronik.



Gambar 6. Hubungan Berbagai Sistem dalam e-Kesehatan

Dalam gambar tampak bahwa Sistem Informasi Rumah Sakit (A) dan Sistem Informasi Klinik (B) merupakan sumber data utama SIK, dan terdiri dari data yang dikelompokkan dalam Domain Sumber Daya Manusia, Domain Surveilans dan Domain Rantai Suplai. Ketiga domain ini berbasis pada Sistem Akuntansi. SIK merupakan pilar pertama dari e-Kesehatan, sedangkan pilar kedua dan ketiga adalah Tele-Kesehatan dan Rekam Kesehatan elektronik.

Di kalangan awam istilah tele-Kesehatan dan telemedicine sering tidak dipermasalahkan dan dianggap sama, namun untuk kepentingan perencanaan terkait upaya pelayanan kesehatan, penggunaan kedua istilah ini dibedakan sebagai berikut:

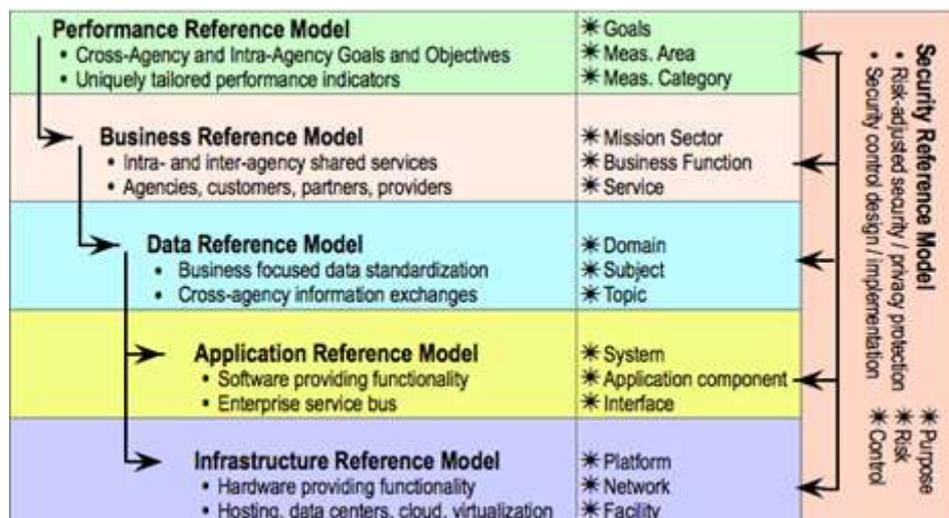


Gambar 7. Lingkup Tele-Kesehatan

Telemedicine adalah pemakaian telekomunikasi untuk memberikan informasi dan pelayanan medis jarak-jauh dalam upaya meningkatkan kualitas Upaya Kesehatan Perorangan (UKP). Termasuk di dalamnya antara

lain Teleradiologi, Telekardiologi, Telefarmasi, Telekonsultasi, dsb. Tele-Kesehatan (Telehealth) adalah pemakaian telekomunikasi untuk memberikan informasi dan pelayanan yang lingkungannya lebih luas, termasuk kepentingan konsumen dan pengguna akhir yang menjadi fokus kegiatan peningkatan Upaya Kesehatan Masyarakat. SIK dan tele-Kesehatan dapat diibaratkan sebagai dua sisi mata uang. Berbicara tentang SIK berbasis elektronik tidak dapat terlepas dari keberadaan berbagai modalitas sarana penunjang TIK, sebaliknya berbicara tentang tele-Kesehatan tidak dapat terlepas dari SIK oleh karena dalam sistem pelayanan kesehatan, peran tele-Kesehatan semata-mata merupakan sarana penunjang untuk melakukan komunikasi jarak jauh dan data yang dihasilkan akan disimpan dalam database yang menjadi bagian dari SIK. Rekam Medik Elektronik dan Rekam Kesehatan Elektronik. Data konsultasi maupun perawatan pasien yang diperoleh dari Sistem Informasi Rumah Sakit maupun Telemedicine di Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Fasyankes) dikenal sebagai Rekam Medik Elektronik (RME). Dengan adanya upaya untuk mengintegrasikan data kesehatan dari semua Fasyankes menjadi data kesehatan nasional, salah satu manfaat adalah data kesehatan setiap individu dapat dihimpun menjadi Rekam Kesehatan Elektronik (RKE). Karena itu RKE mencakup berbagai fungsi dan informasi termasuk demografi pasien, catatan kemajuan, masalah, obat-obatan, tanda-tanda vital, sejarah masa lalu medis, imunisasi, data laboratorium, laporan radiologi, penjadwalan, transkripsi, e-resep, evaluasi dan manajemen coding, kondisi khusus perawatan, keluhan utama, pendukung keputusan berbasis bukti, dan pemeliharaan kesehatan. Regulasi Kemajuan dalam bidang TIK yang dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas praktik kedokteran maupun pelayanan kesehatan sifatnya semata-mata hanyalah sebagai penunjang untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi keadministrasian maupun memudahkan komunikasi. Dalam upaya membuat peraturan baru ataupun menyempurnakan peraturan yang sudah ada, rambu-rambu yang perlu diperhatikan antara lain: Sistem Informasi

Kesehatan pada hakikatnya merupakan tulang punggung dari e-Kesehatan oleh karena merupakan sistem pengelolaan data dan informasi kesehatan di semua tingkat pemerintahan secara sistematis dan terintegrasi untuk mendukung manajemen kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Penerapan e-Kesehatan menurut Ketua e-Indonesia Initiatives Forum, Prof. Suhono Harso Supangkat, masih terkendala adanya jarak atau 'dinding penghalang' antar pemain di ranah ini. Selain itu, tidak dipungkiri jika dalam penerapannya, e-health juga butuh interoperabilitas yang mumpuni serta pembangunan arsitektur yang jelas.



Gambar 8. Konsolidasi Model Referensi

Gambar di atas menunjukkan berbagai referensi yang dibutuhkan untuk membangun e-Kesehatan, yaitu referensi penampilan, bisnis, data, aplikasi, infrastruktur dan keamanan. Praktik kedokteran sesuai amanah Undang-Undang Praktik Kedokteran (UUPK) bertujuan untuk: a. Memberikan perlindungan kepada pasien; b. Mempertahankan dan meningkatkan mutu pelayanan medis yang diberikan oleh dokter dan dokter gigi; dan c. Memberikan kepastian hukum kepada masyarakat, dokter dan dokter gigi. Oleh karena itu semua ketentuan yang berlaku dalam pelayanan secara konvensional (tatap muka) menyangkut aturan tentang sertifikasi, registrasi dan lisensi harus tetap berlaku. Pengembangan regulasi harus

tetap berbasis pada aturan yang berlaku terhadap praktik konvensional, dapat menyangkut antara lain: Standardisasi rujukan untuk keseragaman pertukaran data dalam upaya meningkatkan kualitas SIK, baik keseragaman kodifikasi diagnosis, rekam medis dan sistem rujukan, maupun berbagai berbagai aspek teknis terkait kepentingan integrasi data. Kapan dan dalam aspek apa hubungan dokter-pasien boleh dilakukan melalui jarak jauh, khususnya terkait kepastian hukum kepada masyarakat, dokter dan dokter gigi. Kompetensi tenaga medis maupun tenaga kesehatan yang akan melakukan pelayanan secara online perlu ditetapkan mana saja yang memerlukan kualifikasi tambahan, disesuaikan pada jenis layanan jarak jauh. Bagaimana bentuk serta siapa yang menerbitkan Sertifikat Kualifikasi Tambahan, Surat Tanda Registrasi serta Surat Izin Praktik dengan layanan online. Bagaimana prosedur dan pengamanan privasi data pasien, baik dari hasil telekonsultasi maupun hasil pemeriksaan yang dikirim melalui teleradiologi, telekardiologi, telepatologi, dsb. Bagaimana aturan dalam membatasi resep dan dispensing obat tertentu, dsb.



Gambar 10. Ilustrasi Tingkat Kebutuhan Regulasi terhadap Layanan Kesehatan Online.

Dalam gambar terlihat bahwa pemanfaatan tele-Kesehatan untuk tujuan Upaya Kesehatan Masyarakat tidak membutuhkan regulasi seketat pemanfaatan Telemedicine yang ditujukan untuk Upaya Kesehatan Perorangan, dimana perlu diwarnai kepentingan Patient Safety. Demikian

pula di luar pengaturan praktik kedokteran, berbagai regulasi nasional maupun internasional, khususnya dalam membangun profil e-Kesehatan di Indonesia, perlu dijadikan acuan agar dalam upaya memanfaatkan kemajuan TIK di bidang pelayanan kesehatan tidak timbul kerancuan dan tumpang tindih peraturan. Tidak kalah penting pada saat implementasi peraturan, bagaimana sinkronisasi dengan peraturan pemerintah daerah yang satu dengan lainnya berbeda, serta bagaimana pengaturan layanan kesehatan online lintas negara.

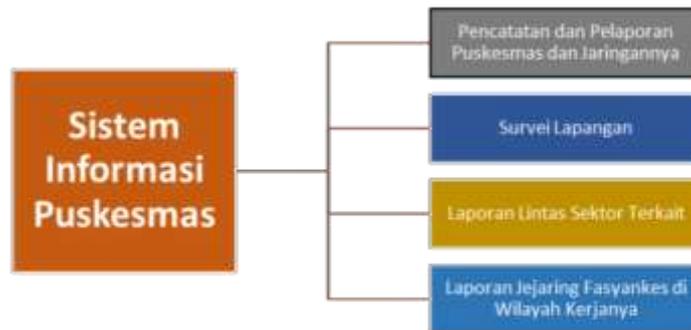
2.4 SIP (Sistem Informasi Puskesmas)

Sistem Informasi Puskesmas (SIP) adalah suatu tatanan yang menyediakan informasi untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam melaksanakan manajemen Puskesmas dalam mencapai sasaran kegiatannya. Definisi ini tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 75 Tahun 2014 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat. SIP bukanlah barang baru. SIP merupakan SP2TP revisi, atau SP3 maupun SIMPUS yang telah direvisi yang muncul dengan nama baru yaitu Sistem Informasi Puskesmas (SIP).

Setiap Puskesmas wajib melakukan kegiatan sistem informasi puskesmas baik secara elektronik maupun non elektronik. SIP merupakan bagian dari sistem informasi kesehatan kabupaten/kota. Dalam menyelenggarakan SIP, Puskesmas wajib menyampaikan laporan kegiatan Puskesmas secara berkala kepada dinas kesehatan kabupaten/kota. Laporan kegiatan Puskesmas merupakan sumber data dari pelaporan data kesehatan prioritas yang diselenggarakan melalui komunikasi data.

SIP bertujuan untuk ;1. mewujudkan penyelenggaraan sistem informasi puskesmas yang terintegrasi; 2. menjamin ketersediaan data dan informasi yang berkualitas, berkesinambungan, dan mudah diakses;3. meningkatkan kualitas pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya melalui penguatan manajemen Puskesmas. SIP paling sedikit mencakup;1.

pencatatan dan pelaporan kegiatan Puskesmas dan jaringannya; 2. survei lapangan; 3. Laporan lintas sektor terkait; dan 4. Laporan jejaring fasilitas pelayanan kesehatan di wilayah kerjanya.



Gambar 1. Bagan Cakupan SIP

Kaitan SIP dan SIKDA Generik

Selain standar SIP manual, Pusat Data Dan Informasi juga sudah mengembangkan SIP elektronik. Hal ini untuk memberi kemudahan petugas dalam melakukan pencatatan dan dalam membuat laporan serta dalam menyediakan laporan kepada kabupaten/kota, provinsi dan sampai ke pusat.

SIP elektronik adalah versi terbaru SIKDA Generik. Disebut versi terbaru karena SIKDA Generik merupakan bentuk elektronik dari sistem pencatatan pelaporan di Puskesmas dengan versi yang belum sempurna, dimana hanya sebagian laporan yang dapat dikeluarkan. SIP elektronik selain dapat mencatat seluruh pelayanan juga dapat menghasilkan seluruh laporan.

Komponen Data SIP

1. Data dasar
 - a. Identitas Puskesmas.
 - b. Wilayah kerja Puskesmas.
 - c. Sumber daya Puskesmas meliputi.
 - 1) manajemen Puskesmas.

- 2) gedung dan sarana Puskesmas.
 - 3) jejaring Puskesmas, lintas sektor serta potensi sumber daya lainnya.
 - 4) sumber daya manusia kesehatan.
 - 5) ketersediaan dan kondisi peralatan Puskesmas.
- d. Sasaran program.
2. Data Upaya Kesehatan Masyarakat Esensial (UKME)
- a. Promosi Kesehatan.
 - b. Kesehatan Lingkungan.
 - c. Pelayanan Gizi, Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), dan Keluarga Berencana (KB).
 - d. Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular (PTM).
 - e. Keperawatan Kesehatan Masyarakat.
 - f. Surveilans dan Sentinel Sistem Kewaspadaan Dini dan Respon (SKDR).
 - g. Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular.
3. Data Upaya Kesehatan Masyarakat Pengembangan (UKMP)
- a. Upaya Kesehatan Sekolah (UKS).
 - b. Kesehatan Jiwa.
 - c. Kesehatan Gigi Masyarakat.
 - d. Kesehatan Tradisional dan Komplementer.
 - e. Kesehatan Olahraga.
 - f. Kesehatan Kerja.
 - g. Kesehatan Indera.
 - h. Kesehatan Lanjut Usia.
4. Data Upaya Kesehatan Perseorangan (UKP)
- a. Kunjungan Puskesmas.
 - b. Pelayanan umum.
 - c. Kesehatan gigi dan mulut.
 - d. Rawat Inap.
 - e. Unit Gawat Darurat (UGD).

f. Kefarmasian.

g. Kematian.

2.5 Pembuatan Aplikasi berbasis WEB

Software yang populer saat ini digunakan untuk membuat aplikasi berbasis WEB adalah PHP, MySQL, Apache, perlu diketahui ketiga aplikasi yang disebutkan tadi merupakan aplikasi open source. Aplikasi Open Source merupakan aplikasi berlisensi GPL (General Public License) yang diperuntukkan secara bebas digunakan oleh Masyarakat Internasional dan sifatnya gratis, open source berarti kode sumbernya terbuka, dimana seorang pengguna, maupun pengembang, dapat mengkostumisasi, dan mengembangkan kode tersebut secara bebas. Opensource memungkinkan para programmer dunia membuat aplikasi tersebut mengalami perkembangan yang sangat pesat sebagaimana halnya Linux, linux mengalami perkembangan yang begitu cepat, dan pesat jauh berbeda dengan metode yang diterapkan oleh Microsoft yakni Closed Source pada aplikasi-aplikasi buaatannya.

2.5.1 PHP

PHP Pertama kali ditemukan pada 1995 oleh seorang Software Developer bernama Rasmus Lerdorf. Ide awal PHP adalah ketika itu Radmus ingin mengetahui jumlah pengunjung yang membaca resume onlinenya. script yang dikembangkan baru dapat melakukan dua pekerjaan, yakni merekam informasi visitor, dan menampilkan jumlah pengunjung dari suatu website. Dan sampai sekarang kedua tugas tersebut masih tetap populer digunakan oleh dunia web saat ini. Kemudian, dari situ banyak orang di milis mendiskusikan script buatan Rasmus Lerdorf, hingga akhirnya rasmus mulai membuat sebuah tool/script, bernama Personal Home Page (PHP).

Kebutuhan PHP sebagai tool yang serba guna membuat Lerdorf melanjutkan untuk mengembangkan PHP hingga menjadi suatu bahasa

tersendiri yang mungkin dapat mengkonversikan data yang di inputkan melalui Form HTML menjadi suatu variable, yang dapat dimanfaatkan oleh sistem lainnya. Untuk merealisasikannya, akhirnya Rasmus Lerdorf mencoba mengembangkan PHP menggunakan bahasa C ketimbang menggunakan Perl. Tahun 1997, PHP versi 2.0 di rilis, dengan nama Personal Home Page Form Interpreter (PHP-FI). PHP Semakin populer, dan semakin diminati oleh programmer web dunia.

Rasmus Lerdorf benar-benar menjadikan PHP sangat populer, dan banyak sekali Team Developer yang ikut bergabung dengan Rerdorf untuk mengembangkan PHP hingga menjadi seperti sekarang, Hingga akhirnya dirilis versi ke 3-nya, pada Juni 1998, dan tercatat lebih dari 50.000 programmer menggunakan PHP dalam membuat website dinamis.

Pengembangan demi pengembangan terus berlanjut, ratusan fungsi ditambahkan sebagai fitur dari bahasa PHP, dan di awal tahun 1999, netcraft mencatat, ditemukan

1.000.000 situs di dunia telah menggunakan PHP. Ini membuktikan bahwa PHP

merupakan bahasa yang paling populer digunakan oleh dunia web development. Hal ini mengagetkan para developernya termasuk Rasmus sendiri, dan tentunya sangat diluar dugaan sang pembuatnya. Kemudian Zeev Suraski dan Andi Gutsman selaku core developer (programmer inti) mencoba untuk menulis ulang PHP Parser, dan diintegrasikan dengan menggunakan Zend scripting engine, dan mengubah jalan alur operasi PHP. Dan semua fitur baru tersebut di rilis dalam PHP 4.13 Juli 2004, evolusi PHP, PHP telah mengalami banyak sekali perbaikan disegala sisi, dan wajar jika netcraft mengumumkan PHP sebagai bahasa web populer didunia, karena tercatat 19 juta domain telah menggunakan PHP sebagai server side scriptingnya. PHP saat ini telah Mendukung XML dan Web Services, Mendukung SQLite. Tercatat lebih dari 19 juta domain telah menggunakan PHP sebagai server scriptingnya. Benar- benar PHP sangat mengejutkan.

Yang menjadikan PHP berbeda dengan HTML adalah proses dari PHP itu sendiri. HTML merupakan bahasa statis yang apabila kita ingin merubah konten/isinya maka yang harus dilakukan pertama kali nya adalah, membuka file-nya terlebih dahulu, kemudian menambahkan isi kedalam file tersebut. Beda halnya dengan PHP. Bagi anda yang pernah menggunakan CMS seperti wordpress atau joomla yang dibangun dengan PHP tentunya, ketika akan menambahkan konten kedalam website, anda tinggal masuk kedalam halaman admin, kemudian pilih new artikel untuk membuat halaman/content baru. Artinya hal ini, seorang user tidak berhubungan langsung dengan scriptnya. Sehingga seorang pemula sekalipun dapat menggunakan aplikasi seperti itu.

Keunggulan PHP :1. Gratis Apa yang membuat PHP begitu berkembang sangat pesat, sehingga jutaan domain menggunakan PHP, begitu populernya PHP? Jawabannya adalah karena PHP itu gratis. Saya sendiri menyukai bahasa yang satu ini selain mudah juga karena gratis. 2. Cross platform; Artinya dapat di gunakan di berbagai sistem operasi, mulai dari linux, windows, mac os dan os yang lain. 3. Mendukung banyak database; PHP telah mendukung banyak database, ini mengapa banyak developer web menggunakan PHP Adabas D Adabas D, dBase dBase, Empress Empress, FilePro (read-only) FilePro (read-only) Hyperwave, IBM DB2, Informix, Ingres, InterBase, FrontBase mSQL, Direct MS-SQL, MySQL MySQL, ODBC, Oracle (OCI7 and OCI8), Ovrimos, PostgreSQL SQLite, Solid, Sybase, Velocis, Unix dbm. 4. On The Fly; PHP sudah mendukung on the fly, artinya dengan php anda dapat membuat document text, Word, Excel, PDF, menciptakan image dan flash, juga menciptakan file-file seperti zip, XML, dan banyak lagi.

2.5.2 MySQL

MySQL adalah Database. Database sendiri merupakan suatu jalan untuk dapat menyimpan berbagai informasi dengan membaginya berdasarkan kategori-kategori tertentu. Dimana informasi-informasi tersebut saling berkaitan, satu

dengan yang lainnya. MySQL bersifat RDBMS (Relational Database Management System).

RDBMS memungkinkan seorang admin dapat menyimpan banyak informasi ke dalam table-table, dimana table-table tersebut saling berkaitan satu sama lain. Keuntungan RDBMS sendiri adalah kita dapat memecah database kedalam table-table yang berbeda. setiap table memiliki informasi yang berkaitan dengan table yang lainnya. Adapun kelebihan dari MySQL adalah : 1. Gratis; sama dengan PHP, MySQL bersifat opensource, semua orang bebas menggunakannya tanpa harus membayar sepeser pun. 2. Cross Platform, MySQL dapat digunakan under windows, ataupun under linux.3. Lengkap dan Cepat, Pasangan yang cocok dengan PHP. Wajar jika banyak hosting saat ini mendukung adanya PHP dan MySQL karena kecepatan, gratis, dan dapat di jalankan di sistem operasi manapun.

2.5.3 Apache

Apache merupakan webserver. Tempat php engine/processor berada. Tempat meletakkan file-file php dan database. Ketika user melakukan request http:// membuka suatu halaman, disinilah apache bekerja. Menjawab request tersebut dengan menampilkan halaman yang diminta. Apache sama seperti PHP dan MySQL, Gratis.

Cross platform perbedaan fungsi antara PHP, MySQL dan Apache adalah, PHP merupakan bahasanya, MySQL adalah databasanya, dan Apache merupakan webserver yang dapat mengeksekusi script php dan menampilkannya kepada user, dan melalui apache lah php dapat mengolah data dan menyimpan data tersebut ke dalam database.

2.5.4 Instalasi PHP, MySQL, & Apache dengan Xampp

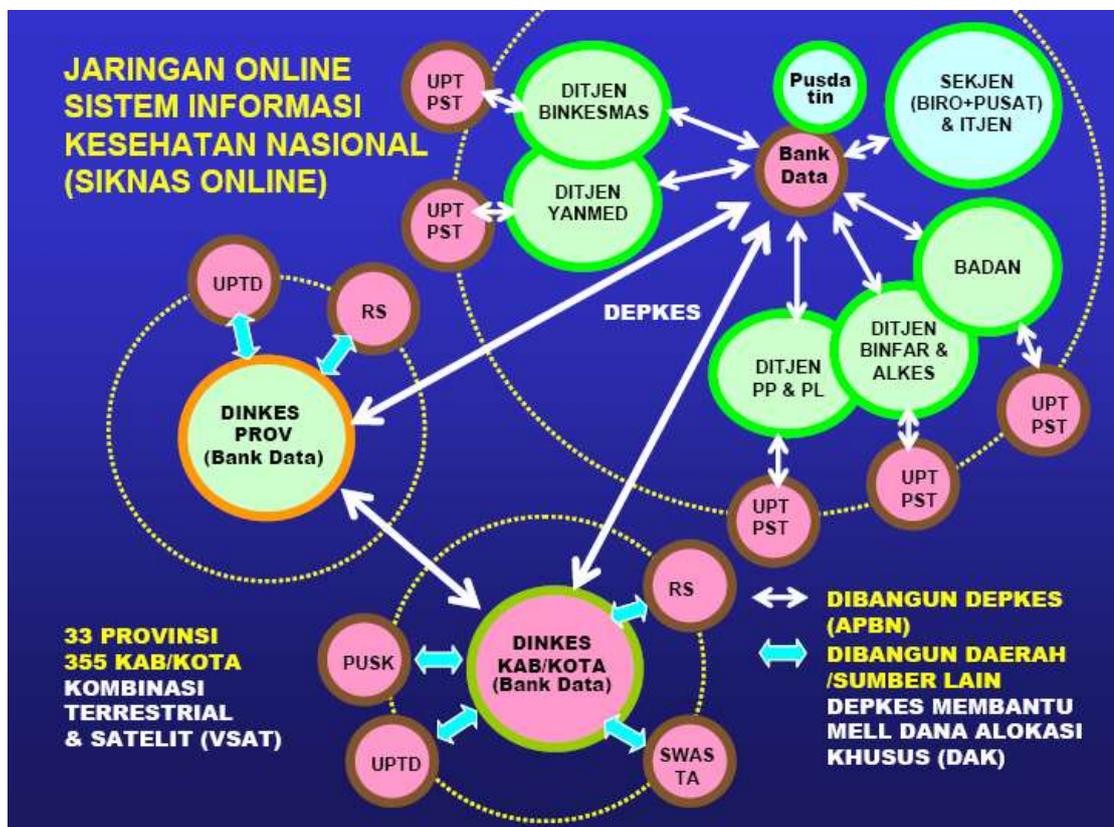
Ada 2 opsi sebetulnya, pertama anda menginstall ketiga aplikasi tersebut satu persatu, dan kemudian mengkonfigurasi satu persatu aplikasi-aplikasi tersebut sampai semuanya terintegrasi, tentunya hal ini benar-benar

merepotkan, dan opsi yang kedua adalah, saat ini telah banyak web server paketan yang didalamnya telah berisi PHP, MySQL, dan Apache, dan yang lebih mengasyikan lagi, paket ini gratis, beberapa paket yang terkenal adalah, Sokkit, wampp, xampp, easyphp, apachetriad, dan masih banyak lagi, namun saya sendiri lebih prefer menggunakan xampp, karena sekali install, semua beres, tanpa harus konfigurasi lagi, yang menyenangkan adalah xampp sudah menyediakan Zend PHP Framework dan PHP Pear.

2.5.5 Kerangka Konsep Penelitian

Dampak dari penelitian ini dapat memberikan penguatan pada Sistem Informasi Kesehatan Nasional (SIKNAS) yang sudah dikembangkan sejak tahun 2007. Sebelas tahun kebijakan dilaksanakan seperti tidak ada hasil yang bermakna. Sistem informasi secara konseptual mengandalkan pemerintah kabupaten dan kota untuk bergerak membangun sistem. Pemerintah Kabupaten dan Kota mengandalkan Puskesmas dan unit-unit pelayanan kesehatan mandiri sebagai dasar bahan pembentukan sistem database kesehatan nasional. Puskesmas dengan SIMPUS-nya masih belum dapat membangun sistemnya karena masih kekurangan sarana dan prasarana. SIMPUS tidak mendapatkan data yang diinginkan karena sistem informasi kesehatan tingkat dasar tidak mampu terjangkau. Hal tersebut disebabkan karena begitu banyak model aplikasi sistem pelayanan kesehatan dasar yang harus dibuat. SIKNAS seperti bangunan gedung yang indah tidak ada penghuninya karena pintu untuk penghuninya belum berhasil dibuat. Tugas kita sebagai anak bangsa adalah membuat pintu-pintu tersebut sehingga dapat masuk pada gedung indah SIKNAS. Perumpamaan tersebut merupakan tugas bersama kita sebagai bangsa Indonesia yang peduli dalam pembangunan kesehatan khususnya pada sistem informasi kesehatan. Para peneliti ditantang untuk berkiprah membuat aplikasi-aplikasi pada sistem pelayanan kesehatan dasar mandiri atau pemerintah. Salah satu pelayanan kesehatan dasar yang penting adalah usaha kesehatan sekolah

yang akan menjadi fokus pada penelitian ini. Fenomena tersebut dapat lebih tergambarakan sebagaimana tampak pada gambar 2.1. Pada bagian bawah dari gambar tersebut Puskesmas, UPTD dan Rumah Sakit tingkat kabupaten dan Kota menjadi ujung tombak pada sistem tersebut. Namun ujung tomabak tersebut sekarang masih tumpul karena belum terbentuknya sistem-sistem aplikasi yang dapat memberikan suport data untuk mengisi tempat yang sudah disiapkan oleh SIKNAS.



Gambar 2.1 Jaringan online sistem informasi kesehatan Nasional

Kedudukan Puskesmas dalam sistem kesehatan Kabupaten, dalam bidang administrasi Puskesmas merupakan perangkat Pemerintah Daerah Kabupaten/ Kota dan bertanggung jawab langsung baik teknis maupun administratif kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota. Kedudukan dalam jenjang sistem rujukan

pelayanan kesehatan: Puskesmas berkedudukan pada tingkat fasilitas pelayanan kesehatan pertama.

Kedudukan dalam sistem kesehatan secara nasional, Puskesmas berkedudukan sebagai ujung tombak pelayanan kesehatan nasional. Kedudukan dalam sistem pembangunan nasional Puskesmas berkedudukan sebagai salah satu unsur pembangunan dalam bidang kesehatan yang terdepan dan yang pada dasarnya saling tergantung satu dengan lainnya dengan unsur pembangunan sektor terkait di tingkat kecamatan.

Sistem Pencatatan dan Pelaporan Terpadu Puskesmas (SP2TP) yang berlaku hingga saat ini adalah merujuk pada Keputusan Dirjen Binkesmas No. 590/BM/DJ/INFO/V/96 (Departemen Kesehatan RI, 1998). Ada 2 jenis pencatatan kegiatan Puskesmas, yaitu : 1) Pencatatan di dalam gedung Puskesmas. Pencatatan di dalam gedung Puskesmas membutuhkan Kartu Tanda Pengenal Keluarga (KTPK), Kartu Status Perorangan dan beberapa Buku Register. 2) Pencatatan di luar gedung Puskesmas. Pencatatan di luar gedung Puskesmas menggunakan beberapa Buku Register. Laporan harian untuk melaporkan kejadian luar biasa penyakit tertentu. Laporan mingguan untuk melaporkan kegiatan penyakit yang sedang ditanggulangi. Laporan bulanan untuk melaporkan kegiatan rutin program.

Jenis-jenis formulir yang dibutuhkan dalam pembuatan laporan yaitu untuk laporan bulanan meliputi : formulir LB 1 untuk data kesakitan, formulir LB 2 untuk Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat (LPLPO), formulir LB 3 untuk data Gizi, KIA, Imunisasi dan Pengamatan Penyakit Menular, formulir LB 4 untuk data kegiatan Puskesmas. Formulir untuk laporan tahunan terdiri dari formulir LT-1 untuk data dasar Puskesmas, formulir LT-2 untuk data kepegawaian Puskesmas termasuk Bidan di desa, formulir LT-3 untuk data peralatan Puskesmas termasuk Puskesmas Pembantu dan Puskesmas Keliling.

Laporan puskesmas sentinel merupakan laporan puskesmas-puskesmas yang telah ditetapkan untuk pemantauan program tertentu selain mengirimkan laporan seperti yang telah disebutkan diatas, juga mengirimkan laporan sentinel

seperti : LB1S untuk data penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I) dan Penyakit Diare, LB2S untuk data KIA, Gizi, ISPA dan Penyakit Akibat Kerja.

Laporan khusus yang tidak termasuk dalam SP2TP adalah laporan data Kejadian Luar Biasa (KLB) dan wabah serta laporan Keluarga Berencana (KB). KLB dan Wabah dilaporkan tersendiri sesuai dengan SK Dirjen PPM & PLP No. 451-I/PD.03.04.IS/1991 tentang Pedoman Penyelidikan dan Penanggulangan KLB. Laporan Keluarga Berencana ditetapkan bersama oleh Direktur Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat dan Kepala BKKBN.

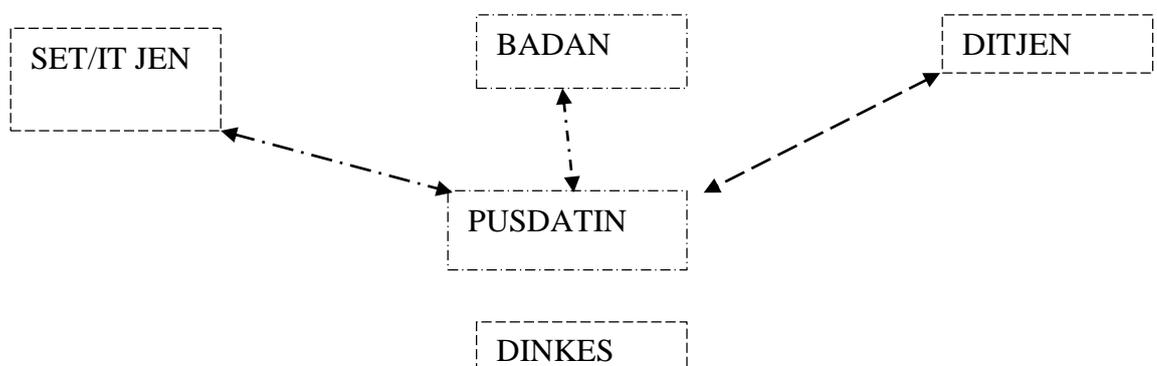
Sementara laporan-laporan yang harus ada pada rumahsakit-rumahsakit adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Daftar Kode Jenis Laporan dan Nama Laporan Kegiatan di Rumah Sakit

No.	Kode Jenis Laporan	Nama Laporan Kegiatan
1	RL1	Data Kegiatan Pelayanan Rumah Sakit
2	RL2a	Data Keadaan Morbiditas Pasien Rawat Inap
3	RL2b	Data Keadaan Morbiditas Pasien Rawat Jalan
4	RL2a1	Data Keadaan Morbiditas Rawat Inap Surveilans Terpadu RS
5	RL2b1	Data Keadaan Morbiditas Rawat Jalan Surveilans Terpadu RS
6	RL2c	Data Status Imunisasi
7	RL2.1, RL2.2, RL2.3	Data Individual Morbiditas Pasien Rawat Inap Umum Data Individual Morbiditas Pasien Rawat Inap Obstetri Data Individual Morbiditas Pasien Rawat Inap Perinatal
8	RL3	Data Dasar Rumah Sakit
9	RL4	Data Keadaan Ketenagaan Rumah Sakit
10	RL4a	Data Individual Ketenagaan RL4a
11	RL5	Data peralatan Medik Rumah Sakit
12	RL6	Data Infeksi Nosokomial Rumah Sakit

Secara umum fenomena tersebut dapat digambarkan menjadi sebuah alur yang dapat memperjelas hubungan masing-masing tingkatan dari mulai tingkat pusat, provinsi, kabupaten/kota sampai unit pelayanan teknis dan dasar. Unit pelayanan teknis dan dasar inilah yang sebenarnya merupakan ujung tombak untuk suksesnya sistem informasi kesehatan nasional. Unit ini merupakan satuan-satuan terkecil yang bersentuhan langsung dengan pasien atau konsumen.

Hal tersebut dapat terlihat pada gambar 2.2





Keterangan:

Tidak Diteliti =

Diteliti =

Gambar 2.2 Kerangka konsep penelitian

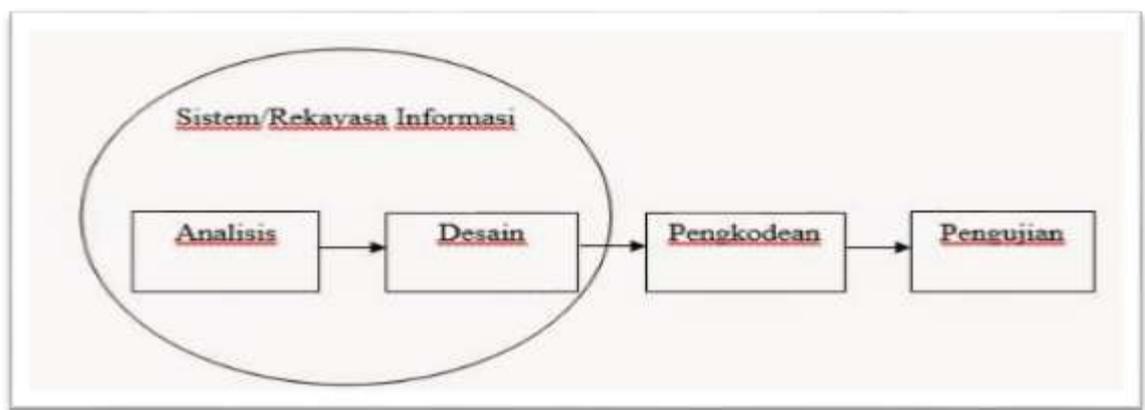
BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain pada penelitian ini berbentuk *research and development* dengan pendekatan pengembangan *software* menggunakan model *waterfall* (air terjun).

Model *SDLC* (*Software Development Life Cycle*) air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau urut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap support (Rosa dan Shalahuddin, 2011). Berikut adalah gambar model air terjun :



1. Analisis

Analisis sistem dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Pada penelitian ini dilakukan analisa sistem antara lain :

a. Analisa Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan langkah awal dari analisis sistem. Dalam tahap ini didefinisikan masalah yang harus dipecahkan, yaitu belum adanya aplikasi pada tingkat layanan dasar usaha kesehatan sekolah yang dapat memberikan data secara elektronik kepada system yang ada ditingkat Puskesmas.

b. Analisa Kebutuhan

Menganalisis kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan *user*. (Rosa dan Shalahuddin, 2011). Pada penelitian perangkat lunak yang dibutuhkan adalah : PHP, MySQL, Apache yang terintegrasi dalam Xamp, Windows 7 , Alat Browsing (Opera,

Googlechrome, Firefox dsb). Jaringan Internet. Hardware yang dibutuhkan adalah Seperangkat komputer dekstop atau Lap top yang ada di institusi Puskesmas atau Sekolah Dasar.

c. Analisa Kelayakan Sistem

Studi kelayakan digunakan untuk menentukan kemungkinan keberhasilan solusi yang diusulkan. Tahapan ini berguna untuk memastikan bahwa solusi yang diusulkan tersebut benar-benar dapat dicapai (Kadir, 2003).

Dalam tahap ini akan dilakukan analisa kelayakan sebagai berikut :

1) Kelayakan Teknis

Studi mengenai fungsi, kinerja dan batasan yang dapat mempengaruhi kemampuan untuk mencapai sebuah sistem yang dapat diterima (Pressman, 1997).

2) Kelayakan Operasional

Analisa kebutuhan utama yang diperlukan dari suatu sistem baru yang akan dijalankan agar sistem tersebut dapat berjalan sesuai dengan prosedur yang ada. Studi kelayakan operasional menggunakan kerangka kerja PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Services*).

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang focus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

Pada tahap desain dilakukan perancangan antara lain:

a. Perancangan Proses

Rancangan proses berupa diagram alir data atau *data flow diagram*(DFD). Perancangan Proses yang digunakan adalah model logika yang mana model logika lebih menjelaskan kepada *user* bagaimana nantinya fungsi-fungsi sistem informasi secara logika akan bekerja.

b. Perancangan Basis Data

Perancangan yang dimaksud dalam tahap ini adalah menentukan dan menunjukkan hubungan antara *entity* dan relasinya (*Entity Relationship Diagram*).

c. Perancangan Tabel

Rancangan berupa tabel-tabel yang digunakan dalam pembuatan sistem.

d. Perancangan Antarmuka

Desain aplikasi adalah tahap yang harus dilakukan sebelum mulai membuat aplikasi. Konsep rancangan dalam mendesain halaman aplikasi adalah tampilan pada halaman aplikasi yang akan dipergunakan oleh pengguna.

3. Pengodean

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi logika dan fungsional serta memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai yang diinginkan (Rosa dan Shalahuddin, 2011). Dalam penelitian ini pengujian sistem akan menggunakan pengujian *Black-Box*.

Pengujian *Black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian metode ini memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program (Pressman, 1997).

3.2 Variabel Dan Definisi Operasional

Variabel pada penelitian ini adalah aplikasi rekam medis usaha kesehatan sekolah dasar berbasis WEB

Definisi operasional dari aplikasi rekam medis usaha kesehatan sekolah dasar berbasis WEB yaitu aplikasi yang digunakan untuk merekam pelayanan usaha kesehatan sekolah melalui jaringan yang terhubung dengan internet atau LAN (*Local Area Network*).

3.3 Model Penelitian

Model penelitian pada penelitian ini menggunakan model deskriptif yaitu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas. (Sugiyono; 2014).

3.4 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di sekolah dasar pada wilayah kerja Puskesmas Kendalkerep Dinas Kesehatan Kota Malang. Waktu efektif yang dibutuhkan adalah selama 2 bulan

3.5 Sasaran Penelitian, Besar Sampel Dan Cara Pengambilan Sampel

Sasaran penelitian adalah Kepala Dinas Kesehatan Kota Malang, Kepala Puskesmas Kendalkerep, Petugas UKS Puskesmas Kendalkerep, Kepala Sekolah Dasar, Petugas UKS Sekolah Dasar, Sarana Komputer tingkat Puskesmas dan Sekolah Dasar, dokumen rekam medis usaha kesehatan sekolah dasar yang sudah disepakati antara pihak puskesmas Kendalkerep dan Sekolah Dasar. Sistem pelaporan kegiatan UKS sekolah dasar ke Puskesmas dan sistem pelaporan kegiatan UKS oleh Puskesmas ke Dinas Kesehatan Kota Malang.

3.6 Teknik Pengumpulan, Pengolahan Dan Analisis Data

Pengumpulan data tentang Kebijakan, regulasi, permasalahan, kebutuhan sistem, user rekam medis UKS berbasis website dilakukan dengan wawancara sedangkan data tentang format formulir rekam medis UKS dan pelaporannya dilakukan dengan cara observasi. Pengolahan dan analisa data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

3.7. Etika Penelitian

1. *Informed Consent*

Informed consent merupakan bentuk persetujuan untuk peneliti dengan responden. Tujuan *Informed consent* adalah agar subjek mengerti maksud dan tujuan peneliti, dan mengetahui dampaknya.

2. *Anonymity* (tanpa nama)

Masalah etika merupakan masalah yang memberikan jaminan dalam penggunaan subjek penelitian dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama.

3. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Masalah ini merupakan masalah etika dengan memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Puskesmas Kendalkerep

Puskesmas Kendal Kerep di Jalan Sulfat 100 Kelurahan Bunulrejo Kecamatan Blimbing Kota Malang. Puskesmas Kendal Kerep terletak di dataran tinggi dengan kondisi tanah yang subur serta letak yang strategis. Puskesmas Kendal

Kerep berdiri tahun 1982 - 1983 merupakan Puskesmas pembantu dari Puskesmas Cisadea. Pada tahun 1984 Puskesmas Pembantu beralih fungsi menjadi Puskesmas Induk dengan nama Puskesmas Kendal Kerep. Pada tahun 1987 Puskesmas Kendal Kerep memiliki sebuah Puskesmas Pembantu yaitu Puskesmas Pembantu Polehan

Hingga tahun 1994 luas area Puskesmas Kendal Kerep hanya seluas 57 M². Berturut – turut pada tahun 1994 Puskesmas Kendal Kerep dilakukan perluasan pembangunan antara lain pembangunan ruang Poli Gigi (9 M²), Ruang Tata Usaha seluas 36 M² . Pada Tahun 1997 dilakukan pembangunan Ruang KIA dan Fisioterap seluas 65 M² serta membangun teras seluas 84 M² , tahun 2000 dibangun lagi sebuah gudang dan ruang komputer seluas 32 M² . Pada tahun 2007 dibangunlah Puskesmas baru yang berada di sebelah Barat Puskesmas Lama dengan luas 500 M² dan berlantai dua. Sejak akhir tahun 2008 semua kegiatan pelayanan dilaksanakan di Puskesmas yang baru. Pada tahun 2011 bangunan Puskesmas lama dibongkar dan dibuat bangunan baru yang peruntukannya digunakan sebagai Unit Rawat Inap. Sejak awal tahun 2012 Unit Rawat inap tersebut telah difungsikan.

Pimpinan Puskesmas Kendalkerep sudah beberapa kali mengalami pergantian. Pada tabel 4.1 di bawah ini ditampilkan sejarah pergantian pimpinan Puskesmas Kendalkerep sebagai berikut :

Tabel. 4.1 Sejarah pergantian pimpinan Puskesmas Kendalkerep

Tahun 1982 – 1983	Dr. Mellyani
Tahun 1983 – 1985	Drg. Rini Mahendra
Agustus 1985 – 1987	Dr. Hetty Muktiati
Tahun 1987 – 1990	Dr. Harjono
Tahun 1990 – Oktober 2000	Dr. Fellix Kusuma H
Nopember 2000 – 2003	Dr. Nusindrati
Tahun 2004 - September 2013	Dr. Indah Serinurani E
September – Desember 2013	Dr. Endah Listiya Angraeni

Januari 2014 – Desember 2017	Dr. Indah Serinurani E
Januari 2017 - Sekarang	Dr. Lisna

Dengan mempertimbangkan potensi, kondisi, permasalahan, tantangan dan peluang yang ada di Puskesmas Kendalkerep serta mempertimbangkan budaya yang hidup dalam masyarakat, maka Visi yang dicanangkan pada tahun 2017 sampai 2020 adalah : ” Mewujudkan Masyarakat Diwilayah Puskesmas Kendalkerep Yang Mandiri Untuk Hidup Sehat”. Masyarakat Yang Mandiri Untuk Hidup Sehat adalah gambaran masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Kendalkerep yang mau dan mampu berperan serta secara aktif dalam setiap upaya kesehatan sehingga terwujud derajat kesehatan yang setinggi – tingginya.

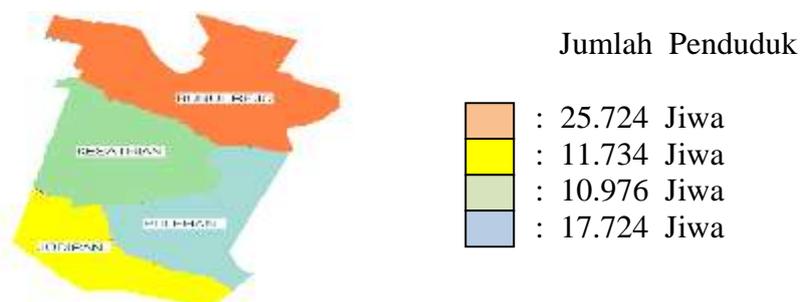
Puskesmas Kendalkerep terletak di sebelah utara kota Malang, dengan luas wilayah 559 ha, dan berada di wilayah kecamatan Blimbing yang terdiri dari 4 kelurahan yaitu : Kelurahan Bunul Rejo : 200 ha, 21 RW, 135 RT, Kelurahan Kasatrian : 150 ha, 12 Rw, 70 RT, Kelurahan Jodipan : 90 ha, 8 RW, 85 RT, Kelurahan Polehan : 118,6 ha, 7 RW, 65 RT. Puskesmas Kendalkerep memiliki batas-batas antara lain : sebelah utara : Wilayah Puskesmas Cisadea Kelurahan Purwantoro. Sebelah Selatan : Wilayah Puskesmas Kedung kandang Kelurahan Kedungkandang. Bagian Timur : Wilayah Puskesmas Pandanwangi Kelurahan Pandan Wangi. Bagian barat : Wilayah Puskesmas Kedung Kandang Kelurahan Kedung Kandang.

Potensi alam yang dimiliki Puskesmas Kendalkerep adalah letaknya yang cukup tinggi, yaitu 440-667 meter di atas permukaan laut. Kondisi iklim Puskesmas Kendalkerep selama tahun 2017 tercatat rata-rata suhu udara berkisar antara 15,8°C sampai 24,1°C. Sedangkan suhu maksimum mencapai 32,7°C dan suhu minimum 17,5°C. Rata-rata kelembaban udara berkisar 69% - 85%, dengan kelembaban maksimum 98% dan minimum mencapai 28%. Seperti umumnya daerah lain di Indonesia, Puskesmas Kendalkerep mengikuti perubahan putaran 2 iklim, musim hujan dan musim kemarau. Dari hasil pengamatan Stasiun Klimatologi Karangploso, curah hujan yang relatif tinggi selama tahun 2017 terjadi

diawal dan penghujung tahun. Informasi kependudukan sangat diperlukan dalam proses perencanaan dan evaluasi pembangunan, termasuk didalamnya adalah kesehatan, karena penduduk merupakan subyek sekaligus obyek pembangunan. Data penduduk dapat diperoleh melalui beberapa cara, yaitu melalui sensus penduduk, registrasi penduduk dan survey kependudukan yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik ataupun yang dilakukan oleh Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil.

Jumlah penduduk Puskesmas Kendalkerep Tahun 2017 berdasarkan angka proyeksi mencapai 66.158 jiwa. Tingkat kepadatan pada Tahun 2017 berdasarkan hasil proyeksi adalah 11.492,19 jiwa/ Km², artinya setiap 1 Km² di wilayah Puskesmas Kendalkerep dihuni oleh 11.492 sampai 11.493 jiwa.

Gambar 4.1. Penduduk Berdasarkan Kelurahan di wilayah kerja Puskesmas Kendalkerep Tahun 2017



Kota Malang dikenal sebagai Kota pendidikan. Hal ini nampak dari banyaknya fasilitas pendidikan yang tersedia semakin menguatkan jika Kota Malang adalah kota pendidikan. Hal ini juga didukung dengan visi Walikota Malang yang berbunyi “*Menjadikan Kota Malang Sebagai Kota Bermartabat*”, sehingga diharapkan dapat terwujud kondisi kemuliaan bagi Puskesmas Kendalkerep dan seluruh masyarakatnya. Dan salah satu akronim dari kata *bermartabat* adalah Terdidik, yang berarti kondisi dimana semua masyarakat mendapatkan pendidikan yang layak dan sesuai dengan peraturan perundangan. Nampak dalam visi tersebut perhatian walikota kepada masalah pendidikan. Sarana dan prasarana pendidikan yang tersedia di Puskesmas Kendalkerep cukup banyak dan beragam, mulai dari tingkat Taman Kanak-

Kanak (TK), SD, SMP, SMU, baik pendidikan negeri maupun swasta. Demikian juga halnya dengan pendidikan yang lain seperti lembaga bimbingan belajar, kursus bahasa asing, kursus komputer, dan kursus-kursus keterampilan yang lain. Berikut ini jumlah sarana pendidikan dasar dan menengah di Puskesmas Kendalkerep :

Tabel. 4.2 Jumlah Sarana Pendidikan Dasar Dan Menengah Puskesmas Kendalkerep Tahun 2017

Kelurahan	JUMLAH SEKOLAH								
	PAUD	TK	SD	MI	SMP	MTs	SMU	SMK	MA
Bunulrejo	1	10	6		1		2	4	
Kesatrian	5	8	5		1			1	
Jodipan	3	6	2		2				
Polehan	7	4	5		1				
Jumlah	16	28	18		5		2	5	

Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa beban unit pelayanan UKS Puskesmas Kendalkerep sangat padat dan banyak. Ada 74 sekolah yang harus dilayani dengan variasi mulai PAUD sampai dengan SLTA. Jumlah terbanyak ada pada kelompok sekolah TK dan kelompok terbanyak kedua adalah kelompok Sekolah Dasar. Pencatatan dan Pelaporan pelayanan UKS selama ini dilakukan secara Hybrid (campuran manual dan komputer).

4.2 Model sistem informasi usaha kesehatan sekolah yang sudah dilaksanakan di Puskesmas Kendalkerep.

Puskesmas Kendalkerep memberikan layanan UKS pada setiap sekolah secara periodik berkala setiap tahun ajaran baru pada kelas satu. Layanan lainnya adalah pemeriksaan kebugaran berkala setiap tahun pada anak kelas 4 dan 5. Pelayanan masih bersifat periodik setiap tahun karena tenaga yang masih kurang untuk memberikan pelayanan pada sekolah. Jumlah sekolah dasar diwilayah kerja Puskesmas Kendalkerep sebanyak 18 SD, untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4.2 Jumlah tenaga Puskesmas untuk melayani sekolah tersebut adalah 3 orang sehingga proses pelayanan belum dapat diberikan secara

menyeluruh. Pelayanan UKS seharusnya terdokumentasi dalam bentuk buku rapor kesehatanku yang diberikan kepada siswa setiap semester bersama buku rapor pendidikan sehingga orang tua dan guru dapat melihat perkembangan intelektual dan kesehatan anak didiknya. Hal tersebut belum terlaksana karena setiap siswa tidak memiliki buku rapor kesehatanku. Pengadaan buku rapor kesehatanku sepenuhnya diserahkan kepada sekolah. Pada umumnya sekolah-sekolah belum mengalokasikan kebutuhan untuk pengadaan buku rapor kesehatanku karena membutuhkan dana yang besar. Pendidikan masih disibukan dan fokus pada rapor pendidikan. Pada kesempatan ini peneliti mencoba membuat aplikasi yang salah satu outputnya adalah buku rapor kesehatanku dalam bentuk elektronik sehingga permasalahan tersebut dapat tertanggulangi.

Pelayanan UKS dimulai dari proses pengisian identitas diri siswa pada buku rapor kesehatanku oleh guru masing masing kelas. Pada item-item pemeriksaan kesehatan akan diisi oleh petugas Puskesmas yang datang secara berkala pada masing – masing sekolah. Setiap kegiatan pelayanan yang diberikan oleh petugas di tingkat sekolah akan dilaporkan ke Puskesmas dalam bentuk laporan tertentu seperti pada lampiran 2. Laporan tersebut dibuat oleh petugas Puskesmas dalam bentuk file excel untuk dilaporkan ke Dinas Kesehatan Kota Malang. Pembuatan laporan dilakukan setiap akhir tahun oleh petugas Puskesmas secara manual dengan memasukan data-data dari masing masing sekolah kedalam format excel yang sudah ada. Hal ini akan menyita waktu dan energi untuk membuat laporan. Peristiwa tersebut terjadi karena belum ada sistem yang mengintegrasikan antara kegiatan UKS disekolah dengan model laporan yang dikehendaki oleh Dinas Kesehatan Kota Malang. Padahal item yang ada pada format excel untuk laporan ke Dinas Kesehatan dan Puskesmas sebagian besar ada pada buku rapor kesehatanku. Dari fenomena tersebut maka peneliti mendapatkan masukan untuk bahan pembuatan aplikasi yang outputnya adalah seperti format laporan excel yang biasa dikerjakan oleh petugas Puskesmas penanggungjawab program UKS.

4.3 Model aplikasi sistem informasi usaha kesehatan sekolah sesuai dengan kebutuhan pelayanan UKS pada Puskesmas Kendalkerep di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Malang.

Rangkaian alur pelayanan dari mulai input, proses dan output dari Model Aplikasi rekam medis dan sistem informasi Usaha Kesehatan Sekolah di Wilayah kerja Puskesmas Kendalkerep dibuat menjadi seperti pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Data Flow Map Aplikasi Rekam Medis dan Sistem Informasi Usaha Kesehatan Sekolah Dasar di Wilayah Kerja Puskesmas Kendalkerep.

INPUT	PROSES	OUT PUT
<u>Guru</u> : Identitas siswa , Kuesioner Kekuatan dan Kesulitan pada Anak serta Kesehatan Intelegensia	Analisa SDQ, Analisa Kesehatan Intelegensia	Buku Rapor Kesehatanku, Pengisian format laporan ke Puskesmas
<u>Petugas Puskesmas</u> : Memeriksa kesehatan fisik anak secara komprehensif sesuai formulir buku rapor kesehatanku	Analisa Kesehatan Anak Sekolah	Buku Rapor Kesehatanku, Pengisian format laporan ke Dinas Kesehatan Kota

Desain Interface yang berhasil dibuat setelah melalui kesepakatan dengan unit pengabdian masyarakat Puskesmas Kendalkerep dapat dilihat secara berturut-turut sebagai berikut : Pada waktu dibuka melalui browser akan muncul tampilan pertama seperti pada gambar 4.2. Masukkan email yang sudah terdaftar di admin dan password maka akan masuk menu data pengguna (user) seperti tampak pada gbr 4.3. Menu kelola data user berfungsi sebagai usaha menjaga keamanan data. Pengguna dapat diabatasi sesuai tupoksi dan kewenangan pada unit pengelola UKS di Puskesmas dan Sekolah Dasar.



Gambar 4.2 Tampilan untuk login (masuk)

Layout Data User



Gambar 4.3 Tampilan untuk kelola data user

Secara umum pada setiap aplikasi ada menu standar yang harus dikenali selain login (masuk) yaitu, tambah data, edit data, lihat (cek) data dan hapus data yang dilanjutkan dengan save atau create data. Menu utama tersebut pasti selalu tampil dalam setiap aplikasi, yang membedakan adalah posisi dari tombol – tombol tersebut pada setiap aplikasi. Pada penjelasan ini peneliti berusaha memberikan penjelasan yang mudah difahami dengan memberi kotak keterangan gambar.

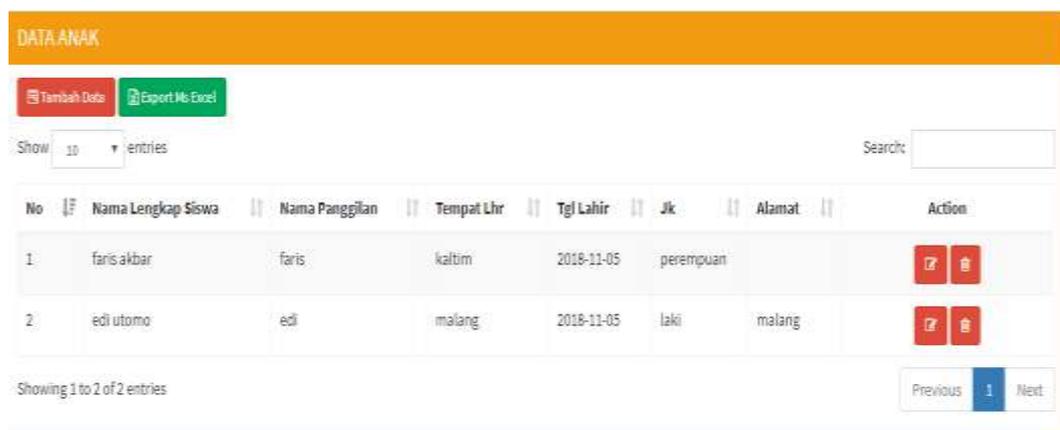
Menu selanjutnya adalah tentang pengisian data orang tua. Menu ini akan tepat yang melakukan pengisian adalah petugas UKS dari sekolah dasar karena data didapatkan pada waktu pendaftaran anak didik masuk sekolah. Seluruh item data isian sebaiknya diisi secara lengkap dan benar sesuai identitas orang tua wali,

sebagaimana tampak pada gambar 4.4. Data orang tua ini terdiri dari identitas ayah dan ibu. Jika sudah lengkap pengisian datanya maka klik tombol create dan dilanjutkan dengan pengisian data atau menu selanjutnya.



Gambar 4.4 Tampilan Isiann data orang tua siswa sekolah dasar

Langkah selanjutnya adalah melakukan pengisian data siswa, dengan cara klik data siswa pada tombol master data sehingga tampil seperti pada gambar 4.5. Jika ingin edit data lama maka klik tombol edit data (kotak merah dengan gambar kertas ditulis). Jika ingin menghapus klik tombol hapus data (kotak merah gambar keranjang sampah) sebelah kanan tombol edit. Pada waktu mau mengisi data baru klik tombol merah bertuliskan tambah data. Isilah item data secara lengkap dan benar sesuai identitas anak didik. Klik tombol create jika sudah lengkap maka database identitas siswa sudah masuk dalam sistem.



Gambar 4.5 Tampilan menu untuk pengisian data siswa

Gambar 4.6 adalah menu isian tentang data kesehatan anak sekolah dasar. Secara kewenangan dan kompetensi sebaiknya halaman ini diisi oleh petugas Puskesmas unit pelayanan UKS. Cara-cara pengisian hampir sama seperti menu isian data pada menu sebelumnya. Kenali menu edit, hapus dan tambah data atau hanya untuk melihat saja adalah tombol merah bergambar mata.



Gambar 4.6 Tampilan menu pemeriksaan kesehatan anak sekolah dasar

4.4 Hasil uji sistem (black box test) terhadap aplikasi sistem informasi usaha kesehatan sekolah sesuai dengan kebutuhan pelayanan UKS pada Puskesmas Kendalkerep di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Malang.

Uji black box dilakukan pada halaman login dengan memasukan data benar dan data salah pada input email dan password. Kesimpulan uji dapat diterima artinya program aplikasi sudah benar dan dapat digunakan pada tatanan nyata.

Tabel 4.4 Uji Black box pengolahan data pengujian halaman login

Pada menu kelola data user hasil uji data benar dan data salah semuanya diterima. Aplikasi disimpulkan pada menu kelola data user yang terdiri dari tambah data (tabel 4.5) , edit data (tabel 4.6), hapus data (tabel 4.7) dan pencarian data (tabel 4.8) adalah 100% benar dapat berfungsi.

Tabel 4.5 Uji Black box pada menu kelola data user tambah data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
DATA MASUKAN		Nama Lengkap: gunawan Email: gunawan@gmail.com Password: poltekkesmalang	
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
DATA MASUKAN	DATA YANG DIHARAPKAN	PENGAMATAN	KESIMPULAN
DATA YANG DIHARAPKAN	Apabila username dan password yang dimasukkan akan masuk pada halaman utama	Setelah menekan tombol Daftar data maka data tersimpan yang benar disimpan dan menampilkan halaman utama	Diterima
PENGAMATAN	Gunawan@gmail.com Password;	Setelah tekan tombol Daftar data maka data dimasukkan dan menampilkan hamalaman baru benar maka	
KESIMPULAN	halaman utama	Diterima menampilkan halaman utama	
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Tombol Login	Menampilkan proses pergantian ke halaman utama	Nama Lengkap: gunawan Email: gunawan@gmail.com Password: sebagai mana mestinya Level User: superadmin	Diterima
DATA MASUKAN		Status: Aktif: aktif Foto Profile: upload foto	
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
DATA MASUKAN	DATA YANG DIHARAPKAN	PENGAMATAN	KESIMPULAN
DATA YANG DIHARAPKAN	Apabila username dan password yang dimasukkan tidak benar sesuai dengan database maka tidak bisa masuk pada halaman utama	Setelah menekan tombol Daftar maka menampilkan pesan peringatan "Harap isi bidang ini" Kolom data ada yang belum terisi sehingga setelah menekan tombol Daftar maka tidak benar maka menampilkan pesan peringatan "Harap isi bidang ini" tidak bisa menampilkan halaman utama	Diterima
PENGAMATAN	Gunawan1@gmail.com Password: 123456	Setelah menekan tombol Daftar maka data dimasukkan dan menampilkan pesan peringatan "Harap isi bidang ini" tidak bisa menampilkan halaman utama	Diterima
KESIMPULAN	halaman utama	Diterima menampilkan halaman utama	
Tombol Login	Menampilkan proses tidak dapat berganti ke halaman utama	Tombol login dapat berfungsi sebagai mana mestinya	Diterima

Tabel 4.6 Uji Black box pada menu kelola data user Edit data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
DATA MASUKAN	Nama Lengkap: gunawan Email: gunawan@gmail.com Password: poltekkesmalanga Level User: superadmin Status Aktif: aktif Foto Profile: upload foto
DATA YANG DIHARAPKAN	Setelah menyakinkan kebenaran akan data yang tersimpan tekan tombol perbaruhui sehingga data akan tersimpan
PENGAMATAN	Setelah tekan tombol Perbaruhui data maka data disimpan dan menampilkan pada halaman baru.
KESIMPULAN	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
DATA MASUKAN	Nama Lengkap: gunawan Email: gunawan@gmail.com Password: Level User: superadmin Status Aktif: aktif Foto Profile: upload foto
DATA YANG DIHARAPKAN	Setelah menekan tombol Perbaruhui maka akan muncul pesan peringatan “Harap isi bidang ini”
PENGAMATAN	Kolom data ada yang belum terisi sehingga setelah menekan tombol Perbarui maka menampilkan pesan peringatan “Harap isi bidang ini”
KESIMPULAN	Diterima

Tabel 4.7 Uji Black box pada menu kelola data user Hapus data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
DATA MASUKAN	Pilih tombol hapus
DATA YANG DIHARAPKAN	Menekan tombol Hapus data user akan terhapus

PENGAMATAN	Setelah Menekan tombol Hapus data sudah terhapus pada database
KESIMPULAN	Diterima

Tabel 4.8 Uji Black box pada menu kelola data user Pencarian data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
DATA MASUKAN	Memasukkan nama lengkap contoh : gunawan
DATA YANG DIHARAPKAN	Menampilkan data yang dicari
PENGAMATAN	Menampilkan data yang dicari
KESIMPULAN	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
DATA MASUKAN	Tidak memasukkan data
DATA YANG DIHARAPKAN	Tidak ada proses pencarian data
PENGAMATAN	Tidak ada proses pencarian data
KESIMPULAN	Diterima

Pada uji black box menu Pengolaan data pada menu kelola data orang tua bagian tambah data hasil uji data benar dan data salah semuanya diterima. Aplikasi disimpulkan pada menu kelola data user yang terdiri dari tambah data (tabel 4.9) , edit data (tabel 4.10), hapus data (tabel 4.11) dan pencarian data (tabel 4.12) adalah 100% benar dapat berfungsi.

Tabel 4.9 Pengolaan data pengujian pada menu kelola data orang tua bagian tambah data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
DATA MASUKAN	Nama Siswa : purnawan wibowo Nama ortua : sugiono Peran ortua : ayah kandung Tempat Lahir : malang Tanggal Lahir : 21-02-1995 Pekerjaan : wiraswata Alamat : singosari No Tlp : 019209201 Email : simpan@gmail.com
DATA YANG DIHARAPKAN	Setelah menekan tombol Daftar data maka data tersimpan
PENGAMATAN	Setelah tekan tombol Daftar data maka data disimpan dan menampilkan hamalaman baru
KESIMPULAN	Diterima

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
DATA MASUKAN	Nama Siswa : purnawan wibowo Nama ortua : sugiono Peran ortua : Tempat Lahir : malang Tanggal Lahir : 21-02-1995 Pekerjaan : wiraswata Alamat : singosari No Tlp : 019209201 Email : simpan@gmail.com
DATA YANG DIHARAPKAN	Setelah menekan tombol Daftar maka menampilkan pesan peringatan “Harap isi bidang ini”
PENGAMATAN	Kolom data ada yang belum terisi sehingga setelah menekan tombol Daftar maka menampilkan pesan peringatan “Harap isi bidang ini
KESIMPULAN	Diterima

Tabel 4.10 Pengolaan data pengujian pada menu kelola data orang tua bagian edit data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
DATA MASUKAN	Nama Siswa : purnawan wibowo Nama ortua : sugiono Peran ortua : ayah kandung Tempat Lahir : malang Tanggal Lahir : 21-02-1995 Pekerjaan : wiraswata Alamat : singosari No Tlp : 019209201 Email : simpan@gmail.com
DATA YANG DIHARAPKAN	Setelah menyakinkan kebenaran akan data yang tersimpan tekan tombol perbaruhui sehingga data akan tersimpan
PENGAMATAN	Setelah tekan tombol Perbaruhui data maka data disimpan dan menampilkan pada hamalaman baru.
KESIMPULAN	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
DATA MASUKAN	Nama Siswa : purnawan wibowo Nama ortua : sugiono

	Peran ortua : Tempat Lahir : malang Tanggal Lahir : 21-02-1995 Pekerjaan : wiraswata Alamat : singosari No Tlp : 019209201 Email : simpan@gmail.com
DATA YANG DIHARAPKAN	Setelah menekan tombol Perbaruhi maka akan muncul pesan peringatan “Harap isi bidang ini”
PENGAMATAN	Kolom data ada yang belum terisi sehingga setelah menekan tombol Perbarui maka menampilkan pesan peringatan “Harap isi bidang ini”
KESIMPULAN	Diterima

Tabel 4.11 Pengolaan data pengujian pada menu kelola data orang tua bagian hapus data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
DATA MASUKAN	Pilih tombol hapus
DATA YANG DIHARAPKAN	Menekan tombol Hapus data orang tua akan terhapus
PENGAMATAN	Setelah Menekan tombol Hapus data sudah terhapus pada database
KESIMPULAN	Diterima

Tabel 4.12 Pengolaan data pengujian pada menu kelola data orang tua bagian pencarian data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
DATA MASUKAN	Memasukkan nama lengkap contoh : sugiono
DATA YANG DIHARAPKAN	Menampilkan data yang dicari
PENGAMATAN	Menampilkan data yang dicari
KESIMPULAN	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
DATA MASUKAN	Tidak memasukkan data

DATA YANG DIHARAPKAN	Tidak ada proses pencarian data
PENGAMATAN	Tidak ada proses pencarian data
KESIMPULAN	Diterima

Pada uji black box menu Pengolaan data pada menu kelola data anak hasil uji data benar dan data salah semuanya diterima. Aplikasi disimpulkan pada menu kelola data user yang terdiri dari tambah data (tabel 4.13) , edit data (tabel 4.14), hapus data (tabel 4.15) dan pencarian data (tabel 4.16) adalah 100% benar dapat berfungsi.

Tabel 4.13 Pengolaan data pengujian pada menu kelola data anak bagian tambah data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
DATA MASUKAN	Nama Lengkap Siswa : akhmad siswanto Nama Panggilan : akhmad Tempat Lhr : Malang Tgl Lahir : 01-01-1998 Jk : Laki -laki Gol Darah : O Ank Ke : 1 Alamat : Singosari No Tlp : 01920239
DATA YANG DIHARAPKAN	Setelah menekan tombol Daftar data maka data tersimpan
PENGAMATAN	Setelah tekan tombol Daftar data maka data disimpan dan menampilkan hamalaman baru
KESIMPULAN	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
DATA MASUKAN	Nama Lengkap Siswa : akhmad siswanto Nama Panggilan : Tempat Lhr : Malang Tgl Lahir : 01-01-1998 Jk : Laki -laki Gol Darah : O Ank Ke : 1 Alamat : Singosari No Tlp : 01920239
DATA YANG DIHARAPKAN	Setelah menekan tombol Daftar maka menampilkan pesan peringatan “Harap isi bidang ini”

PENGAMATAN	Kolom data ada yang belum terisi sehingga setelah menekan tombol Daftar maka menampilkan pesan peringatan “Harap isi bidang ini
KESIMPULAN	Diterima

Tabel 4.14 Pengolaan data pengujian pada menu kelola data anak bagian edit data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
DATA MASUKAN	Nama Lengkap Siswa : akhmad siswanto Nama Panggilan : akhmad Tempat Lhr : Malang Tgl Lahir : 01-01-1998 Jk : Laki -laki Gol Darah : O Ank Ke : 1 Alamat : Singosari No Tlp : 01920239
DATA YANG DIHARAPKAN	Setelah menyakinkan kebenaran akan data yang tersimpan tekan tombol perbaruhui sehingga data akan tersimpan
PENGAMATAN	Setelah tekan tombol Perbaruhi data maka data disimpan dan menampilkan pada hamalaman baru.
KESIMPULAN	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
DATA MASUKAN	Nama Lengkap Siswa : akhmad siswanto Nama Panggilan : Tempat Lhr : Malang Tgl Lahir : 01-01-1998 Jk : Laki -laki Gol Darah : O Ank Ke : 1 Alamat : Singosari No Tlp : 01920239
DATA YANG DIHARAPKAN	Setelah menekan tombol Perbaruhi maka akan muncul pesan peringatan “Harap isi bidang ini”
PENGAMATAN	Kolom data ada yang belum terisi sehingga setelah menekan tombol Perbarui maka menampilkan pesan peringatan “Harap isi bidang ini”
KESIMPULAN	Diterima

Tabel 4.15 Pengolaan data pengujian pada menu kelola data anak bagian hapus data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
DATA MASUKAN	Pilih tombol hapus
DATA YANG DIHARAPKAN	Menekan tombol Hapus maka data anak akan terhapus
PENGAMATAN	Setelah Menekan tombol Hapus data sudah terhapus pada database
KESIMPULAN	Diterima

Tabel 4.16 Pengolaan data pengujian pada menu kelola data anak bagian pencarian data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
DATA MASUKAN	Memasukkan nama lengkap contoh : akhmad
DATA YANG DIHARAPKAN	Menampilkan data yang dicari
PENGAMATAN	Menampilkan data yang dicari
KESIMPULAN	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
DATA MASUKAN	Tidak memasukkan data
DATA YANG DIHARAPKAN	Tidak ada proses pencarian data
PENGAMATAN	Tidak ada proses pencarian data
KESIMPULAN	Diterima

Pada uji black box menu Pengolaan data pada menu kelola data pemeriksaan hasil uji data benar dan data salah semuanya diterima. Aplikasi disimpulkan pada menu kelola data user yang terdiri dari tambah data (tabel 4.17), edit data (tabel 4.18), hapus data (tabel 4.19) dan pencarian data (tabel 4.20) adalah 100% benar dapat berfungsi.

Tabel 4.17 Pengolaan data pengujian pada menu kelola data pemeriksaan tambah data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		
DATA MASUKAN	<ul style="list-style-type: none"> - Nama Lengkap Siswa - kelas A.Riwayat Kesehatan Anak 	<ul style="list-style-type: none"> - Akhmad siswanto - 1

	<ul style="list-style-type: none"> - alergi makanan tertentu - alergi obat tertentu - pernah mengalami cedera serius akibat kecelakaan (gegar otak/patah tulang/lainnya) - riwayat kejang berulang - riwayat pingsan - riwayat transfusi darah berulang - riwayat kelainan bawaan yang dimiliki - riwayat penyakit lainnya - memiliki catata lainya 	<ul style="list-style-type: none"> - Ya - Ya - Ya - Ya - Ya - Ya - Ya - Ya - Ya
	<p>B. Riwayat Imunisasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki catatan imunisasi - Saat bayi mendapat imunisasi - Pada SD kelas 1 mendapat imunisasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Ya - Ya - Ya
	<p>C. Riwayat Kesehatan Keluarga</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tuberkulosis (TBC) - Diabetes Mellitus - Hepatitis/sakit kuning - Asma/Bengek - Penyakit Jantung - Stroke/Lumpuh - Obesitas/gemuk sekali - Tekanan darah tinggi - Kanker/tumor ganas - Anemia - Thalamesia - Hermofilia 	<ul style="list-style-type: none"> - Ya - Tidak
	<p>D. Gaya Hidup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sarapan - Jajan - Risiko merokok - Risiko minum minuman beralkhol dan napza 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak - Tidak - Tidak - Tidak
	<p>E. Kesehatan reproduksi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masalah pubertas - Risiko IMS - Risiko kekerasan seksual khusus peserta didik - Perempuan: khusus gangguan menstruasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak - Tidak - Tidak - Tidak
	<p>F. Kesehatan Mental Emosional Skor kesulitan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak

	<ul style="list-style-type: none"> - Gejala Emosional (E) - Masalah Perilaku (C) - Hiperaktifitas (H) - Masalah teman sebaya (P) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ya - Tidak - Tidak - Tidak
	<ul style="list-style-type: none"> Skor Kekuatan - Perilaku prososial (Pr) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak
	G. Kesehatan Intelegensia	
	<ul style="list-style-type: none"> - Visual - Audio - Kinestetik - Dominasi otak 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak - Tidak - Ya - Ya
	<p>II Pemeriksaan fisik oleh tenaga kesehatan, dibantu guru dan kader kesehatan</p>	
	<p>A. Pemeriksaan tanda-tanda vital</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Tekanan darah - Denyut nadi - Frekuensi pernapasan - Suhu - Bising jantung - Bising paru 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak - Tidak - Tidak - Tidak - Tidak - Ya
	<p>B. Pemeriksaan status gizi</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Berat badan - Tinggi badan 	<ul style="list-style-type: none"> - 60 kg - 170 cm
	<p>Kategori status gizi</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - IMT (BB/TB^2) - TB/U (Stunting) - Tanda klinis anemia 	<ul style="list-style-type: none"> - Normal - Ya - Tidak
	<p>C. Pemeriksaan kebersihan diri</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Rambut - Kulit ada memar - Kulit ada luka sayatan - Kulit ada luka koreng - Kulit ada luka koreng sukar sembuh - Kulit ada bekas suntikan - Kuku 	<ul style="list-style-type: none"> - Ya - Tidak - Ya - Ya - Ya - Ya - Tidak
	<p>D. Pemeriksaan kesehatan penglihatan</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Mata luar - Tajam penglihatan - Buta warna 	<ul style="list-style-type: none"> - Normal - Normal - Normal
	<p>E. Pemeriksaan kesehatan pendengaran</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Telinga luar - Tajam pendengaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Normal
	<p>F. Pemeriksaan Kesehatan gigi dan mulut</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> - Sehat - Normal

	<ul style="list-style-type: none"> - Frekuensi pernapasan - Suhu - Bising jantung - Bising paru 	<ul style="list-style-type: none"> - - Tidak - Tidak - Tidak
	<p>I. Pemeriksaan status gizi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berat badan - Tinggi badan 	<ul style="list-style-type: none"> - Ya - 60 kg - 170 cm
	<ul style="list-style-type: none"> - Kategori status gizi - IMT (BB/TB^2) - TB/U (Stunting) - Tanda klinis anemia 	<ul style="list-style-type: none"> - Normal - Ya - Tidak
	<p>J. Pemeriksaan kebersihan diri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rambut - Kulit ada memar - Kulit ada luka sayatan - Kulit ada luka koreng - Kulit ada luka koreng sukar sembuh - Kulit ada bekas suntikan - Kuku 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak - Ya - Tidak - Ya - Ya - Ya -
	<p>K. Pemeriksaan kesehatan penglihatan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mata luar - Tajam penglihatan - Buta warna 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak - Normal - Normal
	<p>L. Pemeriksaan kesehatan pendengaran</p> <ul style="list-style-type: none"> - Telinga luar - Tajam pendengaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Normal - Sehat
	<p>M. Pemeriksaan Kesehatan gigi dan mulut</p> <p>Kesehatan rongga mulut</p> <ul style="list-style-type: none"> - Celah bibir/langit-langit - Luka pada sudut mulut - Sariawan - Lidah kotor - Luka lainnya - Gigi berlubang/karies - Gusi mudah berdarah - Gusi bengkak - Gigi kotor (ada plak & sisa makanan) - Karang gigi - Susunan gigi depan tidak teratur 	<ul style="list-style-type: none"> - Normal - Ya - Ya - Tidak - Tidak - Tidak - Ya
	<p>N. Pemakaian alat bantu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penglihatan/loupe - Pendengaran - Kursi roda 	<ul style="list-style-type: none"> - Ya - Ya - Ya

	<ul style="list-style-type: none"> - Tongkat/kurk - Kaki/tangan/mata protese 	<ul style="list-style-type: none"> - Ya - -
	III Kesimpulan	
DATA YANG DIHARAPKAN	Setelah menekan tombol Daftar maka menampilkan pesan peringatan “Harap isi bidang ini”	
PENGAMATAN	Kolom data ada yang belum terisi sehingga setelah menekan tombol Daftar maka menampilkan pesan peringatan “Harap isi bidang ini	
KESIMPULAN	Diterima	

Tabel 4.18 Pengolaan data pengujian pada menu kelola data pemeriksaan edit data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		
DATA MASUKAN	- Nama Lengkap Siswa	- akhmad siswanto
	- kelas	- 1
	O. Riwayat Kesehatan Anak	
	- alergi makanan tertentu	- Ya
	- alergi obat tertentu	- Ya
	- pernah mengalami cedera serius akibat kecelakaan (gegar otak/patah tulang/lainnya)	- Ya
	- riwayat kejang berulang	
	- riwayat pingsan	- Ya
	- riwayat transfusi darah berulang	- Ya
	- riwayat kelainan bawaan yang dimiliki	- Ya
	- riwayat penyakit lainnya	- Ya
	- memiliki catata lainya	- Ya
	P. Riwayat Imunisasi	- Ya
	- Memiliki catatan imunisasi	
	- Saat bayi mendapat imunisasi	- Ya
	- Pada SD kelas 1 mendapat imunisasi	- Ya
	Q. Riwayat Kesehatan Keluarga	- Ya
	- Tuberkulosis (TBC)	
	- Diabetes Mellitus	- Tidak
	- Hepatitis/sakit kuning	- Tidak
- Asma/Bengek	- Tidak	
- Penyakit Jantung	- Tidak	
- Stroke/Lumpuh	- Tidak	
- Obesitas/gemuk sekali	- Tidak	
- Tekanan darah tinggi	- Tidak	
- Kanker/tumor ganas	- Tidak	

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)		
DATA MASUKAN	- Nama Lengkap Siswa	- akhmad
	- kelas	siswanto
	V. Riwayat Kesehatan Anak	- 1
	- alergi makanan tertentu	
	- alergi obat tertentu	- Ya
	- pernah mengalami cedera serius akibat kecelakaan (gegar otak/patah tulang/lainnya)	- Ya
	- riwayat kejang berulang	- Ya
	- riwayat pingsan	-
	- riwayat transfusi darah berulang	- Ya
	- riwayat kelainan bawaan yang dimiliki	- Ya
	- riwayat penyakit lainnya	- Ya
	- memiliki catata lainya	- Ya
	W. Riwayat Imunisasi	- Ya
	- Memiliki catatan imunisasi	
	- Saat bayi mendapat imunisasi	- Ya
	- Pada SD kelas 1 mendapat imunisasi	- Ya
	X. Riwayat Kesehatan Keluarga	- Ya
	- Tuberkulosis (TBC)	
	- Diabetes Mellitus	- Tidak
	- Hepatitis/sakit kuning	- Tidak
	- Asma/Bengek	- Tidak
	- Penyakit Jantung	- Tidak
	- Stroke/Lumpuh	- Tidak
	- Obesitas/gemuk sekali	- Tidak
	- Tekanan darah tinggi	- Tidak
	- Kanker/tumor ganas	- Tidak
	- Anemia	-
	- Thalamesia	- Tidak
	- Hermofilia	- Tidak
	Y. Gaya Hidup	- Tidak
	- Sarapan	
	- Jajan	- Tidak
- Risiko merokok	- Tidak	
- Risiko minum minuman beralkhol dan napza	- Tidak	
Z. Kesehatan reproduksi		
- Masalah pubertas		
- Risiko IMS	- Tidak	
- Risiko kekerasan seksual khusus peserta didik	- Tidak	

	<ul style="list-style-type: none"> - Perempuan: khusus gangguan menstruasi 	- Tidak
	<p>AA. Kesehatan Mental Emosional</p> <p>Skor kesulitan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gejala Emosional (E) - Masalah Perilaku (C) - Hiperaktifitas (H) - Masalah teman sebaya (P) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ya - Tidak - Tidak - Tidak
	<p>Skor Kekuatan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perilaku prososial (Pr) 	- Tidak
	<p>BB. Kesehatan Intelektual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visual - Audio - Kinestetik - Dominasi otak 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak - Tidak - Ya - Ya
	<p>II Pemeriksaan fisik oleh tenaga kesehatan, dibantu guru dan kader kesehatan</p>	
	<p>V. Pemeriksaan tanda-tanda vital</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekanan darah - Denyut nadi - Frekuensi pernapasan - Suhu - Bising jantung - Bising paru 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak - - Tidak - Tidak - Tidak - Ya
	<p>W. Pemeriksaan status gizi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berat badan - Tinggi badan 	<ul style="list-style-type: none"> - 60 kg - 170 cm
	<p>Kategori status gizi</p> <ul style="list-style-type: none"> - IMT (BB/TB^2) - TB/U (Stunting) - Tanda klinis anemia 	<ul style="list-style-type: none"> - Normal - Ya - Tidak
	<p>X. Pemeriksaan kebersihan diri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rambut - Kulit ada memar - Kulit ada luka sayatan - Kulit ada luka koreng - Kulit ada luka koreng sukar sembuh - Kulit ada bekas suntikan - Kuku 	<ul style="list-style-type: none"> - Ya - Tidak - Ya - Ya - Ya - - Tidak
	<p>Y. Pemeriksaan kesehatan penglihatan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mata luar - Tajam penglihatan - Buta warna 	<ul style="list-style-type: none"> - Normal - Normal
	<p>Z. Pemeriksaan kesehatan pendengaran</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - Telinga luar - Tajam pendengaran <p>AA. Pemeriksaan Kesehatan gigi dan mulut</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kesehatan rongga mulut - Celah bibir/langit-langit - Luka pada sudut mulut - Sariawan - Lidah kotor - Luka lainnya - Gigi berlubang/karies - Gusi mudah berdarah - Gusi bengkak - Gigi kotor (ada plak & sisa makanan) - Karang gigi - Susunan gigi depan tidak teratur <p>BB. Pemakaian alat bantu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penglihatan/loupe - Pendengaran - Kursi roda - Tongkat/kurk - Kaki/tangan/mata protese <p>III Kesimpulan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Normal - Sehat - Normal - Ya - Ya - Tidak - Tidak - Tidak - Ya -
DATA YANG DIHARAPKAN	Setelah menekan tombol Perbaruhi maka akan muncul pesan peringatan “Harap isi bidang ini”	
PENGAMATAN	Kolom data ada yang belum terisi sehingga setelah menekan tombol Perbarui maka menampilkan pesan peringatan “Harap isi bidang ini”	
KESIMPULAN	Diterima	

Tabel 4.19 Pengolahan data pengujian pada menu kelola data pemeriksaan hapus data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
DATA MASUKAN	Pilih tombol hapus
DATA YANG DIHARAPKAN	Menekan tombol Hapus maka data anak akan terhapus
PENGAMATAN	Setelah Menekan tombol Hapus data sudah terhapus pada database
KESIMPULAN	Diterima

Tabel 4.20 Pengolaan data pengujian pada menu kelola data pemeriksaan pencarian data

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
DATA MASUKAN	Memasukkan nama lengkap contoh : akhmad
DATA YANG DIHARAPKAN	Menampilkan data yang dicari
PENGAMATAN	Menampilkan data yang dicari
KESIMPULAN	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
DATA MASUKAN	Tidak memasukkan data
DATA YANG DIHARAPKAN	Tidak ada proses pencarian data
PENGAMATAN	Tidak ada proses pencarian data
KESIMPULAN	Diterima

BAB 5

Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

1. Penyelenggaraan pelayanan rekam medis dan sistem informasi Usaha Kesehatan Sekolah di Puskesmas Kendalkerep dan Sekolah Dasar masih menggunakan sistem secara campuran (hybrid). Teknologi komputer hanya digunakan pada waktu membuat laporan saja.
2. Model Aplikasi rekam medis dan sistem informasi Usaha Kesehatan Sekolah berhasil dibuat dan disepakati berbasis WEB dengan admin pada unit pelayanan UKS di Puskesmas dan Sekolah Dasar. Masing-masing admin berbagi tugas sesuai dengan tupoksi dan kewenangannya.
3. Pada uji sistem dengan menggunakan uji black box oleh ahli dinyatakan bahwa semua menu aplikasi rekam medis dan sistem informasi Usaha Kesehatan Sekolah dinyatakan 100% diterima dan berfungsi.
4. Hasil uji sistem dengan menggunakan data sekunder pelayanan UKS di SD Bunul didapatkan semua menu dapat berfungsi dan disimpan menjadi database pelayanan UKS.

5.2 Saran

Bagi Dinas Kesehatan Kota Malang dapat menindaklanjuti untuk bekerjasama dengan Poltekkes Kemenkes Malang dalam menerapkan hasil penelitian ini untuk digunakan di seluruh Puskesmas wilayah Dinas Kesehatan Kota Malang

Bagi Puskesmas Kendalkerep harapannya Aplikasi rekam medis dan sistem informasi Usaha Kesehatan Sekolah yang sudah dibuat dapat dimanfaatkan untuk memberikan pelayanan UKS di seluruh wilayah kerjanya.

Daftar Pustaka

- Alimul, aziz. (2009). *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisa Data*, Jakarta : Salemba Medik
- Austin, Charles J. 1983. *Information System for Hospital Administration*. Ann Arbor, Michigan: Health Administration Press.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2006. pedoman pengelolaan rekam medis di Indonesia revisi II. Jakarta: Direktorat Jendral Pelayanan Medik Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dwiartara Loka, 2015, Menyelam dan Menaklukan Samudra PHP, <http://www.ilmuwebsite.com>
- Hatta, Gemala.R. 2013. *Pedoman Manajemen Informasi Kesehatan di Sarana Pelayanan Kesehatan* Jakarta : Universitas Indonesia
- Jogiyanto, H.M. 1988. *Pengenalan Komputer : Dasar Ilmu Komputer, Pemograman, Sistem Informasi, dan Intelegensi Buatan*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.
- Johari,2008, Pengembangan dan Aplikasi Sistem Informasi Usaha Kesehatan Sekolah di Kabupaten Purwakarta.,Dinkes Kabupaten Purwakarta.
- Lucas, Henry J. 2000, *Information Technology for Managemen*, 7th ed, McGraw-Hill
- Martin. 2005. *Pengenalan Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Edisi revisi. Yogyakarta : Andi.
- Miarso, Yusufhadi. (2007) *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Cetakan Ketiga. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Noviansyah, Eka.2008.*Aplikasi Website Museum Nasional menggunakan Macromedia Dreamweaver MX*. Jakarta : STIK
- Sabarguna, Sakinah., 2008. *Rekam Medis terkomputerisasi* Jakarta : Pascasarjana Universitas Indonesia
- Sigit, S., 1999. *Pengantar Metodologi Penelitian Sosial - Bisnis - Manajemen*. Yogyakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa.
- Sibuea Farida, 2016, Sistem Informasi Puskesmas (SIP), Jakarta, Buletin Jendela Data & Informasi Kesehatan.
- Shofari, Bambang. *Pengelolaan Sistem Rekam Kesehatan*. PORMIKI. Semarang. 1998.
- Soemitro Daryo,2016, Tantangan E-Kesehatan Di Indonesia, Jakarta, Buletin Jendela Data & Informasi Kesehatan.
- Sujarweni, V. Wiratna. 2014. *Metode Penelitian: Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sugiyono, 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*.Bandung: Alfabeta.

Susanti ,2013. *Studi Tentang Kinerja Petugas Rekam Medis Di Rumah Sakit Persatuan Djamaah Haji Indonesia* .Yogyakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta

Lampiran 1 Perijinan Penelitian



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG

- Kampus Utama : Jalan Besar Ijen No. 77 C Malang 65112. Telepon (0341) 566075, 571388 Fax (0341) 556746
- Kampus I : Jalan Srikoyo No. 106 Jember. Telepon (0331) 486613
- Kampus II : Jalan Ahmad Yani Sumberporong Lawang. Telepon (0341) 427847
- Kampus III : Jalan Dr. Soetomo No. 46 Blitar. Telepon (0342) 801043
- Kampus IV : Jalan KH. Wahid Hasyim No. 64 B Kediri. Telepon (0354) 773095

Website: <http://www.poltekkes-malang.ac.id> E-mail: direktorat@poltekkes-malang.ac.id



Nomor : LB-02-02/114/14393/2018
Lampiran : 1 (satu) eksemplar
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

4 September 2018

Kepada Yth.:

Kepala Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan Perlindungan Kota Malang
di
Malang

Dalam rangka pelaksanaan salah satu Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu di bidang Riset/Penelitian dan untuk meningkatkan mutu Tenaga Pendidik di Poltekkes Kemenkes Malang, maka setiap dosen diwajibkan untuk melakukan Riset/Penelitian. Sehubungan dengan hal tersebut diatas, maka kami mohon diberikan izin Penelitian untuk Dosen Poltekkes Kemenkes Malang, sebagai berikut :

Nama : Gunawan.,SKp.,MMRS
NIP : 196602191991031004
Judul Penelitian : Pengembangan Model Aplikasi Rekam Medis Dan Sistem Informasi Usaha Kesehatan Sekolah Dasar Berbasis Web Di Wilayah Kerja Puskesmas Kendalkerep Di Kota Malang
Tempat Penelitian : Puskesmas Kendalkerep Kota Malang
Waktu Penelitian : September s.d. November 2018
Keterangan : Proposal Penelitian terlampir

Demikian atas izin yang diberikan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

A.n. Direktur,
Pembantu Direktur I
Dr. Moh. Wildan, A.Per.Pen, M.Pd
NIP. 196804211988031001

Tembusan disampaikan kepada Yth.:

1. Dinas Kesehatan Kota Malang
2. Puskesmas Kendalkerep Kota Malang
3. Sekolah Dasar di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Malang
4. Dosen yang bersangkutan.



PEMERINTAH KOTA MALANG
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. A. Yani No. 98 Telp. (0341) 491180 Fax. 474254
MALANG

Kode Pos 65125

Malang, 4 Oktober 2018

Kepada

Yth. Kepala Dinas Kesehatan

Kota Malang

di Malang

SURAT PENGANTAR
NOMOR : 072/51.10.P/35.73.406/2018

Nomor	Jenis yang dikirim	Banyaknya	Keterangan
1.	Rekomendasi Permohonan Ijin Penelitian An. GUNAWAN, SKp., MMRS. (peserta : - orang terlampir).	1 (satu) lembar	Di kirim dengan hormat untuk mendapatkan proses lebih lanjut.

An. KEPALA BAKESBANGPOL



Setretaris,

HERU MULYONO, SIP., MT.

Pembina Tingkat I

NIP. 19720420 199201 1 001



PEMERINTAH KOTA MALANG
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. A. Yani No. 98 Telp. (0341) 491180 Fax. 474254
MALANG

Kode Pos 65125

REKOMENDASI PELAKSANAAN PENELITIAN
NOMOR : 072/51.10.P/35.73.406/2018

Berdasarkan pemenuhan ketentuan persyaratan sebagaimana ditetapkan dalam Peraturan Walikota Malang Nomor 24 Tahun 2011 Tentang Pelayanan Pemberian Rekomendasi Pelaksanaan Penelitian dan Praktek Kerja Lapangan di Lingkungan Pemerintah Kota Malang Oleh Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Malang serta menunjuk surat Pembantu Direktur I Poltekkes Kemenkes Malang No. LB.02.02/1.4/4393/2018 tgl. 4 September 2018 perihal : Permohonan Izin Penelitian, kepada pihak sebagaimana disebut di bawah ini :

- a. Nama : GUNAWAN, SKp., MMRS. (peserta : - orang terlampir).
- b. Nomor Identitas : 19660219 199103 1 004.
- c. Judul Penelitian : Pengembangan Model Aplikasi Rekam Medis dan Sistem Informasi Usaha Kesehatan Sekolah Dasar Berbasis Web di Wilayah Kerja Puskesmas Kendalkerep di Kota Malang.

dinyatakan memenuhi persyaratan untuk melaksanakan penelitian penelitian dosen yang berlokasi di:

- Dinas Kesehatan Kota Malang.

Sepanjang yang bersangkutan memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- a. Tidak melakukan penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul, maksud dan tujuan penelitian;
- b. Menjaga perilaku dan mentaati tata tertib yang berlaku pada Lokasi tersebut di atas;
- c. Mentaati ketentuan peraturan perundang-undangan.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya, dan masa berlaku rekomendasi ini adalah sejak tanggal *ditetapkan s/d Desember 2018*.

Malang, 4 Oktober 2018

An. KEPALA BAKESBANGPOL
KOTA MALANG
Sekretaris,



HERU MULYONO, SIP., MT.

Pembina Tingkat I
NIP. 19720420 199201 1 001

Tembusan :
Yth. Sdr. - Pembantu Direktur I Poltekkes
Kemenkes Malang;
- Yang bersangkutan.



PEMERINTAH KOTA MALANG
DINAS KESEHATAN

Jl. Simpang LA. Sucipto No.45 Telp. (0341) 406878, Fax (0341) 406879
Website: www.dinkes.malangkota.go.id / e-mail: dinkes@malangkota.go.id

MALANG Kode Pos: 65124

6

Malang, 9 Oktober 2018

Nomor : 072/731 /35.73.302/2018
Sifat : Biasa
Lampiran :
Hal : Penelitian

Kepada
Yth. Kepala Puskesmas Kendal Kerep
di
Malang

Dengan ini diberitahukan bahwa Dosen Poltekkes Kemenkes Malang tersebut di bawah ini :

Nama : Gunawan, SKp, MMRS
NIP : 19660219 199103 1 004

akan melaksanakan Penelitian s / d bulan Desember 2018 dengan judul : Pengembangan Model Aplikasi Rekam Medis dan Sistem Informasi Usaha Kesehatan Sekolah Dasar Berbasis Web di Wilayah Kerja Puskesmas Kendalkerep Kota Malang

Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Saudara untuk membimbing serta Membantu memberikan data atau informasi yang diperlukan. vDosen yang telah selesai melaksanakan Penelitian wajib melaporkan hasilnya kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Malang.

Demikian untuk mendapatkan perhatian.

a.n.KEPALA DINAS KESEHATAN
KOTA MALANG
SEKRETARIS DINAS,


EKO DYAH FILLYANTARIE, SH. MM
Pembina Tk I
NIP. 19630714 198803 2 011