

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KESEHATAN LINGKUNGAN DENGAN DUKUNGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI PUSKESMAS NGADIROJO WONOGIRI

Sri Darnoto^a, Hari Kusnanto^b dan Eko Sugiharto^b

^aProgram Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A Yani Tromol Pos I Pabelan Surakarta

^bPusat Studi Lingkungan Hidup Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
Jl. Lingkungan Budaya Sekip Utara Kampus UGM

Abstract

The use of science and technology in the healthcare field continues to grow dynamically in accordance to the development, one of them is the utilization of health information systems development. The aim of this study was to develop environmental health information system with the support of geographic information systems in Health Centers Ngadirojo Wonogiri. This study was a qualitative descriptive study with action research approach, This was in accordance with the opinion that action research is one qualitative research methods commonly used in the development-oriented information system due to the change. This study took place in Ngadirojo health centers, and the objects were taken from the overall results of the identification information processes either in the form or information structure and procedures of information on environmental health monitoring activities, including management of the parties, executing the program and clinic personnel associated with the environmental health activities. Application of environmental health information system with support of geographic information developed by web-based and can be utilized easily by users. This information system produced an output of thematic maps, graphs, and tables that can be used as guidance in the preparation of reports as well as supporting information in the planning of environmental health programs. This study conclude that computerized data of environmental health by environmental health information system with support of geographic information can be utilized by users to support planning of environmental health efforts in Ngadirojo health center.

Key words: *Environmental Health Information System, Web-based, Action Research, Inspection Sanitation*

PENDAHULUAN

Tingginya angka kejadian penyakit yang diakibatkan faktor lingkungan mendorong upaya peningkat-

an bidang kesehatan lingkungan. Sebagai contoh masih tingginya kejadian penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dan diare. Pada tahun 2008 dilaporkan terjadinya KLB Diare di 15

provinsi dengan jumlah penderita sebanyak 8.443 orang, jumlah kematian sebanyak 209 orang atau CFR sebesar 2,48% (Depkes, 2009). Program penyehatan lingkungan dalam rencana strategis kementerian kesehatan 2010-2014 memiliki luaran meningkatnya penyehatan dan pengawasan kualitas lingkungan, dengan indicator pencapaian antara lain persentase penduduk yang memiliki akses terhadap air minum yang berkualitas sebesar 67%, persentase kualitas air minum yang memenuhi syarat sebesar 100%, persentase penduduk yang menggunakan jamban sehat sebesar 75% (Menkes, 2010). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (2010) menyebutkan bahwa proporsi rumah tangga yang memiliki akses terhadap sumber air minum yang layak dan berkelanjutan adalah 45,27 %, sedangkan akses rumah tangga terhadap fasilitas sanitasi yang layak mengalami peningkatan pada tahun 2010 (55,53 %) dibanding tahun 2009 (42,47%).

Pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang kesehatan terus berkembang secara dinamis sesuai dengan perkembangan jaman, salah satu pemanfaatan diantaranya adalah pengembangan sistem informasi kesehatan. Pemanfaatan sistem informasi yang dinamis diharapkan mampu menyediakan luaran yang dapat dimanfaatkan sebagai referensi guna mendukung pengambilan kebijakan. Sistem informasi geografis dapat dijadikan alat yang dapat memperlihatkan masa-

lah-masalah bidang kesehatan berdasarkan pada kewilayahan. Dengan kemampuan analisis spasialnya sistem informasi geografis mampu memberikan informasi secara spesifik berkaitan dengan permasalahan-permasalahan kesehatan yang berkembang. Dengan pemanfaatan Sistem Informasi Geografi (SIG) dapat meningkatkan aksesibilitas kombinasi antara paparan dan informasi kesehatan. Dengan demikian pengembangan sistem informasi kesehatan lingkungan masih terbuka luas (Choi, 2006).

Puskesmas merupakan unit terdepan dalam upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat di Indonesia. Puskesmas memiliki peranan yang cukup luas, yaitu menyelenggarakan upaya kesehatan guna meningkatkan peran serta masyarakat sehingga tercipta derajat kesehatan yang optimal. Puskesmas merupakan penggerak pembangunan berwawasan kesehatan, pusat pemberdayaan keluarga dan masyarakat serta pusat pelayanan kesehatan strata pertama. Upaya kesehatan puskesmas terdiri dari upaya kesehatan wajib dan upaya kesehatan pengembangan. Upaya kesehatan wajib meliputi promosi kesehatan, kesehatan lingkungan, kesehatan ibu anak dan keluarga berencana, perbaikan gizi masyarakat, dan pencegahan dan pemberantasan penyakit menular serta pengobatannya (Depkes, 2006). Dalam penerapan manajemen puskesmas berbasis paradigma sehat untuk mencapai visi ke-

camatan sehat tercakup indikator utama yaitu; indikator lingkungan sehat, indikator perilaku sehat, indikator cakupan pelayanan kesehatan dan indikator derajat kesehatan penduduk (Trihono, 2005).

Berdasarkan target *Millennium Development Goals* (MDGs) 2015 disebutkan bahwa akses masyarakat secara umum terhadap fasilitas sanitasi adalah 68%, namun sanitasi tidak menjadi prioritas utama pembangunan, baik di tingkat nasional, regional, badan legislative maupun sektor swasta (Anonim, 2008). Salah satu bentuk upaya yang dapat dilakukan adalah melakukan pemetaan cakupan kesehatan lingkungan yang diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengambilan kebijakan. Sehingga kebijakan-kebijakan yang akan diterapkan benar-benar tepat pada pokok permasalahan. Salah satu alasan pemanfaatan SIG adalah dapat digambarkannya secara lengkap dan komprehensif suatu masalah terkait spasial permukaan bumi (Prahasta, 2009). Tujuan Penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi kesehatan lingkungan dengan dukungan sistem informasi geografis di Puskesmas Ngadirojo Kabupaten Wonogiri.

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan suatu *action research* yang bersifat kualitatif. Melalui *action research* peneliti dan pengguna bekerja sama dalam tahapan

pengembangan sehingga sistem informasi yang dihasilkan akan sesuai dengan harapan pengguna. Penelitian ini mengambil lokasi di Puskesmas Ngadirojo Kabupaten Wonogiri, dan obyek yang diambil berupa keseluruhan hasil dari identifikasi proses-proses informasi baik yang berupa struktur informasi maupun prosedur informasi pada kegiatan pemantauan kesehatan lingkungan. Termasuk di dalamnya pihak-pihak manajemen, pelaksana program dan petugas puskesmas yang terkait dengan kegiatan kesehatan lingkungan.

B. Analisis Data

Data yang telah terkumpul dari proses penelitian dimanfaatkan sebagai bagian yang digunakan untuk mengidentifikasi sistem informasi yang diinginkan. Analisis data meliputi perbandingan kebutuhan pengguna, proses operasional dan pemanfaatan teknologi sehingga perangkat lunak dapat terwujud, dalam hal ini langkah-langkah analisis yang dilakukan adalah dengan cara melakukan telaah data sekunder sebelum penelitian dilakukan hal ini dilakukan untuk menentukan fokus penelitian sementara. Fokus penelitian sementara akan dikembangkan melalui penelitian yang akan dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tugas Pokok dan Fungsi Unit II (Program Kesehatan Lingkungan) : Pe-

tugas Kesehatan Lingkungan secara umum memiliki tugas dan fungsi mengadakan pembinaan kesehatan lingkungan di dalam dan di luar gedung pada wilayah Puskesmas Ngadirojo.

A. Analisis Kebutuhan

Tahap awal penelitian ini adalah identifikasi terhadap kegiatan pemantauan kesehatan lingkungan, sumber daya dalam mendukung pelaksanaan program kesehatan lingkungan khususnya kegiatan pemantauan, baik dari sumber daya manusia, maupun sarana dan prasarana. Kegiatan yang dilakukan adalah observasi, wawancara mendalam serta telaah dokumen kesehatan lingkungan yang ada pada petugas sanitasi puskesmas. Tujuan dalam tahap pertama ini adalah untuk mengetahui masalah-masalah dan melakukan identifikasi kebutuhan. Pemantauan kesehatan lingkungan dilakukan oleh unit II (Kesehatan Lingkungan). Penyelenggaraan program kesehatan lingkungan di Puskesmas Ngadirojo dilaksanakan petugas kesehatan lingkungan sebagai penanggungjawab pelaksanaan program yang di tangani oleh satu orang tenaga sanitarian (D III Kesehatan Lingkungan). Hal ini dirasakan berat mengingat beban tugas yang harus dilaksanakan cukup banyak antara lain pekerjaan yang bersifat administratif (sebagai contoh: menyusun jadwal kegiatan), pemantauan kesehatan lingkungan, dan pembinaan kesehatan lingkungan, meskipun apabila petugas

tersebut berhalangan dapat dibantu oleh seorang tenaga lain.

Pelaksanaan program kesehatan lingkungan yang dilakukan diarahkan untuk peningkatan kualitas lingkungan, yaitu melalui kegiatan yang bersifat promotif, preventif, dan protektif. Adapun kegiatan yang dilakukan antara lain: inspeksi sanitasi (meliputi: inspeksi rumah, tempat-tempat umum dan sarana air bersih), pembinaan, penyusunan laporan kegiatan dan penyelenggaraan klinik sanitasi.

Dari data cakupan program kesehatan lingkungan pada profil kesehatan Kabupaten Wonogiri dinyatakan bahwa kondisi rumah sehat memiliki cakupan 75 % dimana rumah dikatakan sehat apabila memenuhi beberapa kriteria yang salah satunya adalah bebas jentik nyamuk *Aedes*. Berdasarkan cakupan angka bebas jentik hasil pemeriksaannya adalah 97,20%, namun demikian masih terdapat beberapa wilayah desa di Kecamatan Ngadirojo dinyatakan endemis DBD. Berkaitan dengan sarana kesehatan lingkungan hasil cakupan penyediaan air bersih dari rumah yang diperiksa adalah 49%, kepemilikan jamban sehat 70%, kepemilikan tempat sampah 44% dan kepemilikan sarana pengelolaan air limbah rumah tangga 20% (Dinkes, 2010) .

Pelaksanaan kegiatan pemantauan kesehatan lingkungan dilakukan dengan melakukan pengisian formulir-formulir inspeksi. Dalam melakukan inspeksi petugas datang langsung ke

tempat dan mengisi formulir sesuai inspeksi yang dilakukan, sebagai contoh inspeksi rumah sehat antara lain: komponen rumah yang meliputi: langit-langit, dinding, lantai, jendela kamar tidur, jendolan ruang keluarga, ventilasi, lubang asap dapur, dan pencahayaan, sarana sanitasi antara lain: sarana air bersih, jamban, sarana pembuangan air limbah dan sarana pembuangan sampah. Selain hal tersebut inspeksi lain yang dilakukan adalah inspeksi sumber air bersih (PDA M, sumur gali, dll), dan inspeksi tempat-tempat umum (inspeksi masjid, terminal, dll), keberadaan jentik nyamuk pada setiap tempat penampungan air di rumah tangga.

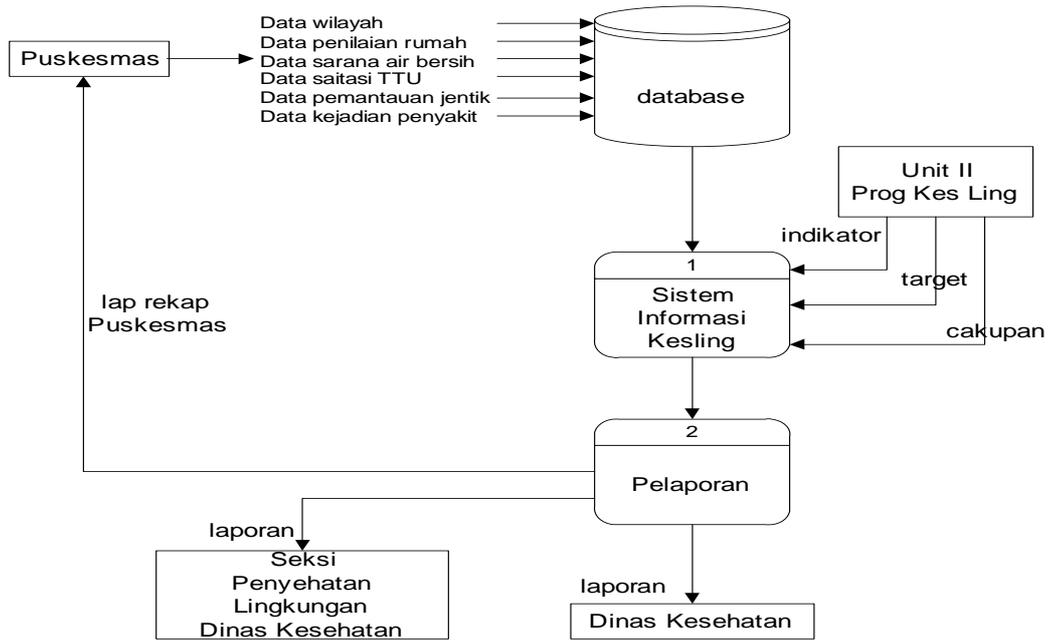
Hasil pemeriksaan atau inspeksi oleh petugas kesehatan lingkungan direkap dan dijadikan sebuah laporan. Hasil observasi yang dilakukan diperoleh berbagai macam bentuk formulir penilaian kesehatan lingkungan yang digunakan oleh petugas di Puskesmas Ngadirojo yang disesuaikan dengan tugas pokok dan fungsi dari program kesehatan lingkungan, antara lain:

1. Form pemantauan air bersih yang berisi tentang pemantauan berbagai sumber-sumber air bersih dan air minum yang dimanfaatkan oleh masyarakat.
2. Form pemantauan rumah sehat yang berisi tentang penilaian komponen fisik rumah, sarana sanitasi dan perilaku penghuni.
3. Form pemantauan kesehatan TTU dan TTI yang berisi tentang penilaian kesehatan lingkungan TTU atau TTI.
4. Form pemantauan jentik berkala yang berisi tentang penilaian keberadaan jentik di rumah tangga.
5. Form kegiatan klinik sanitasi yang berisi tentang SOP klinik sanitasi dan bentuk kegiatan yang dilakukan.

B. Perencanaan Desain Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan perencanaan aplikasi yang akan dibuat berbasis web yang disesuaikan dengan tujuan program kesehatan lingkungan dan kebutuhan rencana desain aplikasi antara lain form-form yang akan digunakan dalam input data serta peta wilayah cakupan. Aplikasi yang akan dibuat nantinya diharapkan dapat memberikan data dan informasi sekaligus visualisasi kondisi kesehatan lingkungan melalui peta tematik, sehingga nantinya dapat dianalisis dan memberikan gambaran kondisi riil untuk dapat dijadikan pedoman dalam program kesehatan lingkungan sesuai dengan kebutuhan. Hasil diskusi dengan petugas antara lain: sistem yang dikembangkan tidak membebani petugas, dapat memvisualisasi peta dan grafik dan memiliki input berdasarkan orang perorang.

C. Diagram Alir Data

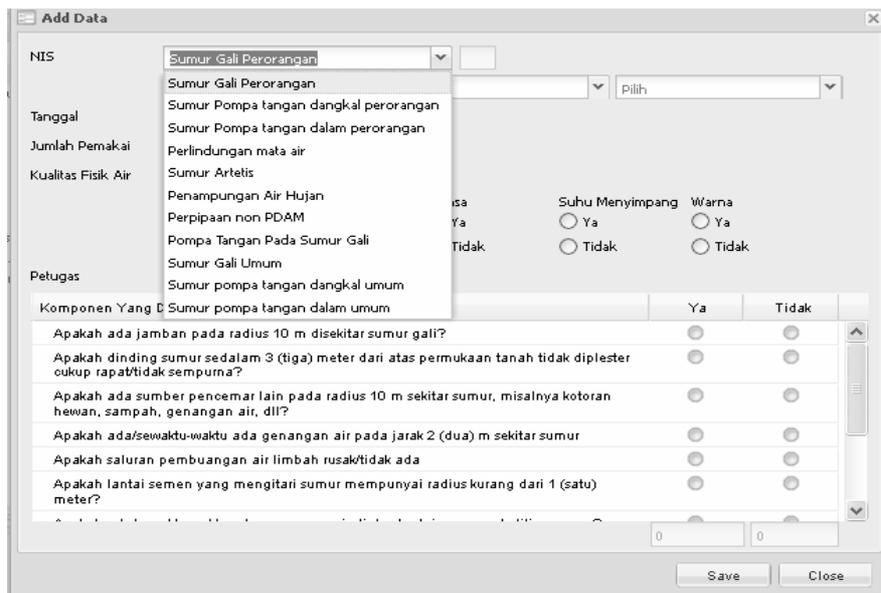


Gambar 1. Diagram Alir Data

D. Gambaran Aplikasi

Tampilan pada saat pengguna telah masuk kesistem maka akan terdapat beberapa menu pilihan antara

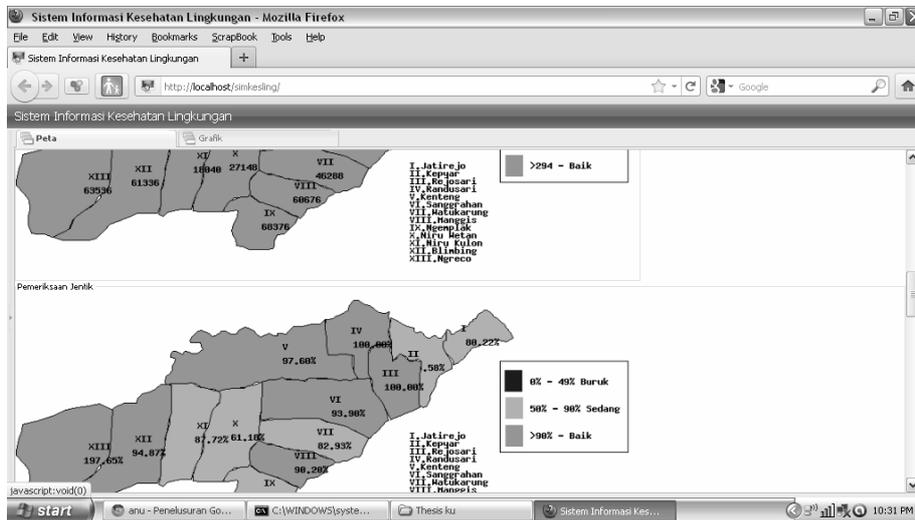
lain menu input data sarana air bersih, dengan berbagai macam pilihan jenis sarana air bersih seperti pada tampilan berikut ini:



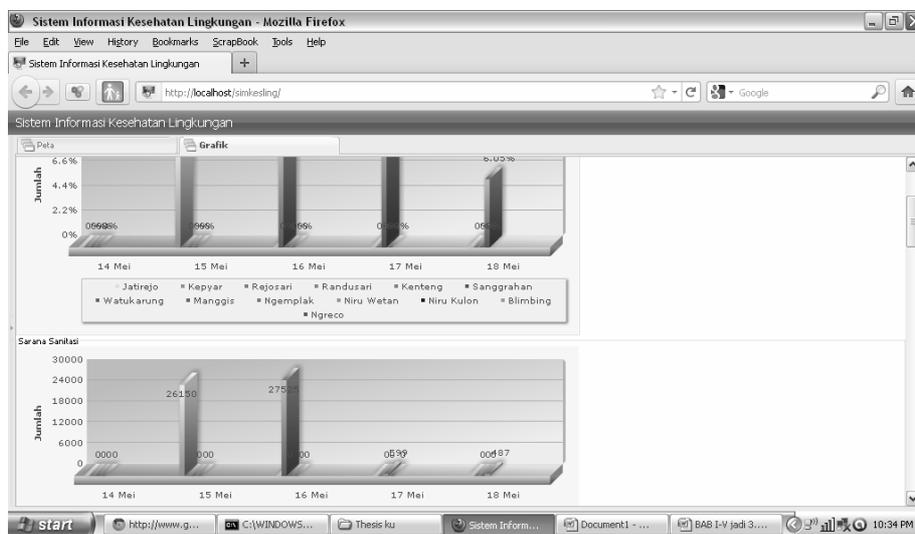
Gambar 2. Menu Input Data Sarana Air Bersih

Tampilan menu berikutnya adalah tampilan output dalam bentuk peta tematik, grafik maupun tabel pelaporan penilaian pemeriksaan sarana air bersih, tempat-tempat umum, dan rumah

sehat serta informasi angka bebas jentik yang disesuaikan dengan formulir pelaporan dari dinas kesehatan kabupaten wonogiri seperti tampilan berikut ini:



Gambar 3. Tampilan Output Peta



Gambar 4. Tampilan Output Grafik

E. Implementasi

Setelah dilakukan pembuatan aplikasi kemudian dilaksanakan implementasi yang ditujukan untuk melaku-

kukan uji coba terhadap aplikasi yang dibuat. Implementasi ini menitik beratkan apakah konsep informasi geografi dapat memberikan manfaat bagi peng-

guna. System ini dijalankan pada computer system operasi windows, RAM 1 GB, Hard disk 80 GB, dan *processor Dual Core* dan system ini masih dijalankan secara offline. Pada implementasi dilakukan uji coba input data rumah sehat, data pemeriksaan jentik, dan angka kejadian penyakit pada wilayah kelurahan Ngadirojo kidul.

F. Evaluasi

Pada tahapan evaluasi ini ditujukan untuk secara teknis operasional dapat memberikan kemudahan dan memberikan manfaat mengevaluasi apakah masih terdapat kekurangan dalam pembuatan aplikasi. Hasil wawancara mendalam untuk mengevaluasi penggunaan sistem informasi kesehatan lingkungan dengan dukungan informasi geografis bagi pengelola program peneliti jabarkan berdasarkan persepsi manfaat dan persepsi kemudahan.

Pembahasan

Selama ini semua bentuk pelaksanaan program kesehatan lingkungan di Puskesmas Ngadirojo masih dilakukan secara manual, hal ini seringkali membutuhkan waktu yang lama dalam menyelesaikan pelaporan. Sebagai contoh inspeksi rumah sehat dimana petugas harus melakukan rekapitulasi kondisi rumah berdasarkan keluarga sedangkan jumlah rumah dalam satu kecamatan mencapai puluhan ribu.

Pemanfaatan komputerisasi dalam sistem informasi dapat menghemat waktu sekaligus memiliki tingkat akurasi yang tinggi. Untuk itu perlu dikembangkan suatu Aplikasi program komputer yang dapat dimanfaatkan guna mengeliminasi permasalahan tersebut yang diawali dengan identifikasi kebutuhan (Jogiyanto, 2005). Dalam pengembangan sistem dengan *prototyping* langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi kebutuhan dasar melalui pertemuan bersama-sama dengan pengguna dan pendesain untuk membuat kesepakatan data *input* sekaligus *output* dari suatu sistem informasi (Husein dan Wibowo, 2002).

Analisis kebutuhan dimaksudkan untuk mempertemukan beberapa kesenjangan yang teridentifikasi sebagai permasalahan, dengan usaha (solusi) untuk mengatasi permasalahan secara cepat, akurat dan ekonomis. Berdasarkan observasi, wawancara mendalam dan telaah dokumen, dapat disusun kebutuhan yang melatarbelakangi perlunya dibuat aplikasi Sistem Informasi Kesehatan Lingkungan berdasarkan pengguna dan pelaksana PKL sebagai berikut:

1. Kebutuhan akan model atau sarana yang membuat pekerjaan menjadi cepat, tepat dan akurat, berkaitan dengan minimnya tenaga, sehingga kenyataan di lapangan (puskesmas) petugas puskesmas dirasa tidak mampu mengcover semua kegiatan

PKL yang menjadi tugas pokoknya, sedangkan tugas yang dibebankan kepadanya bukan hanya program PKM.

2. Kebutuhan interkoneksi data dari penyelenggaraan program lain dalam integritas data yang cepat dan mudah diakses
3. Kebutuhan atas ketersediaan data terolah (bukan raw data) dalam format data yang mudah di pahami untuk meminimalisir wasting time akibat pengolahan data secara manual.
4. Kebutuhan informasi kondisi dan kualitas lingkungan yang dapat diakses secara cepat, mudah dan berguna terutama untuk kelancaran pelaksanaan program dan ataupun order informasi dari instansi vertikal.

Berdasarkan analisis kebutuhan di atas, kebutuhan yang mendasari perlunya aplikasi SIMKL dapat disederhanakan menjadi:

1. Kebutuhan Fungsi

Kebutuhan fungsi SIMKL untuk mempermudah penyelenggaraan program PKL sehingga tercipta efektifitas dan efisiensi mengingat keterbatasan kuantitas dan kualifikasi tenaga pelaksana di tingkat puskesmas, dinas kesehatan untuk menunjang kelancaran program.

2. Kebutuhan Informasi

Informasi yang dibutuhkan meliputi output data yang sudah terolah dan tersaji dalam informasi yang

secara visual mudah dipahami dan cepat didapat. Hal ini berkaitan dengan angka-angka cakupan, kondisi sanitasi, kualitas sanitasi yang menjadi lebih bermakna jika diinformasikan dalam bentuk grafik, gambar dan peta tematik. Kebutuhan informasi hasil pemantauan kesehatan lingkungan juga berguna bagi pelaksanaan program lain, instansi setingkat secara vertical yang dapat digabungkan menjadi interkoneksi data yang dapat digunakan untuk *decision support system* bagi pengambil kebijakan.

Proses mendesain suatu sistem merupakan suatu tahap yang memerlukan keahlian dalam perencanaan. Terdapat dua hal yang perlu diperhatikan dalam perencanaan sistem baru yaitu pemilihan peralatan dan pemilihan program komputer yang akan digunakan (Kristanto, 2003). Dalam pembuatan aplikasi sistem kesehatan lingkungan ini menggunakan sistem *web base* dan memanfaatkan aplikasi komputer antara lain; PHP- MySQL, PHP sebagai Programming web server, dan MySQL sebagai database, sehingga data-data yang terdapat pada database MySQL dapat ditampilkan pada browser, dan Apache sebagai web server. Pengembangan aplikasi dengan memanfaatkan bentuk web ini diharapkan dapat memudahkan pengguna untuk mengakses data yang tersedia baik secara *online* maupun *offline*.

Aplikasi yang telah dikembangkan memiliki input antara lain; inspeksi sarana air bersih dengan berbagai macam jenis sarana air bersih dan komponen-komponen penilaiannya berdasarkan jenis sarana air bersih, inspeksi sanitasi tempat-tempat umum dengan berbagai macam jenis dan penilaiannya, dan inspeksi rumah sehat yang ditambahkan didalamnya data tentang keberadaan jentik disuatu rumah dan kejadian penyakit yang berkaitan dengan faktor lingkungan pada penghuni rumah. Konten berikutnya yang terdapat dalam aplikasi ini adalah menu *customize* yang didalamnya dapat dilakukan editing. Admin dapat melakukan penambahan pertanyaan-pertanyaan maupun menghapusnya, hal ini dimaksudkan apabila dalam perkembangannya terdapat perubahan kebijakan oleh pemerintah tentang inspeksi sanitasi maka admin dapat melakukan penyesuaian dengan mudah, namun perubahan yang dilakukan tanpa merubah tabel pada basis data.

Di dalam aplikasi ini juga dilengkapi peta tematik wilayah Kecamatan Ngadirojo sebagai wilayah kerja Puskesmas Ngadirojo. Dengan ditampilkannya peta ini dapat diketahui distribusi masing-masing komponen hasil inspeksi sanitasi. Dari tampilan peta tematik tersebut dapat dianalisis distribusi masing-masing komponen inspeksi sehingga hal ini dapat diketahui wilayah-wilayah yang telah memiliki cakupan yang baik, sedang maupun

kurang, sehingga dengan dasar hasil tersebut dapat dijadikan sebagai salah satu bentuk pertimbangan dalam melaksanakan suatu intervensi maupun sebagai dasar dalam mengambil kebijakan program.

Ketersediaan akan sistem informasi bidang kesehatan lingkungan sangatlah diperlukan, berdasarkan hasil identifikasi dapat disimpulkan bahwa pelaksana tugas telah terbiasa memanfaatkan komputer guna membantu melaksanakan tugasnya, meskipun dalam pelaksanaannya belum terbiasa menggunakan sistem informasi. Hal ini dapat diatasi dengan bentuk-bentuk pelatihan penggunaan sistem informasi. Peningkatan ketrampilan SDM dalam pemanfaatan sistem informasi sangatlah diperlukan, dikarenakan SDM merupakan bagian terpenting dalam proses menjalankan sistem informasi.

Pemanfaatan aplikasi sistem informasi kesehatan lingkungan diawali dengan sosialisasi dan pelatihan singkat yang merupakan pertemuan resmi antara penulis dengan pihak puskesmas. Pada pertemuan tersebut penulis melakukan sosialisasi maupun pelatihan sebagai upaya dalam *action taking* yang merupakan bagian dari proses penelitian *action research* guna menghasilkan umpan balik sehingga nantinya dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam melakukan evaluasi.

Proses pelaksanaan evaluasi yang dilakukan melalui simulasi dapat

diketahui bahwa pengguna dapat mengoperasikan sistem dengan baik karena proses ini dapat dilakukan dengan mudah. Selain sistem ini mudah digunakan, pengguna dapat melihat penyajian data sekaligus dapat mencetak laporannya. Manfaat yang diperoleh dengan adanya sistem ini antara lain:

1. Kemudahan dalam melakukan input data.
2. Sistem dapat menampilkan distribusi hasil inspeksi melalui peta.
3. Tersedianya menu yang dapat merubah ataupun menambah jenis-jenis pemeriksaan yang dilakukan yang belum ada pada formulir inspeksi.
4. Manfaat yang diperoleh dalam sistem ini yaitu dapat ditampilkannya distribusi hasil inspeksi sanitasi melalui peta tematik berdasarkan wilayah dusun/dukuh.
5. Hasil laporan dapat berupa print out maupun dalam bentuk file.

Dalam pemanfaatan sistem informasi pada suatu organisasi perlu dilakukan penyesuaian berdasarkan tingkatan dari masing-masing *level* sistem tersebut, mulai dari tingkat yang paling bawah sampai pada tingkat yang paling atas (Kadir, 2003). Aplikasi sistem informasi kesehatan lingkungan merupakan model sistem yang dilaksanakan pada tingkat yang paling bawah yaitu sistem pemrosesan data transaksi. Model dari sistem ini memiliki fungsi pencatatan data, pemrosesan data dan menghasilkan informasi. Sistem pemrosesan transaksi merupakan bagi-

an yang saling berhubungan dengan sistem informasi manajemen. Informasi dari sistem pemrosesan transaksi ini telah dapat digunakan dalam membuat keputusan tetapi masih pada lingkup yang terbatas, namun apabila manajemen menghendaki membuat keputusan secara menyeluruh maka informasi diolah lebih lanjut kedalam pengolahan informasi (Winarno, 2004).

Pemrosesan transaksi merupakan bagian dari sistem informasi manajemen dan menjadi satu kesatuan, pada penelitian ini aplikasi yang dibuat masih terbatas pada sistem pemrosesan transaksi, namun demikian informasi yang dihasilkan dapat memberikan informasi terbatas dari hasil pengolahan data rutin, karena dilengkapi data pendukung antara lain data kejadian penyakit yang diharapkan dapat membantu upaya analisis terhadap kasus-kasus yang ada.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan: Telah dapat dikembangkan sistem informasi kesehatan lingkungan dengan dukungan sistem informasi geografis di Puskesmas Ngadirojo Kabupaten Wonogiri dan Dihasilkan desain SIMKL berbasis web yang dapat diaplikasikan untuk mempermudah pengelolaan data kesehatan lingkungan, serta menghasilkan output berupa peta tematik dan pelaporan data sesuai format pe-

laporan berdasarkan wilayah Dusun/Dukuh.

Saran

Perlu dilaksanakannya penggunaan dan pemanfaatan sistem in-

formasi kesehatan lingkungan ini dan perlu dilakukannya kajian lanjutan tentang upaya pengintegrasian dengan sistem informasi yang lain yang telah ada seperti sistem informasi puskesmas (SIMPUS).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2010. *Usaha Pencapaian MDGs di Indonesia, 2008*, http://www.targetmdgs.org/index.php?option=com_content&task=view&id=25&Itemid=12 (diakses: April 27, 2010).
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2010. *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar*, Jakarta, Depkes RI,
- Choi, M., Afzal, B., and Sattler, B., 2006. Geographic Information System: A New Tool for Environmental Health Assessment, *Public Health Nursing* Vol. 23 No. 5: 381 - 391.
- Depkes, 2006. *Pedoman Perencanaan Tingkat Puskesmas*, Jakarta, Direktorat Bina Kesehatan Masyarakat.
- Depkes, 2009. *Profil Kesehatan Indonesia 2008*, Jakarta, Depkes.
- Dinkes Kabupaten Wonogiri, 2010. *Profil Pembangunan Kesehatan Kabupaten Wonogiri di Era Desentralisasi*, Wonogiri, Dinas Kesehatan..
- Husein, M.F, dan Wibowo, A., 2002. *Sistem Informasi Manajemen*, Yogyakarta: AMP YKPN.
- Jogiyanto, 2005. *Sistem Informasi Strategik*, Yogyakarta, Andi Offset.
- Kadir, A., 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*, Yogyakarta, Andi Offset.
- Kristanto, A., 2003. *Perencanaan Sistem Informasi dan Aplikasinya*, Yogyakarta: Gaya Media.
- Menkes, 2010. *Kepmenkes No. HK. 03.01/160/I/2010: tentang Rencana Strategis Kementerian Kesehatan 2010-2014*, Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

- Prahasta, E., 2009. *Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi dan Geomatika)*, Bandung: Informatika.
- Trihono, 2005. *ARRIMES Manajemen Puskesmas Berbasis Paradigma Sehat*, Jakarta: Sagung Seto.
- Winarno, W., 2004. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: AMP YKPN.