

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN METODE RAPID
APPLICATION DEVELOPMENT (RAP) (STUDI KASUS PADA DESA SIAGA AKTIF
SUKODONO TAHUN 2019)**

Bella Dwi Astuti**, *Yudhy Dharmawan**, *Atik Mawarni**, *R. Djoko Nugroho*

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

Email : *bellasmansaba@gmail.com*

ABSTRAK

Desa Siaga merupakan salah satu organisasi yang memfasilitasi dalam hal perencanaan dan penganggaran kesehatan sesuai permasalahan yang ada di desa. Untuk itu, Desa Siaga memerlukan pencatatan dan pelaporan data kesehatan yang baik. Desa Siaga Sukodono adalah salah satu desa yang telah melakukan pencatatan dan pelaporan secara rutin tiap bulannya. Namun dikarenakan sistem yang digunakan masih manual dan paperbased masih terdapat beberapa kendala yang terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi Desa Siaga terkomputerisasi menggunakan metode RAD, dengan subjek penelitian sebanyak satu orang ketua Desa Siaga, dua orang Bidan Desa dan satu orang kader sekretaris Desa Siaga. Evaluasi sistem menggunakan kuesioner Technology Acceptance Model (TAM) untuk mengukur penerimaan terhadap sistem yang dikembangkan, dilakukan pada lima orang pengguna sistem informasi Desa Siaga. Jenis penelitian ini merupakan action research dengan pendekatan kualitatif-kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi Desa Siaga yang masih manual ini banyak mengalami kendala sehingga informasi yang dibutuhkan kurang terpenuhi, sedangkan pada hasil studi kelayakan menunjukkan bahwa memungkinkan untuk dikembangkan sistem informasi terkomputerisasi berbasis dekstop dengan Visual Basic Application (VBA). Hasil uji coba sistem yang dilakukan menggunakan metode blackbox menunjukkan bahwa fungsi-fungsi sistem dapat berjalan dengan sukses meliputi fungsi login, input, simpan dan cetak data. Hasil evaluasi sistem menggunakan TAM juga menunjukkan bahwa penerimaan sistem tergolong baik dan diterima oleh pengguna sistem. Sehingga disarankan pada pihak pengelola Desa Siaga untuk bekerja sama dengan Puskesmas Donorojo agar dapat memanfaatkan sistem secara optimal sebagai penghasil indikator dan gap permasalahan kesehatan dan menjadi acuan dalam penentuan prioritas permasalahan pada saat Musyawarah Masyarakat Desa (MMD).

Kata kunci : Sistem Informasi Desa Siaga, Rapid Application Development, Technology Acetance Model

PENDAHULUAN

Desa siaga merupakan salah satu upaya dalam pemberdayaan masyarakat, agar masyarakat mau dan mampu untuk mengenali, menganalisis, serta menyelesaikan masalah-masalah kesehatan masyarakat yang ada di lingkungannya.⁽¹⁾ Desa siaga adalah salah bentuk dari desentralisasi kesehatan yang ada di level paling kecil pemerintahan, dimana memberikan ruang kepada pihak pengelola dan masyarakat untuk perencanaan serta pengelolaan dana kesehatan secara mandiri melalui Musyawarah Masyarakat Desa (MMD). Musyawarah Masyarakat Desa (MMD) dilakukan setiap satu tahun sekali. Salah satu bahasan dalam Musyawarah Masyarakat Desa (MMD) merupakan perencanaan Alokasi Dana Desa (ADD) di bidang kesehatan.

Musyawarah Masyarakat Desa (MMD) ini berfungsi mencari perencanaan alternatif penyelesaian masalah kesehatan sesuai dengan potensi yang dimiliki oleh desa. Pembahasan dalam MMD disesuaikan pada hasil pemantauan masalah kesehatan dari data Survei Mawas Diri (SMD).⁽¹⁾ Daftar yang disajikan dalam SMD antara lain daftar masalah kesehatan, potensi desa, serta harapan masyarakat terkait program kesehatan. Untuk itu diperlukan sistem informasi yang mendukung pemenuhan pencatatan dan pelaporan Desa Siaga.⁽²⁾

Desa Siaga Sukodono merupakan Desa Siaga binaan Puskesmas Donorojo yang berstrata madya. Desa Siaga Sukodono merupakan desa yang telah melaksanakan proses pencatatan dan pelaporan secara rutin setiap bulan. Desa Siaga ini memiliki total 20 orang kader kesehatan yang terbagi menjadi lima Kelompok Kerja (Pokja). Lima

pokja tersebut antara lain adalah Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), gizi, sanitasi (PHBS), kegawatdaruratan bencana dan pemberantasan penanggulangan penyakit. Data dan informasi yang dihasilkan adalah indikator yang dibutuhkan dalam pembahasan MMD.

Berdasarkan studi pendahuluan dengan menggunakan analisis *PIECES* didapatkan bahwa :

1. *Performance*
Terdapat keterlambatan pelaporan, kader yang belum bisa mengerjakan laporan secara mandiri, serta ketidaksesuaian angka rekap dan bata *by name* yang ada.
2. *Information*
Terjadi duplikasi data yang harus ditulis setiap bulan secara rangkap, dan kesalahan dalam pengisian data.
3. *Economics*
Terdapat pengeluaran biaya khusus untuk penyediaan buku, form, atau laporan setiap tahunnya.
4. *Control*
Belum terdapat penyimpanan khusus untuk dokumen Desa Siaga serta mekanisme kontrol data kurang baik karena hanya mengandalkan bidan desa saja.
5. *Efficiency*
Kebutuhan data *realtime* belum dapat terpenuhi khususnya pada data *by name*.
6. *Service*
Pengelolaan dan analisis yang hanya mampu dilakukan oleh bidan desa sehingga pelaporan tidak berjalan ketika bidan tidak ada.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi Desa Siaga berbasis elektronik untuk menghasilkan informasi yang mudah diinterpretasikan, tepat waktu dan dapat mendukung dalam menghasilkan indikator kesehatan yang dibutuhkan dalam MMD.

METODE

Jenis penelitian adalah *actions research* berupa pengembangan sistem (*system development*). Pada proses pengembangan sistem menggunakan metodologi RAD (*Rapid Application Development*). Metode RAD mempunyai empat tahapan utama yaitu rencana kebutuhan, proses desain, implementasi dan tahap akhir.⁽³⁾

Tahapan RAD melalui penggalan informasi dengan wawancara mendalam dan observasi, mengumpulkan data tentang kebutuhan *stakeholder* mengenai rancangan sistem informasi yang sesuai dan menjawab permasalahan sistem sebelum dikembangkan.

Wawancara mendalam dilakukan kepada subyek penelitian yang terdiri dari satu orang Ketua Desa Siaga, dua orang Bidan Desa dan satu orang kader sekretaris Desa Siaga. Dari hasil penggalan informasi didapatkan kebutuhan output, desain *interface*, basis data, ERD dan format laporan.

Evaluasi sistem dilakukan dengan menggunakan metode *kuantitatif* melalui serangkaian kuesioner pengukuran *usability*/penggunaan sistem. Subyek pada penelitian evaluasi sistem yaitu pengguna sistem informasi Desa Siaga Sukodono yaitu sebanyak lima orang. TAM digunakan untuk menilai kepuasan pengguna berdasarkan 3 variabel yaitu *perceived easy of use* (kemudahan), *perceived usefulness* (kemanfaatan), dan *intension to use* (kecenderungan untuk menggunakan) melalui pengukuran menggunakan model skala *likert*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, pengembangan sistem menggunakan metode RAD yang terdiri dari empat tahapan yaitu :

1. Studi Pendahuluan

Tahapan ini merupakan tahap penggalan masalah yang berhubungan dengan prosedur, formulir dan laporan yang berhubungan dengan sistem. Dari hasil wawancara mendalam menggunakan *PIECES* didapat masalah yang terkait dengan pencatatan dan pelaporan Desa Siaga, diantaranya sistem pencatatan dan pelaporan Desa Siaga kurang efektif (waktu) dan ekonomis (biaya), data yang dihasilkan kurang lengkap dan kurang valid,, belum terdapat keterbatasan akses data, penyimpanan data juga belum tersedia secara khusus, serta pengolahan data menjadi informasi masih membutuhkan pendampingan dari bidan desa.

Peluang yang menjadi dasar untuk dilakukannya penelitian adalah adanya kebutuhan untuk membangun sebuah sistem yang dapat meringankan pekerjaan dan bisa mempercepat proses pengolahan data. Tersedianya sarana dan prasarana di

Balai Desa maupun sarana milik badan desa yang dapat mendukung pengembangan sistem informasi Desa Siaga.

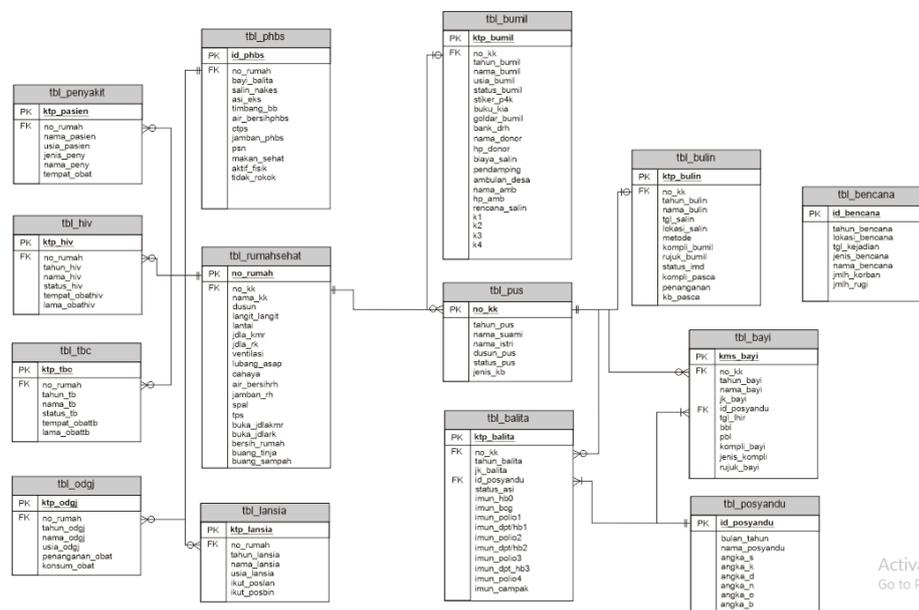
Terdapat tiga hal yang berkaitan dengan penerapan teknologi informasi berbasis komputer yaitu perangkat keras, perangkat lunak dan pengguna. Dari hasil wawancara dan *observasi* didapatkan bahwa ruang lingkup sistem mencakup pengembangan sistem informasi Desa Siaga yang dapat menghasilkan output berupa informasi berupa tabel atau grafik indikator dan gap permasalahan kesehatan.

Pada kelayakan teknis yang dilihat

Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan analisis kebutuhan didapatkan bahwa sistem harus mampu untuk :

- 1) Mempersingkat waktu rekap dan olah data
- 2) Melakukan validasi data secara otomatis
- 3) Memenuhi kebutuhan data *realtime*.
- 4) Memproteksi data yang telah ada dengan membatasi akses sesuai dengan otoritas masing-masing entitas.
- 5) Menyajikan data dengan cepat .

Hasil yang didapat dari wawancara mendalam adalah bahwa pada penentuan



adalah ketersediaan teknologi. Berdasarkan wawancara dan observasi terdapat fasilitas yang mendukung untuk dikembangkannya sistem informasi yaitu berupa laptop dan printer. Selain itu studi kelayakan pada ketersediaan tenaga yang bisa mengoperasikan, dijelaskan dari hasil wawancara bahwa badan dan sebagian kader sudah terbiasa mengoperasikan komputer.

Selain kelayakan teknis dilihat juga dari segi kelayakan ekonomi, hal ini untuk mengetahui apakah terdapat anggaran dan dapat memberikan manfaat bagi Desa Siaga. Analisis kelayakan ekonomi dilakukan untuk memperkirakan biaya dan keuntungan dalam membangun sistem informasi⁽⁴⁾. Dalam segi ekonomi sistem yang akan dikembangkan memberikan keuntungan dari segi memangkas dana untuk pengadaan form dan laporan yang masih *paperbased*.

model pengembangan sistem informasi menggunakan pendekatan *top down* yang menganalisis kebutuhan informasi dimulai dari *level* manajemen atas yang kemudian dilanjutkan ke proses alur pencatatan yaitu penentuan *input*, basis data, prosedur-prosedur operasinya.

Penentuan sistem operasi yang digunakan adalah *Microsoft Windows* karena sistem operasi tersebut banyak digunakan di perkantoran dan pemrograman menggunakan *Visual Basic Application* sangat cocok dengan sistem operasi *MS Windows*. *Software* yang digunakan penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic Application* yang ada pada *Microsoft Excel*. Sedangkan untuk basis datanya menggunakan *Microsoft Access*.

2. Proses Desain

Tahap ini merupakan analisis untuk merancang sistem informasi Desa Siaga. Hasil perancangan sistem menggunakan langkah-langkah sebagai berikut

a) Rancangan basis data

Relasi antar tabel dan struktur basis

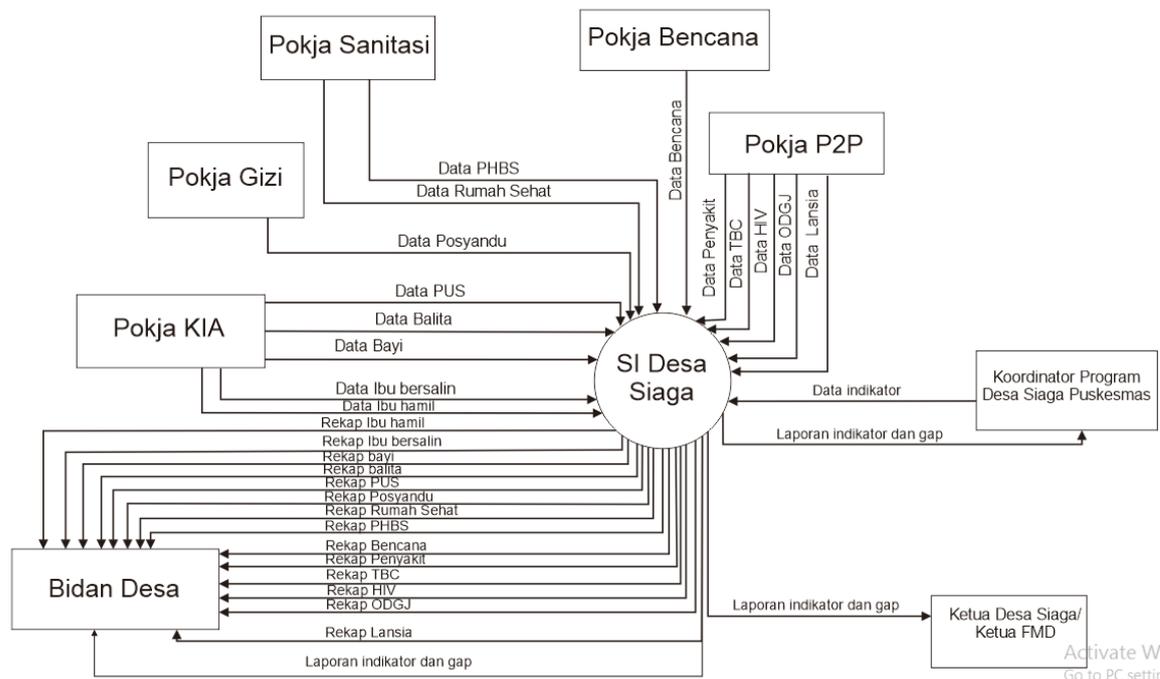
Gambar 1. Relasi antar tabel

b) Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram paling awal dari sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke

data ini merupakan gambaran umum dari struktur *database* sistem informasi Desa Siaga. Secara umum, gambaran struktur desain rancangan sistem basis data yang dibangun diperlihatkan pada gambar.1 di bawah ini:

dalam dan keluar pada masing-masing entitas-entitas eksternal pengguna sistem. Diagram konteks dapat dilihat pada Gambar . 2 :



Gambar 2. Diagram Konteks Sistem Informasi Desa Siaga

c) Diagram Alir Data (DAD)

DAD dapat menggambarkan secara rinci dan lebih jelas proses aliran data yang terdapat dalam sistem informasi. DAD adalah analisis untuk menggambarkan fungsi sistem satu dengan yang lain sesuai aliran dan penyimpanan data. Adapun tujuan dari DAD adalah untuk menjelaskan proses apa saja yang terdapat dalam sistem yang akan dibangun. Berikut rangkuman proses pada sistem informasi Desa Siaga :

1) Pendataan

Pada proses *pendataan* ini, yang *input* data ke dalam sistem informasi dilakukan oleh petugas kader. Data yang telah dimasukkan akan disimpan pada 14 *database* yaitu tabel ibu hamil, ibu bersalin, bayi, balita, PUS, Posyandu, rumah sehat, PHBS, penyakit, TBC, HIV, ODGJ, Lansia, dan bencana

PHBS, penyakit, TBC, HIV, ODGJ, Lansia, dan bencana

2) Proses Rekap data

Pada proses ini adalah terdapat kegiatan merekap dan menghitung jumlah-jumlah yang dibutuhkan untuk proses selanjutnya yaitu pengolahan indikator. Data yang dimasukkan selanjutnya akan direkap menjadi 14 rekap data yaitu rekap ibu hamil, ibu bersalin, bayi, balita, PUS, Posyandu, rumah sehat, PHBS, penyakit, TBC, HIV, ODGJ, Lansia, dan bencana.

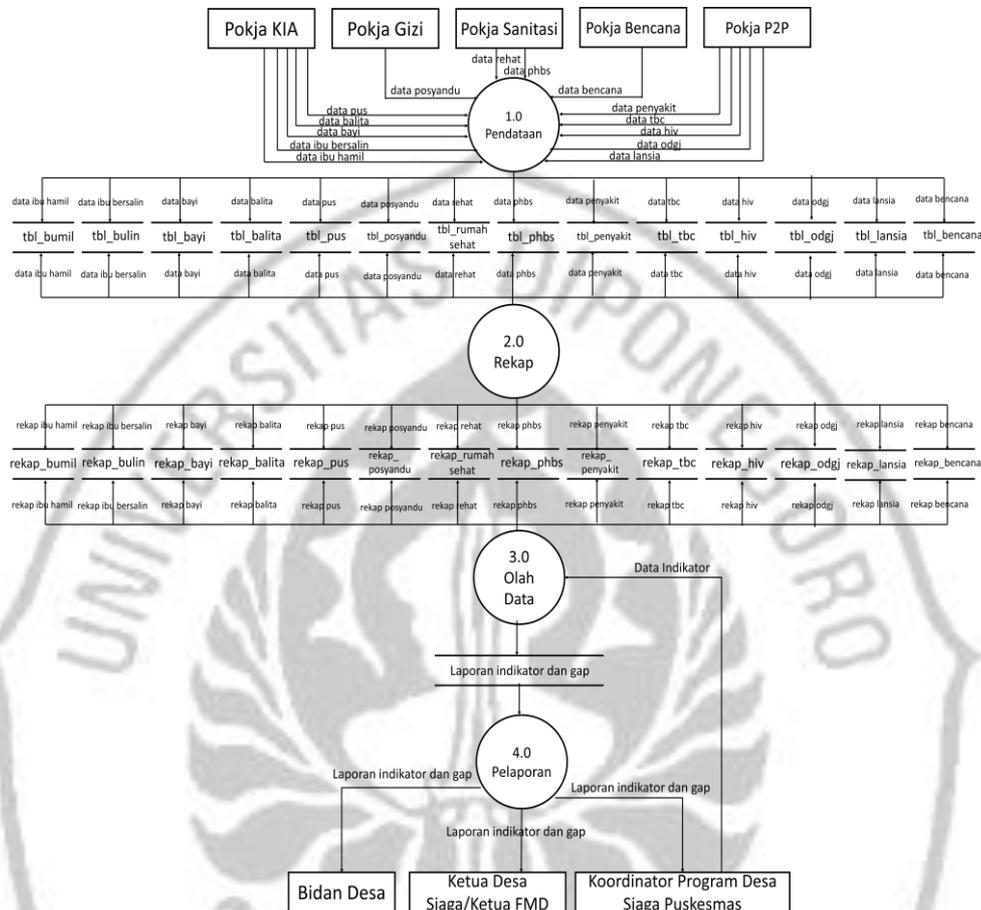
3) Proses Olah Data

Kegiatan mengolah data *input* berupa menjumlah hasil rekap dan menghitung presentase untuk menghasilkan output berupa laporan indikator dan gap permasalahan.

4) Pelaporan

Proses menampilkan hasil laporan indikator dan gap permasalahan berupa tabel indikator dan gap permasalahan.

Berikut adalah gambaran Diagram Arus Data (DAD) dari sistem yang akan dikembangkan :



Gambar 3. DAD Level 0

d) Rancangan input dan Output

Pada dasarnya desain *input* terdiri dari dua tahapan yaitu : penangkapan data menggunakan dokumen dasar sehingga proses ini memerlukan perancangan *form* dan pemasukan data ke dalam komputer sehingga pada proses ini memerlukan perancangan antar muka atau *interface*⁽⁵⁾.

Hasil perancangan *input* pada sistem informasi Desa Siaga meliputi rancangan *input* data ibu hamil, ibu bersalin, bayi, balita, PUS, Posyandu, rumah sehat, PHBS, penyakit, TBC, HIV, ODGJ, Lansia, dan bencana.

e) Tahap Pembangunan Sistem

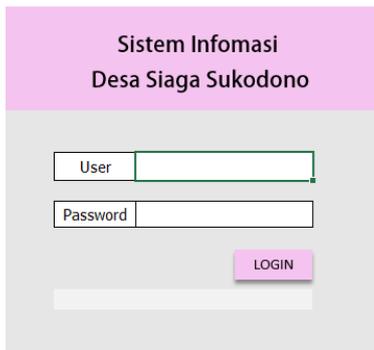
Tahap dalam pembangunan sistem bertujuan menerjemahkan rancangan ke dalam program komputer sesuai dengan sumber daya yang tersedia. Tahapan ini juga akan menentukan aliran data yang

perlu dikembangkan dan disajikan dalam bentuk implementasi tampilan antar muka sistem. Dengan *Visual Basic for Application* (VBA), kita dapat mengembangkan prosedur kecil (*macro*) yang sering digunakan, prosesnya menjadi lebih mudah dan dalam cepat serta sudah banyak orang yang memahami dan biasa menggunakan Microsoft Excell.⁽⁶⁾

Berikut adalah contoh bentuk tampilan layar antar muka sistem:

a) Tampilan halaman *login*

Halaman login digunakan untuk mendukung keamanan data dan informasi dari entitas yang tidak diinginkan.



Gambar 4. Tampilan form login

Tampilan yang akan muncul setelah login dengan menginputkan *username* dan *password* maka akan muncul halaman utama menyajikan menu data *input*.

b) Tampilan menu halaman utama

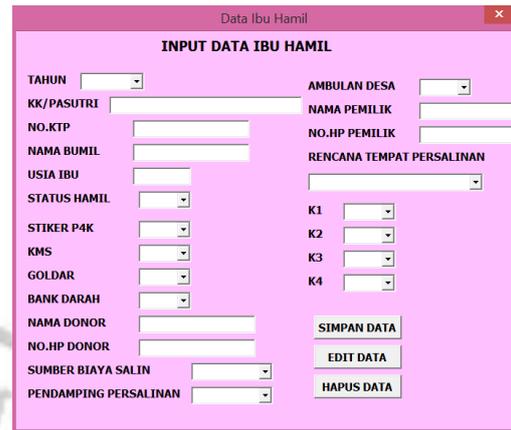


Gambar 5. Tampilan halaman utama

Tampilan halaman utama memuat daftar menu data yang dirancang. Tampilan struktur organisasi serta beberapa foto kegiatan sebagai *branding* Desa Siaga.

c) Tampilan menu *input*

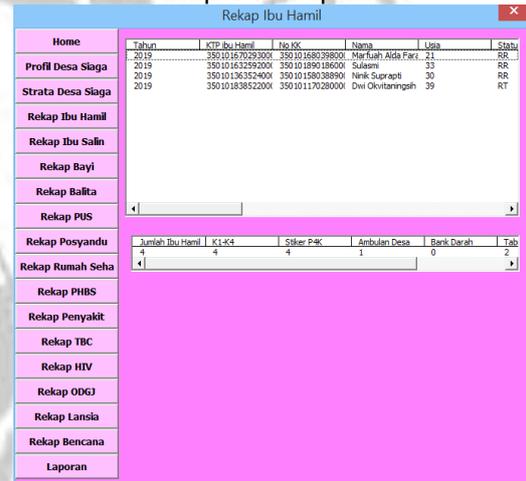
Tampilan pada input data ditampilkan item-item pengisian data sesuai perencanaan basis-basis data sebelumnya dilengkapi dengan tombol simpan data, edit data, dan hapus data. Berikut adalah salah satu contoh tampilan input data :



Gambar 6. Tampilan input data

d) Tampilan rekap data

Tampilan menu rekap terdiri dari rekap data desa yang terdiri dari angka rekap dari beberapa data yang telah dihitung jumlahnya per desa. Berikut adalah salah satu contoh tampilan rekap data :



Gambar 6. Tampilan rekap data

e) Tampilan pelaporan

Menu laporan berfungsi menampilkan laporan dalam bentuk tabel yang dibutuhkan untuk mengetahui hasil perhitungan indikator-indikator Desa Siaga dan gapnya dengan batas capaian yang ada.

Keterangan	Indikator	Capaian	Gap
Cakupan KIA-K4	100,00	100,00	0,00
Cakupan Stiker P4K	100,00	100,00	0,00
Cakupan Tabulin	50,00	100,00	50,00
Cakupan Ambulan Desa	25,00	100,00	75,00
Cakupan Bank Desa	0,00	100,00	100,00
Persentase Kejadiannya	25,00	100,00	75,00
Cakupan Perawatan Hal	100,00	100,00	0,00
Persentase Kejadian Kc	0,00	100,00	100,00
Cakupan Pelayanan Ru	0,00	100,00	100,00
Persentase Komplikasi F	0,00	100,00	100,00
Cakupan Pelayanan Ru	50,00	100,00	50,00
Cakupan IMD	100,00	100,00	0,00
Persentase Ibu Bersalin	50,00	100,00	50,00
Persentase Bayi BBLR	0,00	100,00	100,00
Cakupan ASI Eksklusif	75,00	100,00	25,00
Cakupan Imunisasi Das	54,16	100,00	45,84
Cakupan Peserta KB Ak	58,33	100,00	41,67
Cakupan Rumah Sehat	74,07	100,00	25,93
Cakupan PRBS	58,33	100,00	41,67
Cakupan TBC yang dita	100,00	100,00	0,00
Cakupan HIV yang dita	0,00	100,00	100,00
Cakupan ODG yang di	100,00	100,00	0,00
Cakupan Pelayanan Por	50,00	100,00	50,00
Cakupan Pelayanan Por	12,50	100,00	87,50

Gambar 7. Tampilan pelaporan

3. Tahap Implementasi

Sistem yang dikembangkan diimplementasikan selama satu bulan pada satu Dusun yaitu Dusun Kebon dengan menggunakan perangkat komputer dari bidang Desa Siaga. Sistem berfungsi untuk merekap data dari banyak form dan menghitungnya untuk menjadi indikator kesehatan yang dibutuhkan Desa Siaga. Sistem informasi yang dikembangkan hanya sebatas membantu menghasilkan besar masalah kesehatan melalui gap permasalahan antara indikator Desa Siaga dengan capaian Puskesmas. Pembahasan lebih lanjut terkait penentuan prioritas masalah dan perancangan program harus dilakukan secara manual pada saat Musyawarah Masyarakat Desa (MMD).⁽¹⁾

Hal ini sesuai dengan teori *problem solving* yang menyatakan penentuan prioritas permasalahan tidak hanya terfokus pada besar masalah. Salah satu metode *Multiple Criteria Utility Assessment* (MCUA) dimana prioritas masalah ditentukan berdasarkan 3 kategori yaitu besar masalah, trend yang terjadi, serta kegawatan dari permasalahan yang ada⁽⁷⁾. Oleh karena itu penentuan prioritas masalah harus dilakukan dengan pembahasan Musyawarah Masyarakat Desa (MMD) secara bersama-sama dibantu dengan besar masalah yang dihasilkan oleh sistem ini.

4. Tahap Akhir

a. Ujicoba Sistem dengan *Blackbox*

Tahapan selanjutnya dalam pengembangan sistem yaitu penerapan sistem. Tujuan uji coba dari sistem informasi adalah untuk memastikan apakah sistem informasi sudah sesuai dengan kebutuhan dan harapan yang diinginkan oleh pengguna.

Ujicoba sistem ini dilakukan di Desa Siaga Sukodono menggunakan metode

blackbox. *Blackbox testing* merupakan metode pengujian aplikasi yang mana tidak perlu mengetahui apa yang sudah diprogramkan dalam sistem. Pengujian *Black Box Testing* untuk mengidentifikasi kesalahan dalam beberapa kategori seperti, kesalahan tampilan antar muka, kesalahan fungsi, kesalahan pada struktur data ataupun akses database eksternal, kesalahan inisialisasi serta terminasi dan lainnya.⁽⁸⁾ Fungsi yang diuji antara lain adalah fungsi *login*, *input*, *simpan* dan *cetak* data. Hasil uji coba menunjukkan bahwa keseluruhan proses mampu berjalan dengan sukses.

Tabel 1. Uji sistem dengan metode *blackbox*

No.	Nama	Elemen pengujian	Kesimpulan
1	Login	Username password	Sukses Sukses
2	Input data	Kelengkapan pengisian data di tiap table	Sukses
3	Simpan data	Pengisian data dan keberhasilan penyimpanan data yang telah diinputkan ke dalam <i>database</i>	Sukses
4	Print data	Pencetakan data yang ada	Sukses

b. Tahap Evaluasi Sistem

Tingkat *usability* menentukan apakah sistem tersebut akan bermanfaat, diterima *user* dan bertahan lama dalam penggunaannya. Pada penelitian ini untuk mengukur keberhasilan pengembangan sistem dengan menggunakan paket kuesioner TAM (*Technology Acceptance Model*) yang dapat digunakan untuk mengukur *usability*.

Perhitungan skor yang diperoleh dari masing-masing pertanyaan adalah untuk hasil skor *perceived easy of use* (kemudahan) yang menghasilkan 73,45%, segi pertanyaan *perceived usefulness* (kebermanfaatan) diperoleh 81,00% dan *intension to use* (dampak penggunaan sistem) diperoleh hasil 79,33%. Ketiga

variabel yang diukur mendapatkan hasil rata-rata skor 61-90%, yang berdasarkan kategori skala *Likert* termasuk kategori "Baik". Hal ini dapat diartikan bahwa pengguna sistem dapat menerima dan menggunakan sistem yang dikembangkan.

KESIMPULAN

Sistem pengumpulan data Desa Siaga yang dikembangkan untuk menghasilkan indikator dan gap untuk membantu penentuan prioritas masalah kesehatan saat Musyawarah Masyarakat Desa (MMD) yang meliputi data indikator KIA, gizi, sanitasi, P2P dan kegawatdaruratan bencana. Uji coba sistem juga menunjukkan bahwa empat fungsi yang diuji berhasil dijalankan dengan sukses. Hasil evaluasi sistem menggunakan TAM menunjukkan bahwa sistem yang telah dikembangkan memiliki kategori "Baik". Adanya kerja sama dengan Puskesmas Donorojo diperlukan untuk pemantauan agar Desa Siaga Sukodono dapat memanfaatkan sistem informasi secara optimal dalam membantu menghasilkan pelaporan sebagai acuan pengukuran besar masalah pada pembahasan prioritas masalah pada Musyawarah Masyarakat Desa (MMD).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada segala pihak yang terlibat meliputi Ketua Desa Siaga Sukodono, Bidan Desa Sukodono, Ketua FMD, Koordinator pemegang program Desa Siaga, kader Desa Siaga Sukodono dan Fakultas Kesehatan Masyarakat yang telah mendukung dan mengijinkan terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1529/MENKES/SK/X/20 tentang Pedoman Umum Pengembangan Desa dan Kelurahan Siaga Aktif. :8–25.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 564/MENKES/SK/VIII/2006 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengembangan Desa Siaga. :6–10.
3. Noertjahyana A. Studi Analisis Rapid Application Development Sebagai Salah Satu Alternatif Metode

Pengembangan Perangkat Lunak. J Inform. 2002;3(2):74–9.

4. Whitten JL, Bentley LD. System Analysis and Design Methods. 7 ed. New York: McGraw Hill Book Company; 2007.
5. K C, Sheikh. Organizational Issue In The Implementation and Adoption of Health Information Technology Innovations: An Interpretative Review. Int J Med Inform. 82(5):73–86.
6. Jacobson R. Microsoft Office Excel 2007 Visual Basic for Applications Step by Step. Washington: Microsoft Press A division; 2007.
7. Budi S, Mustofa. Menguasai Pemecahan Masalah Kesehatan Masyarakat dengan Pendekatan Partisipatif. Semarang: Universitas Diponegoro; 2009.
8. Mustaqbal MS, Firdaus RF, Rahmadi H. Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). J Ilm Teknol Inf Terap. 2015;1(3):11–2.