Perancangan Sistem Informasi Kesehatan

Dony Waluya Firdaus[1], Apriani Puti Purfini[2]
[1,2]Program Studi Komputerisasi Akuntansi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, UNIKOM
[1,2]Jl. Dipati Ukur 112 – 118 Bandung Jawa Barat
Email : dony_waluya@yahoo.com

Abstrak – Pelayanan kesehatan masyarakat di Kota Bandung saat ini sedang mengalami tantangan dalam hal kecepatan, ketelitian dan keakuratan. Pasien yang datang ke Pos Yandu dan Puskesmas mengharapkan pelayanan yang terbaik dari tenaga kesehatan. Metodologi pengembangan sistem, dalam pemberantasan penyakit dengan SMS *Gateway (Short Message Service)* berbasis sistem informasi kesehatan, menggunakan metodologi *Object Oriented Analysis* (OOA) dan *Object Oriented Desain* (OOD). Model pengembangan sistem informasi kesehatan di Pos Yandu Anggrek Rw.05 dan Puskesmas Ciumbuleuit Bandung menggunakan iterasi. SMS berbasis sistem informasi kesehatan diharapkan dapat memberantas penyakit menular dan tidak menular, meningkatkan gaya hidup masyarakat yang sehat dan bersih, proses pelayanan akan semakin cepat, tepat, dengan *maping* penyakit maka data yang dimiliki akan selalu akurat. Kemudian dari sisi penanganan penyakit akan lebih cepat dan memperkecil penyebaran penyakit menular. Masyarakat dengan mudah melakukan pencegahan sampai dengan pemberantasan penyakit menular dan penyakit tidak menular dengan pesan teks SMS yang berisikan upaya – upaya dalam pencegahan dan pemberantasan penyakit dengan cepat, SMS ini juga bisa berisikan promosi kesehatan dalam mendorong partisipasi masyarakat di lingkungannya.

Kata kunci : Puskesmas, Pos Yandu, SMS *Gateway*, *Object Oriented, Iterasi.*

I. PENDAHULUAN

Respon masyarakat untuk berpartisipasi aktif dalam pencegahan penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) sesuai himbauan dan ajakan pemerintah bukan hal yang mudah. Dilain pihak, pemerintah juga memiliki ketidakmampan untuk mengatasi persoalan penyakit DBD secara tuntas dana berkelanjutan. Realita yang terjadi di masyarakat sampai saat ini menunjukkan bahwa adanya keterbatasan pengeetahuan dan informasi tentang cara pencegahan enyakit DBD pada masyarakat, sulitnya membuat semua orang peduli dan mau berusaha menjaga kebersihan lingkungan untuk pencegahan penyakit DBD, rendahnya kesadaran dan tanggung jawab kolektif untuk berprilaku hidup bersih dan sehat dan orang merasa lebih percaya pada metode pemerantasan nyamuk dengan bahan kimia dibandingkan melakukan PSN secara mandiri. (Francisca dan Tina, 2010).

Partisipasi masyarakat merupakan kunci dalam pemberantasan penyakit baik penyakit menular dan tidak menular, puskesmas dan pos yandu mengoptimalkan kerjasamanya dalam pemberantasan penyakit terutama penyakit menular dan tidak menular dengan demikian dapat menumbuhkan gaya hidup masyarakat yang sehat dan bersih dengan menginformasikan melalui pesan teks alias SMS *(Short Message Service)* juga penanganan penyakit yang luar biasa (penyakit menular) dengan cepat dan tepat sasaran pada suatu daerah.

Penelitian yang dilakukan oleh Linda (2011), dari hasil penelitiannnya di dapatkan responden/masyarakat mendapatkan informasi yang minim (kurangnya informasi), keluarga/masyarakat hanya mendapatkan informasi disaat berobat atau mendatangi puskesmas. Masyarakat jarang sekali bahkan tidak pernah mendapatkan penyuluhan kesehatan di desa mereka, hal ini disebabkan oleh sulitnya mencapai sarana pelayanan kesehatan, dan mahalnya biaya transportasi dan pengobatan.

Sebuah cara yang unik dilakukan untuk pemberantasan penyakit malaria di Kamboja. Cara unik tersebut adalah dengan memanfaatkan teknologi berupa SMS dan Google Earth. Lalu bagaimana cara memanfaatkan dua hal tersebut untuk penanggulangan penyakit malaria? Warga Kamboja dilengkapi dengan seperangkat handphone. Handphone tersebut pun telah dilengkapi dengan SIM card yang secara khusus digunakan untuk mengirimkan pesan kepada pihak terkait jika kasus malaria muncul di daerah. (http://www. beritateknologi.com, 23 Sep 2012).

Perkembangan teknologi saat ini, memungkinkan pelayanan yang lebih cepat bagi masyarakat dari sisi pencatatan data, pencatatan keuangan, fungsi manajemen, informasi klinis atau terkait kesehatan untuk mendukung proses diagnosis, pengobatan, pemantauan & perawatan pasien. Penggunaan teknologi SMS yang berbasis sistem informasi kesehatan online (WEB) menjadi solusi untuk keefektifan pelayanan di Puskesmas maupun di Pos Yandu. Beberapa keunggulan aplikasi berbasis *web* yaitu aplikasi berbasis web dapat dioperasikan di manapun dan kapanpun tanpa harus melakukan penginstalan, dapat dioperasikan di sistem operasi manapun baik Windows atau Linux dengan berbagai pilihan *browser* yang *free* dan *open source* dapat digunakan baik Mozilla Firefox, Opera dan lain-lain yang dapat diakses lewat banyak media seperti komputer dan *handphone* yang sudah sesuai dengan standar WAP dan tidak perlu spesifikasi komputer yang tinggi. Kemudahan web untuk diakses akan semakin memberikan kemudahan kepada para petugas medik, para medik, dan pejabat di Dinas Kesehatan Kota Bandung, sehingga pelayanan kepada masyarakat akan semakin cepat, efektif, efisien dan pelaporan kepada tingkat provinsi akan semakin *up to date*, mudah, cepat dan akurat.

Pokok masalah yang diungkap dalam penelitian ini adalah penggunaan SMS berbasis Sistem Informasi Kesehatan dapat diterapkan dan menguraikan masalah-masalah yang ada di Puskesmas. Secara lebih rinci lingkup masalah penelitian ini dapat dirumuskan dalam pertanyaan – pertanyaan penelitian berikut.

A. Apakah SMS berbasis Sistem Informasi Kesehatan dapat mengatasi masalah pemberantasan penyakit menular dan tidak menular, pengaksesan data, riwayat medis dan *maping* penyakit.
B. Apakah SMS berbasis Sistem Informasi Kesehatan dapat meningkatkan kinerja dan pelayanan kesehatan serta meningkatkan gaya hidup masyarakat yang sehat dan bersih.

Mengingat luasnya lingkup kegiatan di Puskesmas, Pos Yandu, Dinas Kesehatan dan banyaknya laporan rutin yang ada dan digunakan di Puskesmas, Pos Yandu, Dinas Kesehatan, maka diberikan batasan masalah penelitian sebagai berikut:

A. SMS berbasis Sistem Informasi Kesehatan ini digunakan di Puskesmas, Pos Yandu dan Dinas Kesehatan tertentu di Kota Bandung.
B. SMS berbasis Sistem Informasi Manajemen Puskesmas menggunakan WEB.

Sistem Informasi Manajemen Puskesmas memiliki proses pendaftaran, rekam medik pasien, persediaan obat apotik, *Maping* penyakit (menular dan tidak menular) dan rujukan rumah sakit

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Sistem

Berikut ini dikemukakan pendapat dari pakar mengenai pengertian sistem, akan penulis uraikan seperti yang diungkapkan oleh Popa *et.al* (2008) bahwa :

> "Sebuah sistem merupakan seperangkat unsur bergantung membentuk kesatuan entitas tunggal. Suatu jenis tertentu dari sistem adalah salah satu ekonomi yang mendefinisikan komponen ekonomi dan mekanisme seperti perusahaan, industri, sebuah bidang ekonomi nasional dan sebagainya. Bahkan ekonomi nasional dan di seluruh dunia dapat dilihat pada tingkat ekonomi global sebagai sistem ekonomi yang kompleks".

Menurut Azhar Susanto (2007) definisi sistem adalah :

"Sistem adalah kumpulan/*group* dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik phisik atau pun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu".

B. Pengertian Informasi

Data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai *input* dalam menghasilkan informasi. Kita harus mengetahui terlebih dahulu informasi mengenai data apa saja yang dibutuhkan, jangan sampai banyak data yang tidak memberikan kontribusi dalam pemrosesannya menjadi informasi. Jadi dapat dikatakan bahwa informasi adalah hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi, hanya hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat saja. Azhar (2007) mengemukakan, "Informasi merupakan hasil dari pengolahan data, yang memberikan arti dan manfaat".

C. Pengertian Sistem Informasi

Azhar Susanto (2007) mengemukakan bahwa "Sistem Informasi didefinisikan sebagai kumpulan dari sub-sub sistem baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan, yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna".

Menurut Bodnar *et.al* (2006) bahwa sistem informasi menyiratkan penggunaan teknologi komputer dalam suatu organisasi untuk menyediakan informasi bagi pengguna.

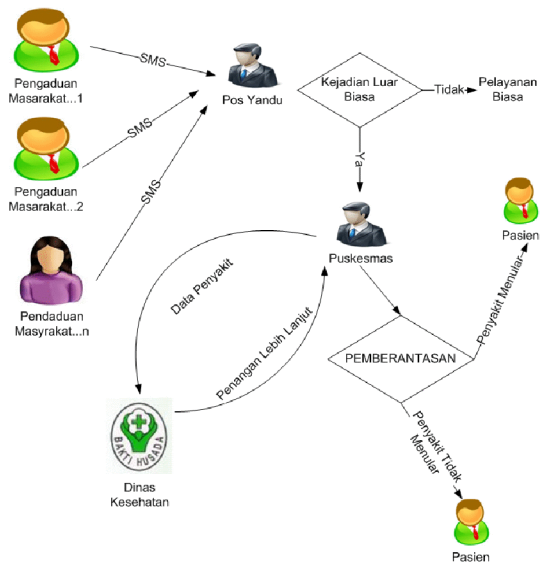
D. Kerangka Pemikiran Cepat Tanggap Pemberantasan Penyakit (Penyakit Menular dan Penyakit Tidak Menular) dengan SMS berbasis Sistem Informasi Kesehatan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana Cepat Tanggap Pemberantasan Penyakit (Penyakit Menular dan Penyakit Tidak Menular) dengan SMS berbasis Sistem Informasi Kesehatan.

Menurut Linda (2011) dalam penelitiannya bahwa keluarga memegang peranan penting dalam semua level pencegahan penyakit. Dalam pencegahan primer keluarga dapat mempengaruhi pemilihan gaya hidup yang dapat mencegah penyakit. Hal penting yang mempengaruhi kesehatan adalah perilaku pencegahan penyakit dan perilaku pemulihan kesehatan. Perilaku pencegahan penyakit pada keluarga dipengaruhi oleh pengetahuan dan sikap. **Gambar 1** menunjukkan perancangan pemberantasan dan pencegahan penyakit dengan SMS.

Penelitian yang dilakukan oleh Abebe Nebeyou A, Korey, *et.al* (2013), bahwa *Mobile health* (mHealth) yang mendapat perhatian luas potensinya, melibatkan pasien dalam perawatan kesehatannya dan kesehatan mereka/pasien dalam kehidupan sehari-hari mereka/pasien. Muncul bukti menunjukkan bahwa intervensi mHealth dapat digunakan secara efektif untuk mendukung perubahan perilaku masyarakat.

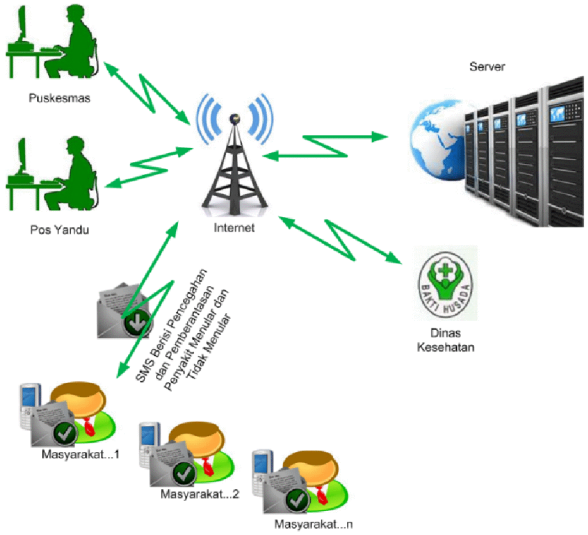
Penelitian yang dilakukan oleh Francisca dan Tina (2010), bahwa pengutan upaya-upaya pemberdayaan psikologis dan rasa bermasyarakat akan membuat partisipasi masyarakat dalam upaya pencegahan pencagahan penyakit DB (Demam Berdarah) semakin meningkat, yang artinya promosi kesehatan yang dilakukan oleh dinas terkait semisal pos yandu dan puskesmas akan mendorong masyarakat dalam upaya pemberantasan penyakit DB.



Gambar 1. Perancangan Pemberantasan dan Pencegahan Penyakit dengan SMS

Sutanto (_____) dalam pengembangan Sistem Informasi Kesehatan Puskesmas, bahwa meningkatkan status kesehatan khususnya bagi masyarakat kurang mampu, dengan cara meningkatkan cakupan pelayanan kesehatan, kualitas pelayanan dan penggunaan fasilitas pelayanan.

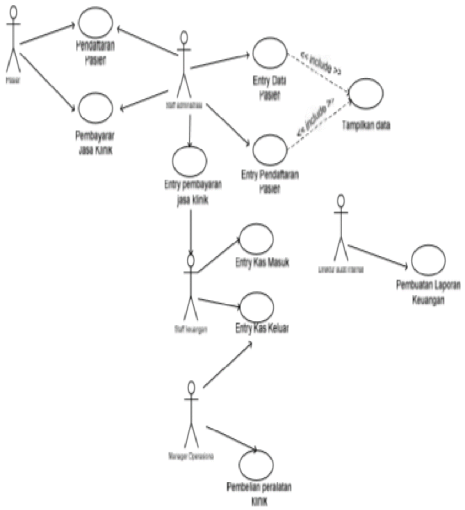
Jelia (2010), dalam penelitiannya bahwa dengan adanya sistem informasi puskesmas berbasis web, diharapkan proses pelayanan akan semakin cepat, tepat, hemat tenaga dan waktu serta data yang dimiliki akan selalu akurat. Kemudian dari sisi birokrasi, proses pengambilan keputusan dan kebijakan dari Dinas Kesehatan akan lebih strategis dengan terintegrasinya data dari semua puskemas. Sehingga pelayanan kesehatan akan semakin baik, dan kepercayaan masyarakat terhadap pelayanan publik akan semakin meningkat.



Gambar 2. Perancangan Sistem Informasi Kesehatan (SIK) dengan SMS

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

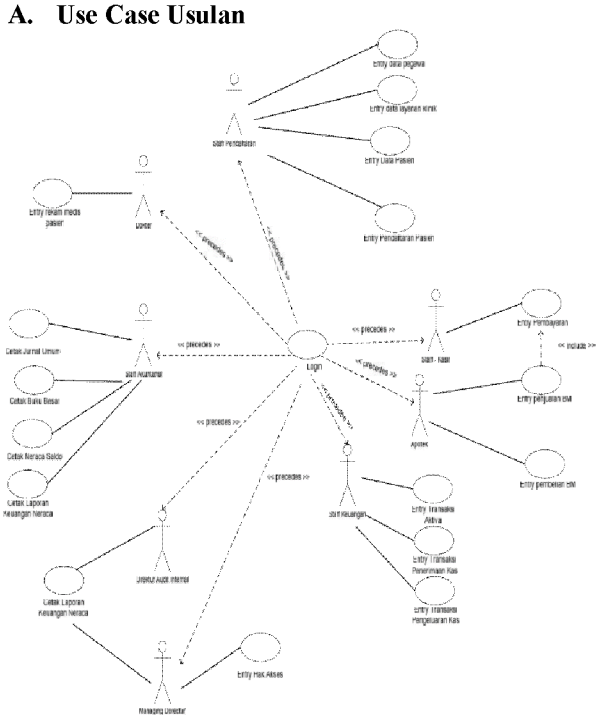
Pada usecase di bawah ini merupakan gambaran sistem yang sedang berjalan di Puskesmas. Pada system yang berjalan sudah menggunakan aplikasi tapi tidak masksimal digunakan karena tidak *user friendly* atau sulit untuk digunakan. Sehingga hampir seluruh pengolahan data dan transaksi masih menggunakan media kertas dan MS.Excel untuk pengolahan datanya. Hal ini menimbulkan permasalahan yaitu lamanya dalam membuat laporan dan cenderung data yang dihasilkan tidak valid.



Gambar 3. *Use Case* Berjalan

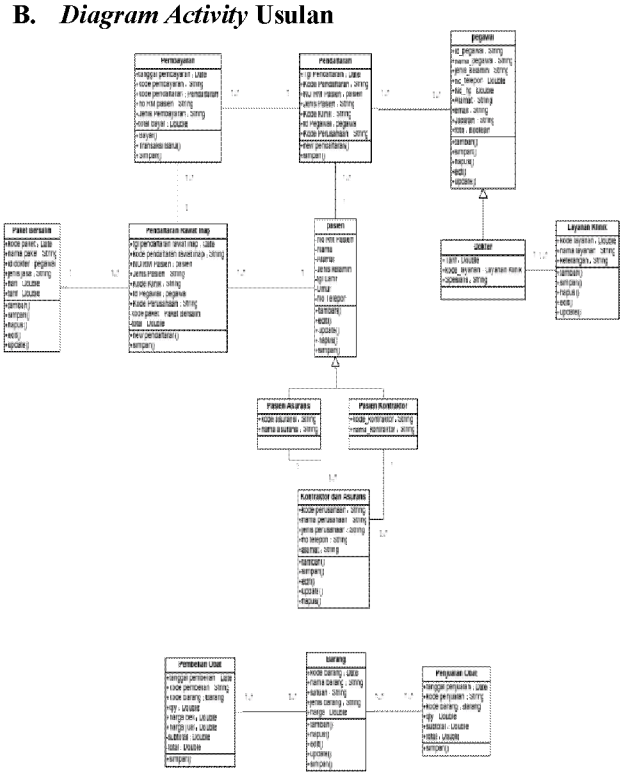
Analisa sistem telah dilakukan maka tahapan selanjutnya melakukan desain sistem

A. Use Case Usulan



Gambar 4. *Use case* Sistem Informasi Kesehatan

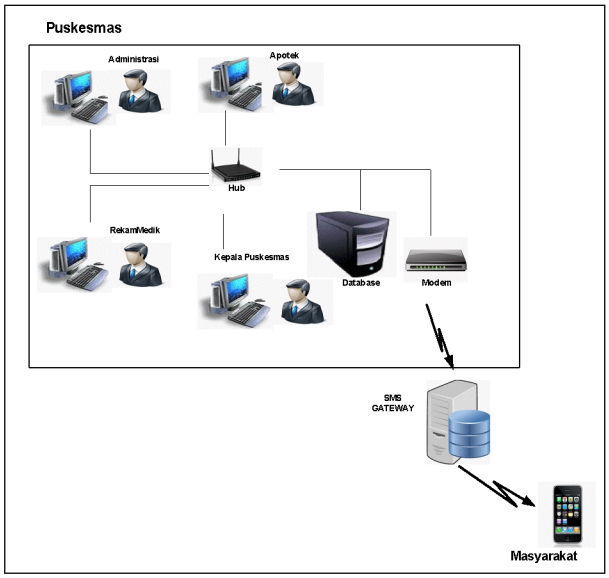
B. *Diagram Activity* Usulan



Gambar 5. *Class Diagram* Sistem Informasi Kesehatan

C. Arsitektur Sistem Informasi

Sistem informasi yang akan kami kembangkan seperti pada Gambar dibawah ini.



Gambar 6. Arsitektur Sistem Informasi Kesehatan

D. *System Overview*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah kami lakukan maka gambaran sistem informasi kesehatan secara umum adalah sebagai berikut :

Gambar 7. *System Overview*

Sistem informasi kesehatan yang kami rancanga terdapat 3 (tiga) komponen, yaitu :

1. Profile puskesmas, merupakan komponen yang menggambarkan profile dari puskesmas itu sendiri (contoh : tipe puskesmas, alamat puskesmas dan lainnya)
2. Sistem informasi kesehatan, merupakan komponen yang menggambarkan sistem pelayanan kesehatan (contoh : data pasien, pengadaan obat, laporan keuangan dan lainnya)
3. SMS *gateway*, merupakan komponen yang menggambarkan informasi kesehatan kepada masyarakat (contoh : SMS yang berisi ajakan, penanggulangan jika terkena suatu penyakit), yang merupakan *early warning* (peringatan dini) terhadap suatu dampak yang akan dihadapi.

E. Konversi Sistem

Konversi system berkaitan dengan komponen system yang dibutuhkan dalam pembangunan System Informasi Kesehatan. *User*/memakai Sistem ini yaitu Administrator, kepala Puskesmas, Bagian Keuangan, Rekam Medik, Apotek. Teknologi informasi yang kami gunakan berbasis Desktop untuk pengolahan data dan transaksi di Puskesmas, dan berbasis Web untuk implementasi SMS *Gateway*. **Tabel 1** menunjukkan tabel konversi sistem.

Rencana tahapan berikutnya adalah sebagai berikut :

A. *Desain* Sistem Informasi Kesehatan (lanjutan)
Tahapan desain lanjutan yaitu *desain database*, *desain* pengkodean, *desain interface*.

B. Pembuatan Sistem Informasi Kesehatan
Tahap ini merupakan tahap yang paling penting dimana bentuk awal aplikasi yang akan diimplementasikan didefinisikan. Pada tahapan ini dilakukan desain model data, desain proses-proses yang ada, dan desain antar muka aplikasi.

Tabel 1. Konversi Sistem

No	Komponen Sistem	Keterangan
1	User	Administrator, kepala Puskesmas, Bagian Keuangan, Rekam Medik, Apotek
2	Teknologi Informasi	Web, Desktop
3	Software :	
	a.Bahasa pemrograman	HTML,Java Script,PHP,Java
	b.Database	MySQL
	c.Sistem Operasi	Windows.
	d.Server	Windows
4	Hardware	Perangkat Komputer, Perangkat Jaringan, Modem
5	Teknologi Komunikasi	Internet

C. Implementasi Sistem Informasi Kesehatan
Pada tahap ini dilakukan implementasi sistem secara menyeluruh. Pengimplementasian dilakukan dengan berbekal pedoman-pedoman yang diperoleh pada tahap sebelumnya.

D. Pemeliharaan Sistem Informasi Kesehatan
Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap sistem yang dibuat, tujuannya untuk menemukan kesalahan – kesalahan yang mungkin terjadi serta melakukan perbaikan untuk lebih menyempurnakan sistem yang di buat

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan rumusan dan tujuan penelitian yang telah dijelaskan, maka dapat kami simpulan dan saran penelitian.

A. Simpulan

a. Sistem informasi kesehatan, dengan menggunakan SMS *gateway* diharapkan dapat mengatasi pemberantasan penyakit menular dan tidak menular. Sebagai *early warning* (peringatan dini) terhadap suatu gejala yang akan dihadapi.

b. Pelayanan kesehatan dengan menggunakan sistem informasi kesehatan SMS *gateway*, dapat meningkatkan kinerja dan pelayanan kesehatan serta meningkatkan gaya hidup masyarakat yang sehat dan bersih

B. Saran

a. Sistem informasi kesehatan yang kami kembangkan diharapkan mendukung proses dalam mengatasi penyakit menular dan tidak menular baik di tingkat puskesmas dan posyandu.

b. SMS *gateway* dalam sistem informasi kesehatan, difungsikan dalam penyuluhan terhadap masyarakat secara tidak langsung dan diharapkan adanya *feedback* dari posyandu atau masyarakat jika terkena suatu penyakit, sehingga prose penanggungan penyakit dan tindakan terhadap pasien yang terkena penyakit tertentu bisa dengan cepat ditindak.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Abebe Nebeyou A, Korey L Capozza, Terrisca R Des Jardins, David A Kulick, Alison L Rein, Abigail A Schachter, Scott A Turske. 2013. *Considerations for Community-Based mHealth Initiatives: Insights From Three Beacon Communities. Journal of Medical Internet Research, J Med Internet Res 2013;15(10):e221.*

[2] Al-fatta, Hanif. 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. Yogyakarta:Andi.

[3] Azhar Susanto. 2007. *Sistem Informasi Manajemen : Konsep dan Pengembangannya.* Bandung : Lingga Jaya.

[4] Baihaki. 2012. Di Kamboja, Google Earth dan SMS Jadi Bagian Penting dari Pemberantasan Penyakit Malaria < http://www.beritateknologi.com>

[5] Bodnar, George H And William S. Hopwood. 2006. *Sistem Informasi Akuntansi*. Alih bahasa: Julianto dan Lilis. Yogyakarta : Andi.

[6] Francisca M. Josef dan Tina Afiatin. 2010. Partisipasi dalam Promosi Kesehatan pada Kasus Demam Berdarah (DB) Ditinjau dari Permberdayaan Psikologis dan Rasa Bermasyarakat. Jurnal Psikologi, Volume 37.

[7] Hermawan, Julius. 2000. Analisis desain & Pemrograman Berorientasi Obyek dengan UML dam Visual Basic.Net. : Yogyakarta: Andi.

[8] Jelia Wulantama. 2010. Prototipe Sistem Informasi Puskesmas Berbasis Web Di Kabupaten Mojokerto. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

[9] Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Jakarta : Erlangga.

[10] Linda Presti Fibriana. 2011. Hubungan Antara Sikap Dengan Perilaku Keluarga Tentang Pencegahan Penyakit Menular Tuberkulosis. Jurnal Keperawatan, Volume 01/Nomor 01/Januari–Desember 2011.

[11] Munawar. 2005. Pemodelan Visual dengan UML. Jakarta Barat: Graha Ilmu.

[12] Nugroho, Adi. 2009. Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan Uml dan Java.Yogyakarta: Andi.

[13] Popa, M, M. Florescu, dan C. Bodea. 2008. Information System Quality Evaluation Based on Audit Processes. *London, U.K : Proceedings of the World Congress on Engineering.*

[14] Pudjo Widodo, Prabowo, Herlawati. 2011. Menggunakan UML. Bandung:Informatika.

[15] Sutanto. (_____). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (SIMPUS)
[16] Sutopo, Ariesto Hadi. 2002 . Analisis Dan Desain Berorientasi Objek.Yogyakarta: J & J Learning.
[17] Tata Sutabri. 2004. *Analisis Sistem Informasi*. Jakarta : Erlangga.

BIODATA PENULIS

A. Identitas Diri

Nama Lengkap	Dony Waluya Firdaus, S.E., M.Si
Tempat Tanggal lahir	Sukabumi, 10 Juli 1981
Alamat Email	dony_waluya@yahoo.com
No. HP	0856 2426 8753

B. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

Tahun	Judul Penelitian
2012/2013	Pengaruh *Perceived Usefulness* dan *Perceived Ease Of Use* Terhadap *Attitude Toward* Serta Implikasinya Pada *Behavioral Intention To Use*" (Studi Terhadap Prilaku Mahasiswa Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Dalam Menggunakan Kuliah *On Line* dan Perwalian *On Line* di Website Universitas Komputer Indonesia) (UNIKOM), Penelitian Internal Universitas Komputer Indonesia UNIKOM,
2010/2011	Membangun dan Implementasi *Balanced Scorecard* pada Sektor Publik
2010/2011	*Design Of Accounting Information System Sales*

A. Identitas Diri

Nama Lengkap	Apriani Puti Purfini, S.Kom
Tempat Tanggal lahir	Bandung 12 April 1984
Alamat Email	puti.purfini@yahoo.com
No. HP	085624422256

B. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

Tahun	Judul Penelitian
2013/2014	Design Sm@Rt Asset Campus Bsc Dengan Menggunakan Pemodelan UML
2012/2013	Analisis Dan Pengembangan Sistem Pengelolaan Fixed Asset Unikom Dengan Konsep Balanced Scorecard