

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI POSYANDU UNTUK MENDUKUNG SURVEILANS BERBASIS MASYARAKAT

*(Analysis and Design of the Integrated Health Services Post Information System for
Supporting a Surveillance Based On Community)*

Abu Khoiri *

ABSTRACT

One of the Alert Village activities is implementation of surveillance based on community namely surveillance of maternal and child health through activities which are conducted at the Integrated Health Services. Surveillance activities are conducted by a cadre who records and reports using information system of the integrated health services. The resulted information is weight, child's nutritional status, immunization, risk level of pregnant women, immunization of Tetanus Toxoid, list of mothers and children who are either life or lifeless, and presence of health workers during providing services. Based on the previous study, resulted information was difficult to re-access and had not resulted the complete, accurate, and clear information. The objective of this research was to analyze and design of the integrated health services information system for supporting surveillance of maternal and child health based on community at the alert village. Design of this research was qualitative. Development of the system was based on the steps of FAST (Framework for the Application of Systems Thinking). Subjects consisted of both the end users (cadres of the integrated health services, Work Group IV of Family Welfare Education, midwives, and nutritional health workers at Health Centers) and the supporting end users (Head of Village and Chairman of the Alert Village). Data were analyzed using a content analysis (for the qualitative data). The results of this research were scope definition, problem analysis, requirements analysis, logical design, and decision analysis.

Key Words : *Information System, Integrated Health Services Post, Surveillance of Maternal and Child Health*

* *Abu Khoiri adalah Dosen Bagian Administrasi dan Kebijakan Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember*

PENDAHULUAN

Posyandu sebagai salah satu Upaya Kesehatan Bersumberdaya Masyarakat (UKBM) memiliki peran diantaranya melakukan surveilans kesehatan ibu dan anak yang berbasis masyarakat pada desa siaga. Surveilans kesehatan berbasis masyarakat adalah pengamatan atau pemantauan yang dilakukan secara terus menerus oleh masyarakat terhadap masalah kesehatan dan faktor risiko yang mempengaruhi atau menyebabkan masalah kesehatan tersebut (Dinkes Jatim, 2007). Menurut WHO, surveilans juga didefinisikan dengan proses pengumpulan, pengolahan, analisis, dan interpretasi data secara sistematis dan terus menerus serta penyebaran informasi kepada unit yang membutuhkan untuk dapat mengambil tindakan (Depkes RI, 2007). Untuk mendukung peran Posyandu tersebut, saat ini telah dibuat Sistem Informasi Posyandu (SIP). SIP merupakan seperangkat alat pencatat yang digunakan oleh kader dan dapat memberikan informasi tentang kegiatan, kondisi dan perkembangan di setiap Posyandu (Dinkes Jatim, 2006).

Berdasarkan observasi dan wawancara (studi pendahuluan) dengan para kader Posyandu, Kordinator Pokja IV PKK, Petugas Gizi Puskesmas dan Bidan Wilayah di Pustu Kelurahan Manisrejo Kecamatan taman Kota Madiun Jawa Timur, diperoleh beberapa informasi terkait kendala yang muncul dalam pelaksanaan SIP yang ada saat ini sebagai berikut : Pertama, laporan SIP ditulis secara manual (*paper base*) dimana arsip laporan SIP menumpuk di kordinator Pokja IV dan Bidan Wilayah serta masih bercampur dengan arsip data yang lainnya. Sehingga ketika sewaktu-waktu diperlukan laporan SIP, maka harus mencarinya satu-satu dari tumpukan arsip yang ada. Kedua, dari hasil sampling dokumen laporan SIP juga ditemukan masalah yaitu masih ada laporan yang tidak terisi secara lengkap, seperti laporan tentang jumlah anak dengan hasil timbang N atau T, dan persentase balita yang naik berat badannya dibandingkan jumlah balita yang ditimbang ($\% N/D$) belum diisi. Ketiga, penulisan data sasaran yang sama dilakukan secara berulang-ulang pada format SIP yang berbeda. Keempat, dari format SIP yang ada, belum tersedia isian data tentang tinggi atau panjang badan anak yang dapat digunakan untuk melihat indikator berat badan menurut tinggi badan (BB/TB). Kelima, laporan hasil kegiatan Posyandu lebih banyak berupa angka-angka cakupan. Meskipun sudah ada yang dibuat dalam bentuk grafik dengan cara manual, akan tetapi masih belum dilengkapi dengan judul grafik yang jelas dan selisih angka atau persentase antara data bulan satu dengan bulan lainnya juga belum jelas.

Dari beberapa identifikasi permasalahan informasi di atas serta dampak yang diakibatkan, maka peneliti tertarik untuk melakukan analisis dan perancangan sistem sebagai tahap awal dalam pengembangan aplikasi atau *software* SIP sebagai alternatif solusi untuk meningkatkan kualitas informasi yang dihasilkan SIP. Dengan demikian tujuan dari penelitian ini adalah melakukan analisis dan perancangan sistem yang meliputi : pendefinisian lingkup (*scope definition*), analisis masalah (*problem analysis*),

analisis kebutuhan (*requirements analysis*), membuat desain logis (*logical design*), dan analisis keputusan (*decision analysis*).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif (*qualitatif research*) karena hasil dari penelitian lebih bertujuan untuk mengungkap masalah dan kebutuhan dari pengguna SIP sebagai dasar untuk merancang dan membangun aplikasi SIP, serta tidak dalam rangka pengujian suatu hipotesis. Tempat penelitian di Kelurahan Manisrejo Kecamatan Taman Kota Madiun Jawa Timur. Adapun metode yang digunakan untuk menggali informasi adalah wawancara mendalam (*indepth interview*) dengan pembuat kebijakan (Kepala Desa) dan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan peserta para kader Posyandu (10 orang), Kordinator Pokja IV (1 orang), petugas Puskesmas (2 orang), peneliti sebagai fasilitator, dan 1 orang pencatat notulen (*recorder*). Alat bantu pengumpulan data (*instrument*) penelitian yang digunakan adalah *semistructured interview*. Analisis data dilakukan dengan analisis isi (*content analysis*) yang digunakan untuk menganalisis data kualitatif yang berasal dari hasil *indepth interview* dan FGD terkait dengan pengembangan SIP. Data dipilih menurut relevansinya dan disajikan dalam bentuk narasi (Burhan, 2001). Dalam pengembangan Sistem Informasi Posyandu, metode yang digunakan adalah metode FAST (*Framework for application of System Tehnique*) atau Kerangka untuk Penerapan Pemikiran Sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendefinisian Lingkup (*Scope Definition*)

Tahap awal proses analisis sistem dalam metode pengembangan FAST adalah mendefinisikan lingkup atau sering disebut juga dengan tahap investigasi awal (*preliminary investigation phase*). Tujuan pada tahap ini adalah mendefinisikan masalah dan kesempatan yang memicu adanya pengembangan sistem, dan menetapkan ruang lingkup pengembangan sistem (Jogiyanto, 2005). Beberapa masalah (*problem*) dalam pelaksanaan SIP di Kelurahan Manisrejo Kecamatan Taman Kota Madiun Jawa Timur terungkap dalam studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti. Inti dari masalah yang ada dengan pendekatan kualitas informasi adalah masalah aksesibilitas, keakuratan, kelengkapan, dan kejelasan informasi.

Adapun kesempatan (*opportunity*) yang mendukung pengembangan aplikasi SIP adalah sebagai berikut : Pertama, Posyandu yang ada diselenggarakan secara rutin dan menggunakan SIP sebagai alat bantu pencatatan aktivitas di Posyandu. Kedua, peran strategis Posyandu dalam memantau kesehatan ibu dan anak mendapatkan dukungan yang luas mulai dari Kepala Kelurahan, Puskesmas, Dinas Kesehatan Kota Madiun, dan Pemerintah Kota Madiun. Ketiga, adanya dukungan dari Kepala Kelurahan dalam

penyediaan komputer di kelurahan yang sementara waktu dapat digunakan kader Posyandu sampai nanti adanya kesanggupan memiliki komputer di tiap Posyandu.

Ruang lingkup sistem yang akan dikembangkan adalah sistem informasi untuk mengolah data hasil kegiatan di Posyandu yang dapat dimanfaatkan oleh kader Posyandu, Pokja IV TP PKK, Bidan Desa, PLKB serta petugas gizi dari Puskesmas dalam melakukan pemantauan (surveilans) kesehatan ibu dan anak di Desa Siaga. Keluaran (output) dari pengembangan SIP adalah informasi-informasi yang dibutuhkan dan digunakan oleh pihak-pihak yang terkait dalam surveilans kesehatan ibu dan anak di wilayah Posyandu.

Analisis Masalah (Problem Analysis)

Dari hasil identifikasi masalah dan penyebabnya pada studi pendahuluan dapat dijadikan acuan untuk menetapkan titik keputusan masalah dan solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan masalah yang ada sebagai berikut :

Tabel 1. Daftar Identifikasi Titik Keputusan Masalah dan Solusi

| NO | MASALAH | SOLUSI |
|-----------|----------------|--|
| 1. | Aksesibilitas | Sistem informasi berbasis komputer yang mampu menyediakan sistem manajemen basis data, sehingga data bisa diakses setiap saat bila dibutuhkan. |
| 2. | Akurasi | Sistem informasi berbasis komputer yang dapat mengolah data sesuai dengan logika dalam kejadian yang sebenarnya, seperti: penghitungan jumlah sasaran Posyandu, jumlah anak dengan hasil timbang N atau T, %N/D, dan lain-lain. |
| 3. | Kelengkapan | Sistem informasi berbasis komputer yang dapat menghasilkan informasi sesuai dengan kebutuhan, seperti : status gizi anak menurut BB/TB, informasi dari semua transaksi layanan ibu dan anak dapat dimunculkan sesuai kebutuhan. |
| 4. | Kejelasan | Sistem informasi berbasis komputer yang dapat menyajikan informasi dengan metode yang tepat serta informasi yang dapat meningkatkan kejelasan dari informasi yang ada. Contoh : informasi %N/D akan lebih bermakna bila disajikan dalam bentuk grafik daripada angka, dan informasi layanan anak akan lebih jelas bila dilengkapi dengan umur anak pada saat pelayanan Posyandu. |

Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*)

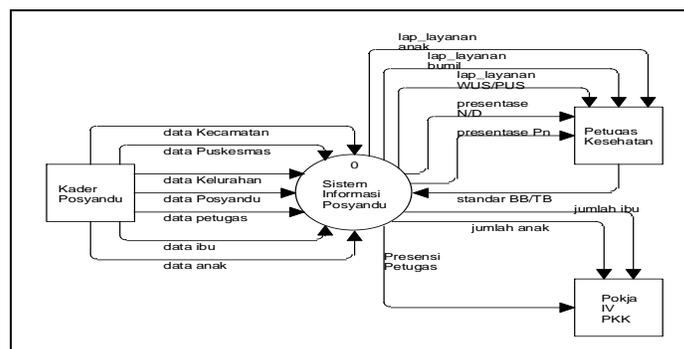
Hasil dokumentasi dari tahap analisis masalah sistem digunakan untuk rekomendasi fungsionalitas apa saja yang bisa dilakukan sistem baru. Fungsionalitas inilah yang sebenarnya mencerminkan kebutuhan sistem baru (Al Fatta, 2007). Beberapa kebutuhan fungsional (*functional requirement*) dari sistem adalah bahwa sistem yang dihasilkan dapat melakukan pendataan sasaran kegiatan Posyandu, sistem dapat melakukan pendataan petugas Posyandu, sistem dapat melakukan entri standar BB/TB yang berhubungan dengan penentuan status gizi anak dengan indikator BB/TB, sistem dapat melakukan transaksi layanan anak, sistem dapat melakukan transaksi layanan ibu hamil, sistem dapat melakukan transaksi layanan ibu WUS/PUS, sistem dapat melakukan transaksi presensi petugas saat layanan Posyandu, sistem dapat melakukan laporan layanan anak, sistem dapat melakukan laporan layanan ibu hamil, sistem dapat melakukan laporan layanan ibu WUS/PUS, sistem dapat melakukan laporan %N/D, sistem dapat melakukan laporan persentase persalinan oleh tenaga kesehatan di wilayah Posyandu, sistem dapat melakukan laporan tentang data anak saat ini yang ada di wilayah suatu Posyandu, Sistem dapat melakukan laporan tentang data ibu saat ini yang ada di wilayah suatu Posyandu, dan sistem dapat melakukan laporan presensi petugas saat layanan Posyandu.

Sedangkan kebutuhan non fungsional (*nonfunctional requirement*) terdiri dari : kebutuhan operasional dari sistem yang mudah dioperasikan di komputer yang ada, desain antarmuka (*interface*) yang mudah dioperasikan pengguna, mampu memberikan informasi yang akurat, lengkap, jelas, dan mudah diakses kembali pada saat dibutuhkan, serta keamanan dari sistem yang dikembangkan.

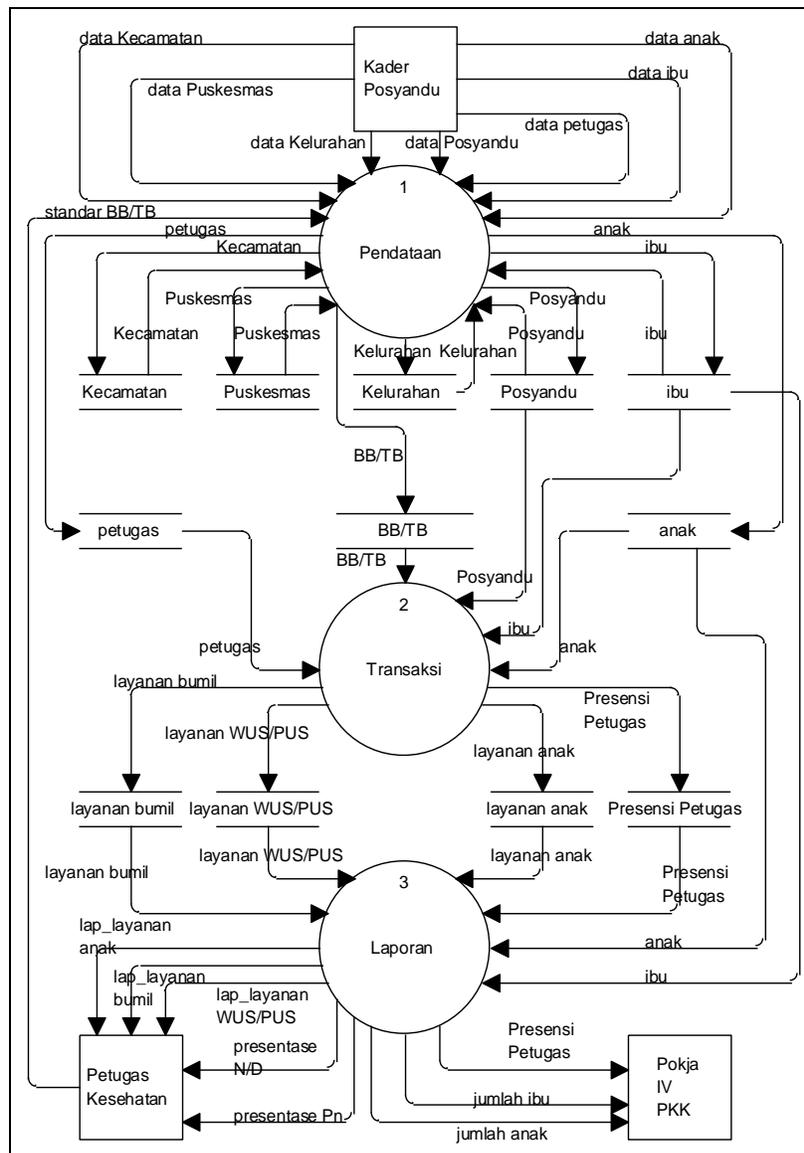
Membuat Desain Logis (*Logical Design*)

Tahapan *logical design* bertujuan memberikan gambaran desain sistem yang akan dibangun. Tahapan ini merupakan sistem pemodelan dari kebutuhan bisnis yang telah dijelaskan dalam bagian analisa kebutuhan. Pemodelan yang diberikan mencakup : Pemodelan alur proses dengan *data flow diagram*, Pemodelan data dengan *Entity Relationship Diagram*, dan Pemodelan *user interface* (Whitten, 2004).

Menurut Kendall (2003) pemodelan alur proses dengan *data flow diagram* menjelaskan mengenai aliran data pada proses-proses yang ada di setiap subsistem sebagai berikut :

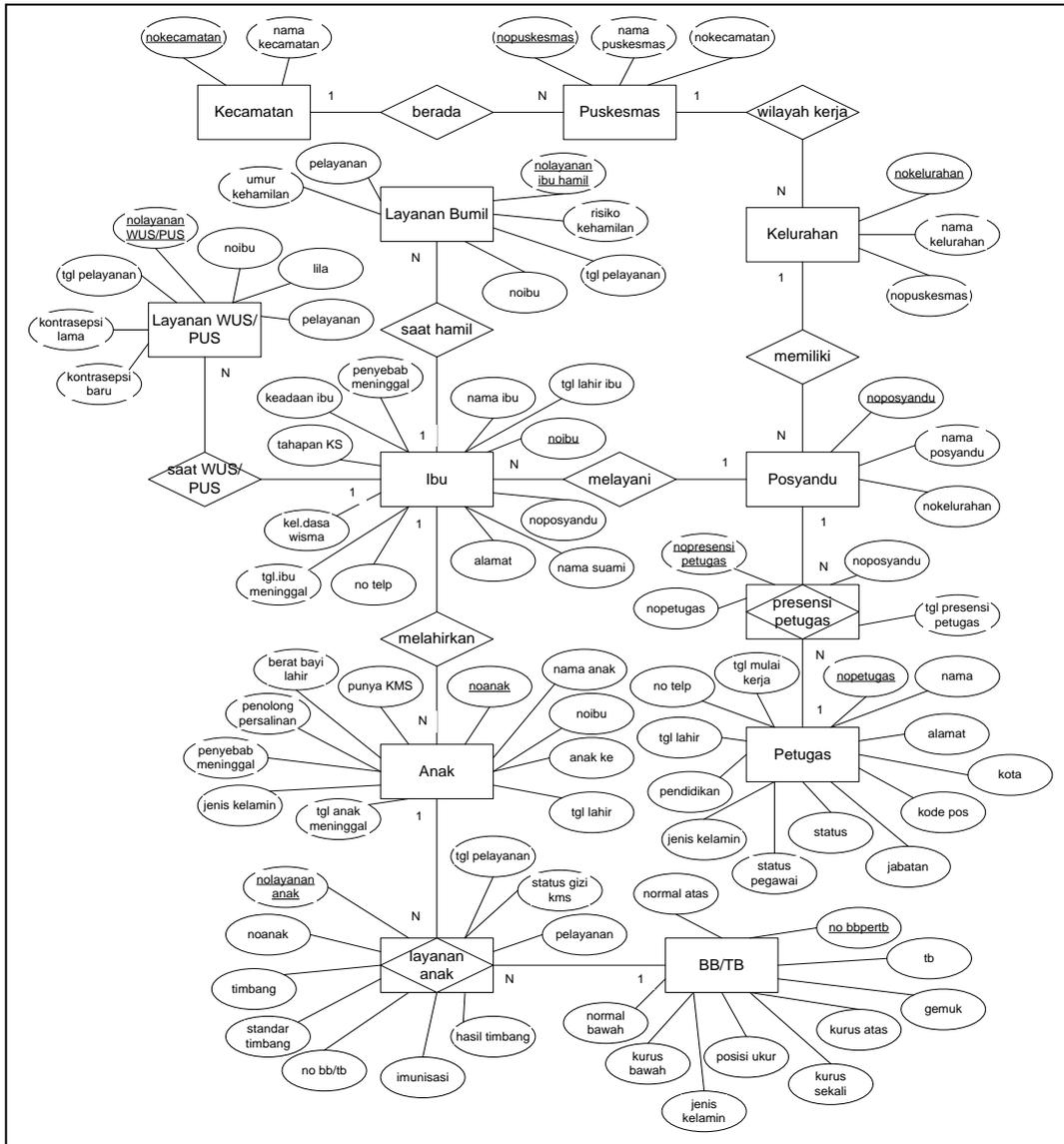


Gambar 1. Diagram Konteks



Gambar 2. DFD SIP Level 0

Sedangkan pemodelan data menggunakan *Entity Relationship Diagram (ER-Diagram)*. Model data Entity-Relationship (E-R) terdiri dari sekumpulan obyek yang disebut dengan entitas dan hubungan yang terjadi diantara obyek-obyek tersebut. Model data E-R terbagi menjadi tiga konsep dasar, yaitu : himpunan entitas, himpunan relationship, dan atribut (Widodo, 2004). Hasil pemodelan data SIP adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Rancangan ERD Akhir

Analisis Keputusan (*decision analysis*)

Tahapan *decision analysis* yang akhirnya bertugas untuk memilih alternatif teknologi yang akan digunakan dengan mekanisme pembobotan. Tahapan ini dilakukan setelah kebutuhan bisnis ditentukan dan keputusan tentang pengembangan sistem perlu segera diambil. Langkah pengambilan keputusan adalah dengan menyusun kandidat teknologi dari sistem, menentukan kandidat terbaik berdasarkan bobot yang ada (Davis, 1999). Penentuan kandidat terbaik dilakukan dengan melaksanakan analisa

terhadap kandidat yang ada berdasarkan beberapa kriteria *feasibility* yang ada, diantaranya : *Operational*, *Technical*, dan lain- lain dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Matrik *Feasibility*

| Kriteria <i>feasibility</i> | Bobot | Kandidat 1 | Kandidat 2 | Kandidat 3 |
|--|--------------|--|---|--|
| <i>Operational feasibility</i> | 30% | <i>Sistem owner</i> akan mudah mempelajari PHP 4.0 dan dengan sistem baru yang berbasis <i>web</i> dan <i>user-friendly</i> akan mengurangi terjadinya <i>human error</i> Skor : 90 | <i>Sistem owner</i> akan lebih sulit mempelajari Java dan dengan sistem baru yang berbasis <i>web</i> dan <i>user-friendly</i> akan mengurangi terjadinya <i>human error</i> Skor : 50 | <i>Sistem owner</i> akan mudah mempelajari ASP dan dengan sistem baru yang berbasis <i>web</i> dan <i>user-friendly</i> akan mengurangi terjadinya <i>human error</i> Skor : 90 |
| <i>Technical feasibility</i> | 30% | <i>MySQL</i> sudah dikenal sebagai DBMS yang cukup handal dengan karakteristik <i>response time</i> yang cepat. Skor : 90 | <i>MySQL</i> sudah dikenal sebagai DBMS yang cukup handal dengan karakteristik <i>response time</i> yang cepat. Skor : 90 | Microsoft SQL Server 7.0 dikenal sebagai DBMS yang handal tetapi memiliki keterbatasan <i>response time</i> yang kurang cepat bila dibandingkan <i>MySQL</i> . Skor : 70 |
| <i>Economic feasibility</i> | 30% | Kombinasi PHP 4.0 dan <i>MySQL</i> dirasakan cukup <i>economic feasible</i> mengingat keduanya didistribusikan secara <i>freeware</i> . Skor : 100 | Kombinasi Java Sun JDK1.4 dan <i>MySQL</i> dirasakan cukup <i>economic feasible</i> mengingat keduanya didistribusikan secara <i>freeware</i> . Skor : 100 | Kombinasi Microsoft ASP dan Microsoft SQL Server kurang <i>feasible</i> . Microsoft ASP: \$850 US Microsoft SQL Server: \$19,999 US Skor : 40 |
| <i>Schedule feasibility</i> | 10% | Pembelajaran lebih cepat. Skor : 100 | Lebih lama dari kandidat 1 Skor : 80 | Sedikit lebih lama dari kandidat 1 Skor : 90 |
| Ranking | 100% | 94 | 80 | 69 |

Setelah melalui tahapan pembobotan seperti pada tabel sebelumnya, maka diperoleh bahwa kandidat 1 memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan kandidat 2 dan 3. Sehingga kandidat 1 ditetapkan sebagai pilihan terbaik untuk pengembangan SIP.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem dengan metode pengembangan FAST dapat disimpulkan bahwa perlu adanya pengembangan aplikasi SIP untuk memberikan solusi terhadap masalah informasi yang ada. Software yang digunakan untuk pengembangan sistem adalah PHP 4.0 untuk *web-application* dan MySQL sebagai *Data Base Management System* (DBMS).

Saran

Pemilihan *software* yang digunakan untuk pengembangan SIP adalah berbasis web. Bila kondisi memungkinkan, aplikasi SIP dapat dikembangkan dengan jaringan komunikasi *multi user* melalui internet. Hal ini memerlukan dukungan dari semua pihak yang terkait dengan pelaksanaan Posyandu untuk dapat mewujudkannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi (Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern)*. Penerbit Andi, Yogyakarta, 2007.
- Burhan, Bungin. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Raja Grafindo, Jakarta, 2001.
- Davis, Gordon B. *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen*. PT Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta, 1999.
- Depkes RI. *Modul Surveilans KIA : Peningkatan Kapasitas Agen Perubahan dan Pelaksanaan Program Kesehatan Ibu dan Anak*. Dirjen Bina Kesehatan Masyarakat, Jakarta, 2007.
- Dinkes Propinsi Jawa Timur. *Pedoman Pelaksanaan Pengembangan Desa Siaga di Jawa Timur*. Surabaya, 2007.
- Dinkes Propinsi Jawa Timur. *Panduan Pelatihan Kader Posyandu*. DIPA Program Perbaikan Gizi Masyarakat, 2006.
- Jogiyanto, HM. *Analisis & Disain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur, Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi, Yogyakarta, 2005.

Kendall, Kendall. *Analisis dan Perancangan Sistem*, Jilid 1. PT.Perhalindo, Jakarta, 2003.

Whitten, Jeffery L. *Metode Desain & Analisis Sistem. Edisi 6*. Penerbit Andi. Yogyakarta, 2004.

Widodo, Aris P. dkk. *Buku Ajar Basis Data*. Jurusan Matematika Fakultas MIPA UNDIP, Semarang, 2004.